



Semana de Puertas Abiertas
FACEN-UNCA.
Expo Académica * Expo Ciencia
11 al 14 de octubre de 2016

Comunicaciones Proyectos de Investigación

ADSORCIÓN Y OXIDACIÓN DE MONÓXIDO DE CARBONO EN UNA LÁMINA DE β -GRAFINO. ESTUDIO TEÓRICO.

*Villagrán López, Y. Celeste⁽¹⁾; Carrión, S. Magalí^(1,2);
López, M. Beatriz⁽¹⁾*

1: Centro de Investigaciones Físicoquímicas, Teóricas y Aplicadas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca

2: Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca, CONICET
celestevillagranlopez@gmail.com

La presencia de CO en el ánodo de una celda de combustible tipo PEM (Proton Exchange Membrane Fuel Cells) constituye un inconveniente en el desarrollo y posterior funcionamiento del dispositivo debido a la rápida pérdida de actividad (envenenamiento) del catalizador, generalmente platino, debido a la fuerte adsorción de CO sobre la superficie, lo que inhabilita los sitios activos ocasionando un descenso de la eficiencia catalítica. Una solución a este problema es utilizar catalizadores alternativos libres de platino con una mayor tolerancia al CO por su remoción por oxidación a CO₂. En este trabajo se presenta un estudio, basado en la Teoría del Funcional de la Densidad (DFT), de la adsorción y oxidación de CO sobre un catalizador libre de platino constituido por una lámina de

grafino. El Grafino es un nuevo alótropo del carbono, su estructura es bidimensional y está constituido por una monocapa de átomos de carbono con hibridación $sp-sp^2$. Dependiendo de las diferentes formas de insertar el triple enlace carbono-carbono se puede distinguir tres tipos de Grafino: alfa, beta y gamma Grafino. Se ha estudiado las propiedades estructurales, energéticas, electrónicas y reactividad química frente a la adsorción y oxidación de monóxido de carbono de una lámina de β -Grafino y se propone una ruta para la reacción de oxidación, mediante el mecanismo de Eley-Rideal. Los cálculos fueron realizados usando DFT y se utilizó el funcional B3PW91, la base 6-31 G para los átomos de carbono y oxígeno. Todos los cálculos se realizaron según el formalismo del programa Gaussian09. Nuestros resultados fueron comparados con algunos trabajos previos, mostrando importante correlación entre nuestros datos y los obtenidos anteriormente.

ADSORCIÓN Y DISOCIACIÓN DE OXÍGENO EN NANOCATALIZADORES DE GRAFENO DOPADO CON METALES DE TRANSICIÓN

Aramburu, Víctor⁽¹⁾; López, Beatriz⁽¹⁾; Fasoli, Héctor⁽²⁾

- 1: Centro de Investigaciones Físicoquímicas, Teóricas y Aplicadas (CIFTA), Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300, 4700, Catamarca, Argentina.
2: Convenio Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Catamarca y Facultad de Ingeniería, Universidad Católica Argentina.
vmaramburu@gmail.com

En este trabajo se presenta un estudio de las propiedades catalíticas de láminas de grafeno dopadas con metales de transición, grafeno/X (X=Fe, Co, Ni), frente a la adsorción y disociación de oxígeno molecular, usando técnicas de modelado y cálculo computacional basados en la Teoría del Funcional de la Densidad. En una primera etapa, se analiza la energía de adsorción y disociación de oxígeno molecular sobre la lámina de grafeno dopada. La incidencia del solvente en el sistema se realiza utilizando el Modelo Polarizable Continuo y determinando las energías de solvatación. Los resultados indican que la barrera de disociación de oxígeno disminuye en los sistemas dopados en presencia de solvente, siendo el sistema dopado con níquel que presenta la menor barrera de energía

frente a la disociación de oxígeno. Estos resultados nos permiten inferir que el grafeno dopado con níquel podría considerarse como un posible catalizador catódico de la reacción de reducción de oxígeno (RRO) en celdas de combustible de baja temperatura.

ANÁLISIS DE LAS IDEAS Y PROCESOS QUÍMICOS DEL SIGLO XIX. PRIMEROS RESULTADOS

***Galarza, Ofelia Dora; Lema, Elvira Leonor;
Altamirano, Stella Maris; Lazarte, Silvia Vanesa;
Amaya, Susana; Molina, Susana; Guevara, Albano Martín***

Centro de Estudio de Historia de la Ciencia, (CENHICI-FACEN-UNCA).
odoragalarza@yahoo.com.ar

En el Proyecto de Investigación de mención, se pretende: analizar de qué manera las manifestaciones, acerca de las ideas y procesos químicos, desde el resurgimiento de la teoría atómica retomada por John Dalton, en los albores del Siglo XIX, hasta la aparición de Marie Curie y Pierre Curie en la Historia de la Química influyeron significativamente en el desarrollo de la Química como Ciencia.

Para investigar el objeto en estudio, se privilegia 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.

En este contexto, lo que se pretende es exponer los

resultados que se obtuvieron desde los inicios del proyecto, en enero del presente año 2016 hasta la actualidad. Para ello se seleccionaron tres categorías de análisis: Formación de recursos humanos; Producción en investigación y Transferencia de los resultados de la investigación a la docencia.

En la categoría formación de recursos humanos se destacan: la presentación de: un proyecto de tesis de la carrera Licenciatura en Química; un proyecto de tesis de la Carrera Especialidad en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Orientación en la Enseñanza de la Física, y una Beca CIN Convocatoria 2015, con extensión aprobada.

En la categoría producción en investigación se pueden mencionar más de 10 presentaciones a eventos científicos dentro y fuera de la provincia, de carácter nacional e internacional y 4 publicaciones con referato en revistas especializadas en la temática.

Respecto a la transferencia de los resultados de la investigación a la docencia se realizaron experiencias de intervención en cátedra, tanto en el dictado de la asignatura Historia y Epistemología de la Química, como en la evaluación de aprendizajes, utilizando publicaciones generadas desde el proyecto de investigación por diferentes integrantes del mismo; clases dictadas en el nivel medio por alumnos practicantes de Química, contextualizadas históricamente, con datos obtenidos de publicaciones realizadas en el marco del proyecto de investigación.

AVANCES EN LA APLICACIÓN DE UN MANUAL DE GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD PARA RADIODIAGNÓSTICO EN UN SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

***Roldán, Teresita¹; Ausilio, Fabián²; Lucero, David H.¹;
Celiz, Néstor³; Saldaño, Laura³; Heredia, Pablo³***

1: Cátedra: Física IV, Centro de Investigación en Física y Energía. CEFEN-FaCEN-UNCa.

2: Centro Médico "La Comunidad"

3: Alumno FACEN

teresitaroldan@gmail.com

Se presentan los resultados de la implementación del Manual de Garantía y Control de calidad para radiodiagnóstico, elaborado para un equipo de Rayos X de un centro médico de la ciudad de Catamarca. Se midieron los parámetros físicos esenciales para garantizar que las imágenes obtenidas, de los estudios radiológicos, sean óptimas, y que las dosis administradas al paciente se encuentren dentro de límites seguros. Se evaluaron experimentalmente: Exactitud y Reproducibilidad del Potencial, Capa Hemireductora (HVL), Rendimiento de la Exposición a la salida del equipo. Se aplicó a metodología de Protocolos internacionales actuales, adaptándola al equipo de Rayos X

específico. Los valores de la exactitud como los de la reproducibilidad y HVL se encuentran dentro de las tolerancias admitidas $\pm 10\%$.

CALIDAD FISICO-QUÍMICA DE LA MIEL PRODUCIDA EN CATAMARCA

***Díaz, Leticia G.; Bulacios M., Olivia; Lobo G., José;
Modotti, Andrea C.; Perea, Eugenia y Vergara R., Ariel***

Departamento Química FACEN-UNCA
arielovr@gmail.com

Existe el potencial de producir miel y polen procedente de la ecorregión Chaco, con calidad diferenciada, cumpliendo con los requerimientos nacionales e internacionales vigentes. Las exigencias establecidas por los mercados, implican un profundo conocimiento de las características de las mieles que se comercializan. Hay estudios previos acerca de las propiedades de la miel se produce en Catamarca los mismos fueron realizados por nuestro grupo de investigación, donde se revelan aspectos cualitativos de este alimento; sin embargo se hace necesario continuar y profundizar los mismos ya que perseguimos el conocimiento de una matriz alimentaria compleja, muy variable, afectada por diversos factores de naturaleza edáfica, climática, ecológica, botánica, genética y del manejo de colmenas. El objetivo principal de este estudio abordado desde el Proyecto de

Investigación “Calidad físico-química y botánica de miel y polen” es contribuir al conocimiento de la calidad de la miel que se produce en ecoregiones productoras de Catamarca a partir de del estudio de variables físicas, químicas y biológicas de la miel que permita caracterizar dicho producto de la colmena. La investigación es de carácter descriptivo y la población de estudio está conformada por miel obtenida de colmenares radicados en la Provincia de Catamarca y (Ecorregiones del Chaco serrano, árido, y semiárido). Hasta el momento se abordó el estudio de dieciocho muestras de miel. Se esperaba encontrar mieles con valores de humedad, cenizas, acidez, e hidroximetilfurfural dentro de los valores permitidos en el Código Alimentario Argentino y un comportamiento normal en el resto de los indicadores de calidad. Los resultados obtenidos hasta el momento confirman nuestra presunción para la mayoría de las variables, pero se presentaron excepciones en el contenido de hidroximetilfurfuraldehído permitido.

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS TEMPORO-ESPACIAL DE LA SUBCUENCA DEL RÍO AMBATO, PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA

***Bulacios Muñiz, Olivia¹; Moreno, César²;
Hidalgo, Margarita^{1,2}; Cortondo, Alfredo Martin¹;
Bellanich, Augusto¹; Juárez, María Pía¹; Velazco, Andrea¹;
Ana Sofía Córdoba¹***

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa; Av. Belgrano 300

2: Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT; Miguel Lillo 205

obulacios@gmail.com

El Rodeo es una importante villa turística, situada en el Departamento Ambato, a 1.250 msnm y a 35 km de la capital provincial. Tiene un microclima fresco y agradable en verano. Ha experimentado un crecimiento demográfico del 42,48 % en el período 1991-2001 y su proximidad a la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, atrae numerosos turistas. Debido al crecimiento demográfico de la villa El Rodeo, a la importante afluencia de turistas y al rol de los recursos hídricos, tanto en las actividades de recreación como en las de consumo humano, se propuso como objetivo general de este proyecto, realizar la

caracterización de la composición química de las aguas de los ríos de la subcuenca Ambato en la localidad de El Rodeo. El abordaje del problema se realiza mediante un estudio hidrogeoquímico de las aguas superficiales, utilizando trazadores, ya que su concentración en las aguas permite trazar la influencia de una determinada actividad humana sobre el medio. En el desarrollo del proyecto se monitorea la calidad de las aguas de 5 (cinco) ríos/arroyos más representativos de la sub-cuenca del río Ambato. El monitoreo es estacional con frecuencia bimestral, desde marzo a octubre y mensual en los meses críticos: diciembre a febrero, periodo de mayor afluencia turística en la Villa de El Rodeo y época de máximas precipitaciones. Se controla la calidad de las aguas mediante la utilización de trazadores tales como nutrientes, oxígeno disuelto y materia orgánica. Conjuntamente a estas variables, se determina la composición iónica mayoritaria, minoritaria y parámetros fisicoquímicos complementarios (turbidez, sólidos totales, sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos, pH, conductividad eléctrica y temperatura). Se espera con estos datos poder relacionar la calidad del agua con el impacto antrópico.

CONOCIENDO LAS CARACTERISTICAS FISICAS QUIMICAS DE CULTIVOS ANDINOS (QUINOA Y KIWICHA) DE BELÉN, CATAMARCA

***Martínez, Susana¹; Lobo Gómez, José¹; Pastrana, K.;
Brizuela, L.; Espinoza, N.¹; Barberis, I.¹; Ramos, J.¹;
Barrientos, K.¹***

1 FACEN, UNCa, Cátedra Bromatología

2: INTA, EEAA Belén, Santa María

lobogomez5@hotmail.com

Los cultivos andinos han constituido la base de la alimentación para las comunidades de estas regiones. En los últimos años han tenido una importante popularidad debido al reconocimiento de sus importantes propiedades nutritivas. La kiwicha (*Amaranthus caudatus*) y la quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd), son alimentos de gran interés desde el punto de vista alimentario, ya que se los considera alimentos altamente nutritivos por su elevado contenido de proteínas y por la calidad de las mismas. En el dpto. Belén, provincia de Catamarca, se viene realizando un proceso de reintroducción y revalorización de cultivos andinos como la quinoa y la kiwicha. Su cultivo e

incorporación a la alimentación constituye un gran aporte a la Seguridad Alimentaria de la región. Este proceso se viene realizando a través de varias instituciones como INTA y UNCa-FACEN, desde el año 2005. Hasta la actualidad el cultivo avanza en la región y se extendió hasta otros Departamentos de la provincia como Santa María, Antofagasta de la Sierra y Tinogasta. En el presente estudio se determinó la composición física química de semillas de quinoa kiwicha procedentes de localidades del Dpto. Belén provincia de Catamarca, con la finalidad de determinar su aporte nutritivo. Los componentes nutricionales se determinaron por medio de técnicas oficiales de A.O.A.C. y fueron: humedad por desecación en estufa a 105 °C, materia grasa por extracción con solvente en equipo Soxhlet, proteínas por el método macro Kjeldahl y se aplicó el factor $N \times 6,25$ para convertir el nitrógeno total en proteína total. Los resultados obtenidos en semillas de kiwicha fueron los siguientes: humedad 9,5 %, materia grasa 6,7 %, fibra bruta 5,1 % y proteínas totales 19,6 %. Mientras que los de quinoa, se registraron valores de humedad de 9,2 %, materia grasa de 6,5 %, fibra bruta 4,1 % y de proteínas totales de 15,7 %. El presente trabajo pretende ser expuesto en la modalidad de charla de divulgación en escuelas de la provincia de Catamarca que serán confirmadas.

CREACIÓN DE GRUPO DE IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICO (G.I.T.)

Sosa, Marcelo Omar D.¹;

Sosa Bruchmann, Eugenia Cecilia²;

Cerúsico, Georgina Inés³

Cátedras: 1: Programación 1, Sistemas de información y comunicación, Bioestadística.
2: Técnicas digitales, Introducción a la computación.
3: Arquitectura del procesador I, Arquitectura del procesador II.
Centros: 1: Estadística, 2, 3: Informática y Computación
sosamod1@hotmail.com

Dentro del proyecto denominado “Implementación de la metodología blended learning en la enseñanza de la programación”, se plantea como uno de los objetivos principales la creación del grupo de implementación tecnológica (G.I.T.). Éste se encarga, dentro de varias tareas, del mantenimiento del entorno de enseñanza-aprendizaje y el análisis periódico de los nuevos avances tecnológicos. Su principal tarea se basa en la investigación de las funciones y características de los avances tecnológicos que surgen actualmente y los posibles aportes que podrían realizar a la enseñanza de la programación. En la mayoría de los casos estos avances tecnológicos están representados por

nuevas aplicaciones o resultados de investigaciones docentes en diversas áreas que aportan nuevos enfoques en la enseñanza. Básicamente este grupo está conformado por alumnos de asignaturas a fines con el área programación de las distintas orientaciones y cursos de las carreras de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Anualmente se renueva la plantilla de integrantes utilizándose ésta práctica como una formación profesional que servirá a los alumnos para insertarse en los ambientes de trabajo con las exigencias actuales de manejo de la nueva tecnología. Con el presente trabajo se muestran las últimas incorporaciones de los avances tecnológicos realizados al entorno, su funcionamiento, los aportes a la enseñanza de la programación y los resultados obtenidos por los alumnos que utilizan dicho entorno.

DESARROLLO DEL LÉXICO DE ALUMNOS DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS (IFE) MEDIANTE EL APRENDIZAJE DE LA LENGUA BASADO EN CONTENIDO

Buadas, Carlos; Acevedo, Marcela; Murúa, Edith

Cátedra Inglés Técnico, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa
catedrainglestecnico_facen@hotmail.com

Este trabajo surge del proyecto de investigación: “Interpretación de Textos Científicos en una Lengua Extranjera: Estrategias para el Desarrollo Léxico en Alumnos de Inglés con Fines Específicos en la Educación Superior”. El Inglés con Fines Específicos (IFE) es una rama de la enseñanza de esta lengua que busca cubrir las necesidades lingüísticas de aquellos futuros profesionales, especialistas o investigadores que requieren leer y comprender textos de su campo disciplinar que se encuentran disponibles en la lengua extranjera. Diversos estudios afirman que estudiantes de IFE a menudo carecen de un repertorio léxico suficiente, lo que puede influir en su comprensión lectora. El léxico puede entenderse como un componente de la estructura lingüística que se presenta como una especie de glosario o diccionario mental denominado formalmente como lexicón mental.

Este componente comprende aspectos fonológicos, morfológicos, semánticos y sintácticos de las palabras al que los lectores recurren cuando desean interpretar expresiones lingüísticas. Se estima que cuantas más palabras se conocen, mayor es la posibilidad de comprender mejor un texto. Según el enfoque del aprendizaje de la lengua basado en contenido, leer textos sobre una misma temática ofrece la posibilidad de encontrar las mismas palabras en contextos distintos y así ampliar el conocimiento de éstas. De esta manera, los lectores tendrán la posibilidad de encontrar con frecuencia las mismas palabras y así identificar más fácilmente su significado. El objetivo de este trabajo es exponer los hallazgos de una experiencia en la que alumnos de matemática leyeron tres textos sobre una misma temática particular y completaron actividades de lecto-comprensión y léxico durante tres clases consecutivas. Al finalizar la experiencia, los participantes llevaron a cabo una evaluación para verificar el reconocimiento del significado de palabras frecuentes en los textos, recopilar palabras que se incorporaron al lexicón mental e indagar sobre la percepción de la experiencia.

DISEÑO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DEL LÉXICO EN INGLES

Cintia Sosa Chasampi; Lourdes Jalil; Edith Murúa

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
cchasampi@hotmail.com

En el proceso de comprensión de textos científicos en inglés intervienen no sólo competencias lingüísticas del lector sino también competencias cognitivas que derivan de la formación disciplinar. Un factor importante en el proceso de lectura es la competencia léxica, definida como “un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relacionados con el vocabulario”. La metodología de los sistemas de enseñanza y aprendizaje virtuales está introduciéndose en todas las especialidades docentes existentes. La enseñanza virtual es un sistema de enseñanza singular y complejo del que se pueden rescatar particularidades y elementos destacables como la producción y distribución de materiales de aprendizaje para grandes cantidades de alumnos y la administración de actividades para estudiantes dispersos geográficamente. Dichas particularidades y elementos implican la aplicación de procedimientos

industriales en cuanto a la racionalización del proceso y la división del trabajo. El presente trabajo forma parte del proyecto “Interpretación de Textos Científicos en una Lengua Extranjera: Estrategias para el Desarrollo Léxico en Alumnos de Inglés con Fines Específicos en la Educación Superior” y pretende presentar aspectos generales y posibilidades didácticas para diseñar una plataforma de apoyo al aprendizaje del léxico en inglés. Las ventajas de usar una plataforma virtual son cuantiosas y suelen resultar novedosas. Sus perspectivas y objetivos la convierten en una plataforma muy útil para los estudiantes cuya aplicación puede fomentar y perfeccionar la enseñanza del léxico del idioma inglés. Además, esta plataforma permite tener a disposición las clases, ejercicios de control y tarea, documentos curriculares y extra-curriculares, así como servicios de comunicación.

EDUCACIÓN AMBIENTAL: ENFOQUES Y PERSPECTIVAS EN LAS PRÁCTICAS DOCENTES DE ESCUELAS DEL NIVEL MEDIO DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA

Soria, Elvira¹; Romero, Benigno²; Vergara, María¹; Camba, Susana³; Ghanem, Rut⁴; Romero, Patricio⁵ y Sosa, Pablo⁵

1: Cátedra Práctica de la Enseñanza de la Biología 1 y 2. FACEN, UNCa.

2: Cátedra Morfología Vegetal Facultad de Ciencias Agrarias, UNCa.

3: Cátedra Didáctica Especial de la Biología. FACEN, UNCa.

4: Egresada. FACEN, UNCa.

5: Alumnos Profesorado y Licenciatura en Biología. FACEN, UNCa.
ibiromero21@gmail.com

La Educación Ambiental propicia formas de pensamiento relacional que permite acercarnos a la comprensión integral de un ambiente complejo y diverso para generar acciones transformadoras, no se trata de considerar a la naturaleza como un recurso educativo, es decir, de enseñar desde la naturaleza, sino de educar para la naturaleza, para afrontar correctamente los grandes problemas de la relación humana con el medio, de educar sobre el papel del ser humano en la biósfera. El presente proyecto, se sostiene en el paradigma pedagógico complejo, pretende analizar y describir la enseñanza de la Educación

Ambiental en las prácticas docentes en escuelas del nivel medio de San Fernando del Valle de Catamarca, determinando el/los enfoques asumidos en su tratamiento, contenidos, estrategias de enseñanza y aprendizaje, recursos didácticos, proponiendo acciones tendientes a brindar un tratamiento didáctico-pedagógico sustentado en el paradigma socio crítico-creativo a través de talleres didácticos a los docentes. Se abordará una investigación mixta, con una fuerte tendencia a lo cualitativo; diseño no experimental *ex post facto*, transversal. Universo: docentes de escuelas públicas y privadas del nivel medio de Catamarca Capital. Las unidades de análisis: prácticas docentes. Se trabajarán tres dimensiones analíticas: curricular, prácticas docentes y el contexto. Los resultados serán publicados y transferidos al sector educativo de la Provincia de Catamarca. Esperamos que a medida que avancemos en el proyecto, surjan nuevos problemas de investigación inherentes a la temática tratada que impacten directamente sobre áreas disciplinares afines. Es nuestro propósito que los resultados alcanzados se proyecten y transfieran al sector educativo de la provincia de Catamarca, contribuyendo a optimizar la formación académica y profesional de los docentes involucrados, en pos de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Educación Ambiental en el nivel medio de la capital de la provincia de Catamarca.

EL CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLARON LAS IDEAS QUÍMICAS DEL SIGLO XIX

Galarza, Ofelia Dora.

Historia y Epistemología de la Química.
Centro de Estudio de Historia de la Ciencia, (CENHICI-FACEN-UNCA).
odoragalarza@yahoo.com.ar

Este trabajo es un avance del proyecto de investigación: Análisis de las ideas y procesos químicos del Siglo XIX, acreditado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Catamarca. El objetivo que se propone en esta instancia es: Analizar el contexto en el que se desarrollaron las ideas y procesos químicos del Siglo XIX.

Para investigar el objeto en estudio, se privilegia una lógica cualitativa. Se utilizan técnicas de obtención y análisis de la información que comprometen el estudio de fuentes bibliográficas, secundarias y terciarias privilegiando el análisis de contenido. El siglo XIX d. C., siglo decimonoveno después de Cristo, comenzó el 1 de enero del año 1801 y terminó el 31 de diciembre de 1900. Los primeros resultados permiten advertir que, la característica fundamental de este siglo es la de ser un periodo

de grandes cambios. La ciencia y la economía se retroalimentan, el término "científico", acuñado en 1833 por William Whewell, es parte fundamental del lenguaje de la época; la economía sufre dos fuertes revoluciones industriales, la primera sucedida entre 1750 y 1840, y la segunda entre 1880 y 1914. En política, las nuevas ideas del anterior siglo sientan las bases para las revoluciones burguesas, revoluciones que se explayan por el mundo mediante el imperialismo y buscan alianza con el movimiento obrero al que, para evitar su triunfo, le ceden el sufragio universal; en filosofía, surgen los principios de la mayor parte de las corrientes de pensamiento contemporáneas, corrientes como el idealismo absoluto, el materialismo dialéctico, y el nacionalismo; el arte demora en iniciar el proceso de vanguardización pero queda cimentado en movimientos como el impresionismo. En este contexto se desarrollaron ideas y concepciones químicas, generadas en el siglo XIX, que perduran en la actualidad de dos maneras. Algunas forman parte de la historia de la disciplina, como la Teoría Atómica de Dalton, otras, como la Hipótesis Molecular de Avogadro y Ampere, siguen vigentes.

EL ESCENARIO INTERACTIVO DE APRENDIZAJE (EIA), SU INCLUSIÓN EN UN CURSO UTILIZANDO EL AULA VIRTUAL

*Lara, Luis R.; Rizo, Rodolfo R.; Ariza, Claudio A.
y Jalil, Lourdes*

FaCEN, UNCa

El Escenario Interactivo de Aprendizaje (EIA) está relacionado con conceptos provenientes de la informática como la interfaz gráfica de usuario y la metáfora espacial entre otros, ya que un entorno virtual utiliza la interfaz como espacio para poder realizar las interacciones, disponer de los recursos (actividades y recursos disponibles). Por otro lado, también se incorpora el componente emocional, donde el trato y la predisposición del docente suma como factor relevante en el proceso de aprendizaje del alumno. Así, el EIA es el punto de encuentro donde confluye el docente, el alumno y todos aquellos recursos que facilitan las relaciones multidireccionales entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, el docente promueve contenidos y recursos en este espacio, y el alumno puede adaptarlo de acuerdo a su perfil e interactuar con el docente

cuando lo crea necesaria. En el diseño del EIA se presentan las herramientas apropiadas que faciliten las interacciones, con el fin de producir un ambiente resonante compatible con los objetivos pedagógicos que persiga el docente y también, con las necesidades que requiere cada alumno. Para que este entorno funcione en forma adecuada, es relevante que los elementos contextuales tengan un diseño consistente y coherente, lo que hará posible que se refuercen las relaciones de unos con otros (sinergia). De esta manera, teniendo en cuenta la experiencia de campo realizada en la asignatura “Electrotecnia Aplicada” de la carrera Tecnicatura en Informática en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca en donde se trabajó con un aula virtual, se plantea un estudio crítico del EIA tanto desde la perspectiva del diseñador del material como del alumno usuario de estos recursos interactivos, proponiendo algunos criterios para desarrollar entornos virtuales que expongan condiciones favorables para promover el aprendizaje del alumno.

EL LENGUAJE Y LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS DE LOS ESTUDIANTES DE MATEMÁTICA

Olmedo, Nora

Centro de Educación en Ciencias, Fac. de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa
noraolmedo@hotmail.com

Una de las concepciones de la Matemática es la de ser un poderoso lenguaje, tanto para describir y analizar diversos aspectos de nuestro entorno económico, físico y social como para desarrollar las potencialidades de la propia disciplina. La Matemática es mucho más que un lenguaje; sin embargo, el dominio del mismo es esencial para comprenderla y es fundamental en la formación de los profesores de Matemática, no sólo porque serán docentes sino porque deben desarrollar la habilidad para definir, describir, interpretar, comunicar, justificar, para la elaboración de conclusiones propias de esta ciencia. Diversos autores afirman que los objetos matemáticos no son directamente accesibles de una experiencia intuitiva inmediata y se los considera aprendidos si el alumno ha desarrollado una variedad de representaciones internas apropiadas que se exteriorizan a través de las representaciones semióticas. Esto es,

para determinar “qué saben” los alumnos acerca de un objeto matemático habrá que atender al lenguaje usado e interpretar las representaciones (coloquial, gráfica, simbólica y otras) que utilizan. Considerando que el término concepción hace referencia a las representaciones internas, externas y a las asociaciones evocadas por el concepto y elaboradas por cada sujeto, resulta de interés plantear el proyecto “El Lenguaje matemático y las concepciones de los alumnos del profesorado en Matemática” y dentro de este marco se presenta el siguiente trabajo que tiene como objetivo describir algunas características del lenguaje y de las representaciones semióticas que utilizan los alumnos en las clases de Geometría I del Profesorado en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNCa. La metodología es cualitativa de tipo exploratorio. Los datos se recolectan de los trabajos prácticos, entrevistas informales y discusiones en grupo de los alumnos. Los resultados obtenidos brindaron información que permitirá ajustar los instrumentos utilizados.

EL TEOREMA DE CARLESON EN LA TEORÍA DE CONVERGENCIAS

*Nieva, José Luis; Di Bárbaro, Miryam; Galay, Erick;
Ibañez, Isaías*

1: Centro de Investigación en Matemática
josluis47@hotmail.com

La teoría de desarrollo en serie de Fourier ha sido uno de los avances matemáticos que ha tenido una gran aplicación en teorías modernas, y que a su vez generó nuevas teorías matemáticas que se ocuparon de resolver cuestiones relacionadas con la convergencia de tal desarrollo a una determinada función con ciertas condiciones. Es así que desde finales del siglo XIX a mediados del siglo XX, muchos matemáticos e incluso físicos se dedicaron a resolver dicha cuestión. Llegando a la culminación con el Teorema de Carleson y sus posteriores extensiones.

No obstante hay algunos temas abiertos que hacen suponer que este problema no ha dejado de ser actual no tan solo por las numerosas teorías sino por su campo de aplicación.

En este trabajo se presentan algunos resultados del proyecto de investigación: “Teoría de Convergencias para las

Series de Fourier. Un estudio desde el Teorema de Carleson y sus extensiones”, que tiene por objeto estudiar la convergencia del desarrollo en serie de Fourier en espacios generales, como los L^p de una función que cumpla determinadas condiciones. Analizando las acotaciones de los operadores necesarios en la demostración del teorema de Carleson.

ENFOQUES ACTUALES DE LA LEGISLACION PARA AGUA POTABLE. CASO: ARSENICO Y FLUOR

*Segura, Luis¹; Leguizamón, Mario²; Saracho, Marta³;
Rodríguez, Germán⁴.*

1: Facultad de Humanidades; 2, 3: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales;
4: Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas.
martasaracho@gmail.com

La Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce desde el año 2010 que el acceso al agua potable y al saneamiento es un derecho esencial para el hombre. La calidad del agua de bebida se determina comparando las características físicas, químicas y bacteriológicas con directrices de calidad o estándares de manera que no represente ningún riesgo significativo para la salud del hombre durante toda su vida. En nuestro país a partir del año 2007 se modificó el valor máximo del arsénico establecido en el CAA para el agua potable, pasando de un valor de 0,05 mg/l a 0,01 mg/l. El Consejo Hídrico Federal considerando las incertidumbres científicas sobre los efectos del arsénico a bajas concentraciones; las serias dificultades técnicas tanto para su valoración analítica como para su remoción propone

realizar estudios epidemiológicos locales y regionales para fijar el límite regulatorio cuyo plazo de aplicación esta prorrogado hasta el año 2017. En el caso del flúor, el CAA fija límites superiores e inferiores de este parámetro de acuerdo a la temperatura media y máxima anual. En este trabajo se plantea como objetivos analizar en función de las normativas internacionales, la legislación nacional sobre las concentraciones máximas admisibles en agua para consumo humano de los contaminantes naturales arsénico y flúor. Se compararon las concentraciones máximas admisibles establecidas por el CAA con los niveles guías recomendados por la OMS, nivel máximo de contaminación fijados por USEPA, CEE y concentraciones máximas admisibles vigentes en países limítrofes. Se advierte una tendencia general en la regulación ambiental de los países desarrollados a reducir los límites máximos permitidos de contaminantes naturales en agua de bebida, debido al riesgo estimado sobre la salud del ser humano, lo que debería ser compatibilizado con un enfoque científico-técnico basados en estudios epidemiológicos que contemple la realidad hídrica y sanitaria de nuestro país.

ESTUDIO DE ADAPTACION DE DOS VARIEDADES QUINOA BAJO DIFERENTES CONDICIONES EN DEPARTAMENTO BELEN, CATAMARCA

***Martínez, Susana¹; Lobo Gómez, José¹; Pastrana, K.²;
Brizuela, L.²; Luna, Gloria¹; De La Quintana, Leila¹***

1: FACEN, UNCa, Cátedra Bromatología

2: INTA. EEAA Belén, Santa María

lobogomez5@hotmail.com

La quinoa (*Chenopodium quinoa* Wild) es un cultivo nativo de los Andes, empleado como alimento por las poblaciones originarias de estas regiones. Presenta una importante cantidad de proteínas (14-16 %), de gran valor biológico, debido a la composición balanceada de aminoácidos esenciales. Su reintroducción en el Dpto. Belén Catamarca constituye un aporte significativo para el desarrollo local. Por ello es importante estudiar el método de siembra más promisorio. Se ensayó el cultivo de quinoa mediante la obtención de plantines bajo diferentes condiciones (bajo cobertura y sin cobertura) para su posterior trasplante y se comparó con siembra directa a fin de su comparación. Todo ello con el objeto de determinar la

adaptabilidad de dos variedades quinoa (CICA y REAL) en estos ensayos.

El estudio se realizó en pequeñas superficies pertenecientes a campos y parcelas de productores. Para los ensayos se realizaron experiencias de producción de almácigos con cobertura y sin cobertura, los que luego fueron trasplantados en diferentes lugares de la región, pertenecientes a diferentes ambientes y alturas, para observar su comportamiento y adaptación. También se realizaron siembra directa a fin de cotejar el desarrollo de las plantas en estas investigaciones. Del ensayo de producción de almácigos bajo cobertura se observó que las poblaciones de quinoa alcanzaron mayor altura que las que se desarrollaron al aire libre, pero presentaban un tallo más delgado y flexible que las que no contaron con cobertura. Luego fueron trasplantados en el mes de Septiembre en diferentes localidades de la región y se observó que los plantines desarrollados sin cobertura son más resistentes a las condiciones adversas (vientos intensos y fuertes heladas) que los obtenidos bajo cubierta y que comparados con los obtenidos en siembra directa son más sensibles a las heladas. De esta experiencia se puede visualizar que es posible trasplantar plantines obtenidos pero son más sensibles que los obtenidos mediante siembra directa.

ESTUDIO DE MIELES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA

*Fiad, Susana¹; Quiroga, Viviana¹; Molina, Susana¹;
Quevedo, Anabella¹; Molina, Jorge²*

1: Departamento de Química FACEN-UNCa.

2: Esc. PreUniv. F. M. E.- UNCa

susanafiad502@hotmail.com

Este Proyecto se ejecutó entre 2012-2015, fue acreditado y subsidiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNCa, cuyo código es 02/H413. Las exigencias que establecen los mercados internacionales implican un profundo conocimiento de las características, propiedades y perfiles de las mieles que se comercializan. El objetivo fue evaluar la calidad de las mieles que produce Catamarca a partir de la valoración de parámetros físico-químicos, palinológicos y sensoriales que permitan la construcción de perfiles característicos. Se trabajó con un total 45 muestras de diferentes apiarios y regiones. Se analizaron muestras del valle central, del este y del oeste provincial. Las técnicas de muestreo y de análisis físicoquímicos usadas fueron las oficiales. Se determinó el origen floral con certificación del CEDIA y en algunas muestras a partir del trabajo de una becaria

en el proyecto. También se determinó consistencia, olor, sabor, color, humedad, azúcares reductores totales sacarosa, acidez libre, hidroximetilfurfural (HMF), actividad diastásica, cenizas, sólidos insolubles en agua (SI), acidez total, pH, contenidos de sodio, potasio y calcio. La mayoría de las muestras analizadas cumplen con los valores permitidos con respecto a los criterios sensoriales y fisicoquímicos establecidos por el Reglamento Técnico del MERCOSUR. El 38 % de las muestras resultó monofloral y el 80 % de éstas son de prosopis. El porcentaje medio de humedad de las mieles de la región oeste es menor al de mieles del Valle Central. Los valores de HMF de mieles cosechadas en la estación estival son superiores a los obtenidos para mieles cosechadas en primavera. El 95 % de las muestras analizadas cumplen con el criterio de Madurez, esto indica que la cosecha de la miel se ha llevado a cabo al momento adecuado y bajo buenas prácticas apícolas.

EVALUACION DE LA ACTIVIDAD ANTIFUNGICA DE EXTRACTOS VEGETALES SOBRE CEPAS DE *ASPERGILLUS*

*Melo González, María G.²; Romero, Stella.M.³;
Arjona, Mila¹*

1: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
2: Facultad de Ciencias de la Salud. UNCA. Av. Belgrano 300. Catamarca,
3: PROPLAME-CONICET-UBA. Ciudad Universitaria. Buenos Aires.
milarj2002@yahoo.com.ar

Los extractos de plantas contienen diversos componentes bioactivos, que pueden controlar el crecimiento de hongos y moho. El presente trabajo tiene como objetivo la evaluación de la actividad antifúngica de extractos vegetales de *Flourensia blakeana* Dillon frente a *Aspergillus ochraceus* y *Aspergillus Parasiticus*. Las cepas de *Aspergillus* fueron aisladas en el laboratorio de Microbiología de alimentos (UBA), de muestras de pimentón procedente de los Valles calchaquíes. Los extractos fueron preparados con las partes aéreas secas y pulverizadas de la planta en diferentes solventes (cloroformo, etanol, acetona y hexano). La actividad antifúngica se determinó mediante el método de inhibición del crecimiento radial en placas, utilizando como medio de cultivo agar papa dextrosa

(PDA), con diferentes concentraciones de extractos (10, 50, 100 y 200 $\mu\text{g/ml}$), inoculadas con las especie de *A. ochraceus* y *A. Parasiticus*. Los resultados obtenidos revelan que en el caso del el extracto clorofórmico presentó una moderada actividad frente a *A. parasiticus* y una actividad inhibitoria significativa sobre *A. ochraceus*, asimismo los extractos en, etanol, acetona y hexano también mostraron un efecto inhibitorio importante sobre *A. ochraceus* y baja actividad sobre *A. parasiticus*. En conclusión *A. ochraceus* resultó ser la cepa sensible frente a los extractos vegetales estudiados y permite predecir que esta especie de *Flourensia* puede ser de interés en la búsqueda de fungicidas naturales. Se continúa trabajando con la finalidad de aislar e identificar los compuestos antifúngicos.

FISIOGRAFÍA Y VEGETACIÓN MARGINAL DE LA CUENCA MEDIA-BAJA DEL RÍO DEL VALLE (CATAMARCA)

Barros, Juan^{1,2} y Liliana Salas^{1,3}

1: Centro de Biodiversidad. 2: Ecología General. 3: Diversidad Animal I. FACEN-UNCa.
juanrb_568@yahoo.com.ar

El objetivo de esta ponencia es presentar los primeros resultados de la descripción de la fisiografía y la vegetación marginal, en la cuenca media-baja del río del Valle, donde se desarrolla el proyecto *Macroinvertebrados bentónicos y calidad de agua en la cuenca media-baja del río del Valle (Catamarca-Argentina)*. Para la descripción a escala regional y a escala de tramo se realizó análisis de documentos, de cartas topográficas e imágenes satelitales. A nivel local se fijaron cuatro puntos para la descripción: Isla Larga, Pirquitas, Pomancillo Oeste, Collagasta y Banda de Varela. En esta primera etapa se describió la estación de Banda de Varela (posición georeferenciada: 28°23'55,2''S-65°43'50,6''W; altura sobre el nivel del mar: 537 m). El ambiente físico se describió analizando e interpretando cartas topográficas, imágenes satelitales (utilizando las herramientas de Google Earth) y observación *in situ*. La vegetación marginal arbórea y arbustiva

se relevó mediante observación directa (transecta en faja), registrando presencia y frecuencia. En el sitio muestreado el ancho del lecho seco fue de 20,30 m al norte y 19,52 m al sur; el ancho del lecho mojado fue de 8,10 m al norte y 9,25 m al sur. La profundidad promedio fue de 17 cm. La vegetación marginal corresponde a un ambiente de Chaco Serrano. A escala local, de tramo y regional, la diversidad de las comunidades acuáticas y el funcionamiento del río dependen de diversos factores, entre ellos, la vegetación marginal, responsable del aporte de material alóctono, que sirve de alimento a los grupos funcionales tróficos que habitan en el curso de agua.

FUNCIÓN LINEAL: DEL MARCO COLOQUIAL AL ALGEBRAICO Y VICEVERSA

Pereyra, Nora Elisa; Olmedo, Nora

Cátedra: Introducción a la Matemática, Dpto. Matemática y Estadística, Centro de Educación en Ciencias, Fac. de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa
npereyra46@gmail.com

El aprendizaje del concepto de función es uno de los objetivos fundamentales en la enseñanza de la Matemática y su importancia se debe a que es imprescindible para la comprensión de conceptos tales como continuidad, límite o derivada de funciones. Este concepto, siendo uno de los más importantes debido a su naturaleza unificadora y constructora de un modelo, considerado además como uno de los puntos centrales en los currículos escolares, es sin embargo, un concepto complejo debido a que se expresa en una multiplicidad de marcos y genera diferentes niveles de abstracción y de significados. Una de las características que ha llevado a realizar este estudio es el hecho de que los marcos: coloquial, algebraico, gráfico, tabular son sistemas simbólicos muy diferentes que se articulan entre sí de tal forma que sólo así es posible construir y definir conjuntamente el

concepto matemático de función. El objetivo que plantea la presente investigación es identificar las dificultades que exhiben los estudiantes en expresar el concepto matemático función en los marcos coloquial y tabular, y la conversión entre los marcos citados, en la asignatura Introducción a la Matemática, de las carreras Profesorado y Licenciatura en Matemática, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca. Esta investigación está planteada desde la metodología cualitativa, es de tipo exploratorio y se trabaja con muestreo intencionado. Los resultados obtenidos de un trabajo práctico de la asignatura mencionada, muestra que los estudiantes poseen serias dificultades en el manejo de estos marcos en el tema función lineal.

HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS BÁSICAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR

***Herrera, Alejandra¹; Escobal Blanco, César²;
Cerúsico, Georgina³; González, Marcelo⁴.***

1: Introducción a la Computación; 2: Estructura de Datos y Algoritmos; 3: Arquitectura del Procesador; 4: Computación Gráfica. Centro Computación e Informática.
alejandraelizabetherrera@gmail.com

Los ambientes de aprendizaje enriquecidos con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) cumplen un papel muy importante en la enseñanza de las Ciencias Básicas. El crecimiento vertiginoso en la cantidad de información, en distintos campos de aplicación, induce la producción de grandes volúmenes de datos difíciles de comprender y analizar sin un soporte visual. Es aquí donde la Visualización hace su aporte significativo y la exploración de distintos conjuntos de datos se beneficia enormemente si cuenta con un soporte adecuado de visualización. El presente proyecto tiene como propósito analizar la importancia de la Visualización como herramienta pedagógica en la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Básicas y su

posterior implementación. Inicialmente, el proyecto contempló un estudio de las herramientas que actualmente están disponibles en términos de visualización, permitiendo así obtener una mayor visión, para determinar y realizar una propuesta sobre cuáles son las más apropiadas para utilizar en las distintas cátedras y/o cuales de las que ya se están utilizando, pueden ser mejoradas. Esto implicó un proceso de evaluación, en el que se tuvo en cuenta el diseño, tanto tecnológico como instruccional, como así también los requerimientos desde el punto de vista académico. En virtud de los resultados obtenidos es posible afirmar que el proyecto tuvo en forma directa un impacto positivo en el rendimiento académico de los alumnos participantes y en el desempeño general de los mismos, lo cual queda plasmado en la mayor capacidad obtenida para visualizar y reflexionar conceptos, mejorar la lectura y comprensión de temas incluidos en los módulos estudiados. El proyecto fue relevante debido a que abordó el estudio de las herramientas de visualización que se pueden aplicar en el aula, brindando al docente nuevos instrumentos, de los que utilizados en forma coherente, pueden llegar a formar una propuesta pedagógica distinta.

INTERPRETACIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS EN UNA LENGUA EXTRANJERA: ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO LÉXICO EN ALUMNOS DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS (IFE) EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

***Murúa, Edith¹; Acevedo, Marcela Edith¹; Buadas, Carlos¹;
Acuña, Eugenia²; Chasampi, Cintia¹; Jalil, Lourdes¹***

1: Departamento de Formación y Educación Científica. FACEN, UNCa.

2: Dpto. Formación Básica. Facultad de Ciencias de la Salud, UNCa.

catedrainglestecnico_facen@hotmail.com

La lectura comprensiva es considerada una herramienta vital para la construcción de conocimiento a lo largo del proceso de educación de los sujetos y sus mayores beneficios se reflejan en el nivel superior. La lectura de textos en la lengua extranjera inglés es una forma de acceder al conocimiento técnico-científico actualizado. En el proceso de comprensión de textos científicos en inglés intervienen no sólo las competencias lingüísticas del lector sino también las competencias cognitivas que derivan de su formación disciplinar. Se suma como un factor importante en el proceso de lectura, la competencia léxica, definida por la Teoría Significado Texto (TST) como una serie de conocimientos, habilidades y actitudes asociadas con el vocabulario. Existen

estudios que demuestran falencias léxicas en los alumnos de IFE, siendo éstas un obstáculo para la lectura de los textos académicos. El objetivo de este proyecto es optimizar el procesamiento de información de los textos científicos por parte de los alumnos de IFE mediante la adquisición de léxico. Para ello, se aplicarán distintas técnicas para estimular el aprendizaje léxico, tales como la implementación de un instrumento de orientación lexicográfica, la elaboración de glosarios, la lectura de textos de una misma temática; y se promoverá el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Para el desarrollo de dichas prácticas se proyecta la incorporación de los medios informáticos como un factor motivador. Participarán de este estudio los alumnos de las carreras de Informática, Matemática, Ciencias Experimentales y de la Salud, quienes cursan la asignatura Inglés Técnico. Se utilizará la técnica *thinkaloud* para valorar la efectividad de las propuestas mediante la aplicación de evaluaciones cuali-cuantitativas. Con la incorporación de estas pautas metodológicas, se espera que los alumnos incrementen su repertorio léxico y su habilidad para comprender los textos científicos en inglés mejor.

LA IMPORTANCIA DEL MARCO COLOQUIAL EN EL ESTUDIO DE FUNCIÓN LINEAL

Olmedo, Nora; Pereyra, Nora Elisa

Centro de Educación en Ciencias. Fac. de Ciencias Exactas y Naturales, U.N.Ca
npereyra46@gmail.com

Desde la Investigación en Didáctica de la Matemática, se sostiene que para la comprensión integral de un concepto, es necesaria la coordinación entre diferentes marcos de representación. Uno de los más importantes es el marco coloquial o lenguaje verbal, que a su vez, es el que provoca serias dificultades en los estudiantes por el rigor propio de la disciplina y porque es fundamental para poder explicar el significado de los conceptos matemáticos. Uno de esos conceptos, que constituye un gran desafío de la educación matemática en el nivel universitario, es el de Función, no sólo por su naturaleza unificadora y constructora que permite particularizar y generalizar; sino, porque exige de los alumnos el desarrollo de un pensamiento de orden superior relacionado a la abstracción y a la demostración. En el marco del proyecto *El Lenguaje matemático y las concepciones de los alumnos del profesorado en matemática*

se plantea el siguiente trabajo que pretende identificar las dificultades que exhiben los estudiantes del primer año del Profesorado y Licenciatura en Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, cuando expresan, definen y describen, en el marco coloquial, el concepto matemático de Función Lineal. Esta investigación está planteada desde la metodología cualitativa, es de tipo exploratorio y se trabaja con muestreo intencionado. Los resultados obtenidos de un cuestionario elaborado para el objetivo propuesto muestran las características de los inconvenientes y errores de los estudiantes cuando se expresan en el marco verbal lo que permiten inferir sus concepciones acerca de la función lineal.

LIBRETA SANITARIA INFANTIL: CALIDAD DE LA INFORMACIÓN ANTROPOMÉTRICA DEL RECIÉN NACIDO. COMPARACIÓN REGIONAL EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA.

Dip, Norma; Lomaglio, Delia

Centro de Estudios de Antropología Biológica (CEABI-FACEN-UNCA)
nbdip@yahoo.com.ar

La Libreta Sanitaria Infantil (LSI) es un documento personal del niño y del adolescente, constituyendo una herramienta fundamental en la prevención y promoción de la salud. El objetivo de trabajo fue analizar el registro de las medidas antropométricas del recién nacido en la LSI, y comparar entre regiones de la provincia de Catamarca. Se realizó la observación del registro de datos de Peso, Longitud Corporal, Perímetro Cefálico y Semana de Gestación de niños de ambos sexos entre 2 a 17 años, en cuatro departamentos de la provincia de Catamarca pertenecientes a dos regiones Capital y Valle Viejo (Región Central); Belén y Antofagasta de la Sierra (Región Oeste). Se aplicó la Técnica de Talleres de Participación Comunitaria, analizándose 585 LSI, 301 pertenecieron a la región Central y 284

a la región Oeste. Los datos registrados se volcaron en planillas Excel y se utilizó el software estadístico SPSS para realizar la comparación de registros antropométricos entre regiones y departamentos. Resultados: El registro de las mediciones difiere según la región analizada (central y oeste), con diferencias significativas. La medida menos registrada es el Perímetro Cefálicos mientras que la más registrada es el Peso. Conclusiones: En los centros de salud más alejados de la capital, menor es el cumplimiento del registro de datos del nacimiento. Proyecto Tesis Doctoral FACEN UNCA; Proyecto SECYT UNCA 02/L449.

LOS MAPAS MENTALES COMO ESTRATEGIA METACOGNITIVA PARA ORGANIZAR EL TRABAJO EXPERIMENTAL

*Nieva, M. Viviana; Leguizamón, Guillermo N.;
Quevedo, Gloria; Cabrera, Cecilia*

Centro de Neurociencia y Educación. Facultad Ciencias Exactas y Naturales.
Universidad Nacional de Catamarca
viviananieva2004@yahoo.com.ar

El eje medular de las disciplinas científicas, como la física, lo constituyen las actividades experimentales en el laboratorio, espacio donde el estudiante desarrolla tareas que implica procesos de motivación, percepción, reestructuración, contrastación e integración. Estos procesos propios de las ciencias experimentales se pueden complementar con esquemas metacognitivos que implican un elevado nivel de abstracción y reflexión, que activan complejos procesos de pensamiento que fortalezcan el aprendizaje de la disciplina. En este contexto hay un reconocimiento cada vez mayor del papel que desempeña la metacognición en la realización de tareas cuya ejecución requiere de razonamiento esforzado. El mapa mental, como estrategia metacognitiva, permite la representación gráfica de los esquemas

de conocimiento que integran conceptos, proposiciones y explicaciones. Esta ponencia tiene como objetivo mostrar la potencialidad de los mapas mentales como estrategia de mediación metacognitiva en educación universitaria, con el propósito de mejorar los procesos relacionados con la planificación, ejecución y evaluación de los trabajos prácticos de laboratorio de Física. El sustento teórico refiere a los constructos: metacognición y experiencia de trabajo mediado. Como resultado se espera mejorar los procesos de resolución de problemas, a la luz de las funciones ejecutivas, que permitan optimizar la resolución de problemas, con un tránsito exitoso en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con la incorporación de experiencias inclusivas.

MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS Y CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA MEDIA-BAJA DEL RÍO DEL VALLE, CATAMARCA, ARGENTINA

*Liliana Salas^{1,6}; Perea, Mario²; César, Inés⁹;
Gómez, Patricia⁷; Juan Barros^{3,6}; Vergara, Vanesa^{5,6};
Ávalos Álamo, María⁴; Sarría, Oscar; Lencina, Ismael;
De Bonis, Melina; Soto Ramos, Yessen⁶*

1: Diversidad Animal I. 2: Introducción al estudio del ambiente. 3: Ecología General 4: Becaria CIN. 5: Becaria CONICET. 6: Centro de Biodiversidad. FACEN. 7: Química Analítica. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCa. 9: Facultad de Ciencias Naturales. UNMP.
lilianasalas17@hotmail.com

Los macroinvertebrados bentónicos constituyen la comunidad mejor representada en ambientes lóticos y son muy utilizados para evaluar la calidad biológica del agua. El río del Valle (Catamarca, Argentina) tiene una longitud de 140 km y una superficie de más de 5.910 Km². En su recorrido pasa por numerosas localidades donde sus aguas son utilizadas para consumo humano, riego, ganadería y recreación. El objetivo de esta ponencia fue presentar los resultados obtenidos en el marco del proyecto acreditado por SECyT, UNCa. *Macroinvertebrados*

bentónicos y calidad de agua en la cuenca media-baja del río del Valle (Catamarca, Argentina). Se muestrearon los tramos Huaycama, Isla Larga, Pirquitas, Pomancillo Oeste, Collagasta y Banda de Varela. Las muestras (n=3) se obtuvieron con muestreador tipo Surber (900 cm² de superficie; 300 μm de abertura de malla). Se complementó con muestreo manual, red "D" y coladores de alambre. Los organismos recolectados se conservaron convenientemente. En laboratorio se determinaron hasta el taxón más bajo, posible de discernir. Simultáneamente a la recolección del material biológico se registró la morfometría del río; variables fisicoquímicas del agua y descripción de la flora riparia. La riqueza faunística de taxones de alto rango estuvo representada por Nematoda, Annelida, Bivalvia y Gastropoda (Mollusca), Aeglidae (Arthropoda: Crustacea) y Ephemeroprea, Odonata, Megaloptera, Trichoptera, Lepidoptera, Hemiptera, Coleoptera y Diptera (Arthropoda: Insecta). El taxón más abundante y diverso fue Arthropoda. La calidad del agua en los tramos muestreados, evaluada a partir de métricas biológicas simples, índices ecológicos e índices bióticos de calidad de agua es muy buena. La integración de todos los datos permitirá determinar el estado ecológico del ambiente en estudio a lo largo de su recorrido. Los resultados se presentaron en reuniones científicas nacionales. La formación de recursos humanos comprende: dos Tesinistas de grado, una Becaria CIN y una Becaria CONICET.

NEUROCIENCIA, FORMACIÓN DOCENTE Y TIC

***Caffettaro, Laura Miriam¹; Villalba, Sofía Elena²;
Giménez, Javier Orlando³; Arel Zalazar, Evelyn⁴.***

1: Cátedra: Problemática de la Educación I

1, 2, 3, 4: Centro: Neurociencia y Educación (CEDINE-FACEN-UNCA)
lauracaffettaro@hotmail.com

El ingreso masivo de computadoras en las prácticas áulicas, y de nuevas estrategias de enseñanza mediante su uso, condiciona distintos procesos cognitivos (atención, memoria, funciones ejecutivas) en los educandos en el momento del proceso de aprendizaje. La existencia por un lado de una variedad de recursos digitales, tales como una red global construida sobre la base de esas tecnologías, y por otra parte, el modelo sobre cómo se desarrolla la vida de las escuelas respecto de la construcción del saber, y la comprensión de cómo aprende, cómo guarda información nuestro cerebro, y cuáles son los procesos biológicos que facilitan la construcción del conocimiento, están modificados de una forma importante a la educación, las prácticas de los docentes y el modo de aprender de los estudiantes. Por eso es imprescindible cambiar las ideas

acerca de los roles del profesorado y del alumnado en el marco de la cultura digital y de los aportes de la neurociencia. Por esta razón una de los grandes desafíos de los IES y de los docentes de hoy, es formar al futuro docente para el uso consciente, crítico, activo de los aparatos, redes y sistemas que acumulan la información y el conocimiento. Como así también, prepararlos en el conocimiento de los principios neurobiológicos que rigen el funcionamiento cerebral, su maduración cognitiva y emocional, ayudándolos a comprender que tienen en sus manos un recurso espléndido para diseñar su praxis docente, identificando ritmos y modalidades madurativas en sus alumnos y eligiendo recursos de enseñanza sobre bases científicas que le garantizan óptimos resultados.

PRECISIÓN DIAGNÓSTICA DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE EXCESO DE PESO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE ALTAS ALTITUDES DE LA PUNA DE CATAMARCA.

*Lomaglio, Delia Beatriz¹; Dip, Norma Beatriz¹;
Delgado, Daniela Elizabeth¹; Marrodán, María Dolores²*

1: Centro de Estudios de Antropología Biológica (CEABi-FACEN-UNCA),

2: Grupo EPINUT Universidad Complutense de Madrid.

delialomaglio@yahoo.com

La epidemia global de obesidad y sus consecuencias cardiometabólicas, impulsó la búsqueda de formas diagnósticas de fácil aplicación y con alto valor predictivo del exceso de adiposidad en edades tempranas, ya que la sola utilización del índice de masa corporal tiene limitaciones porque está influenciado por el componente muscular y óseo, además del graso y la longitud de los miembros inferiores, como en las poblaciones de altura. El objetivo del trabajo fue comparar la precisión diagnóstica de indicadores antropométricos para la identificación del exceso de peso en niños y adolescentes de la puna de Catamarca.

Se obtuvieron medidas de peso, talla, perímetro de cintura (CC) y cadera, pliegues subcutáneos bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco en 338 niños y adolescentes, de Antofagasta de la Sierra y El Peñon, departamento Antofagasta de la Sierra, Catamarca (altitud mayor a 3000 msnm). Con las medidas directas se calculó índice de masa corporal (IMC), índice cintura talla (ICT) e índice cintura cadera (ICC). Se calculó porcentaje de grasa a partir de los pliegues subcutáneos por la ecuación de Siri. Se determinaron categorías de IMC de acuerdo a valores equivalentes propuestos por Cole para clasificar bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad. Se aplicó la metodología de curvas ROC para establecer la validez de los parámetros IMC, CC, ICT e ICC para definir exceso de adiposidad, utilizando como variable criterio el porcentaje de grasa mayor al percentil 90.

El 10,7 % de los niños y adolescentes tuvieron exceso de peso por IMC y 1,6 % de adiposidad por porcentaje de grasa, sin diferencias significativas entre sexos. Sólo el 14,7 % con exceso de peso tuvo también exceso de adiposidad. El ICT resultó más preciso que el IMC para el diagnóstico de exceso de adiposidad en ambos sexos. Menor precisión mostraron PC e ICC. Proyectos: SECYT UNCA 02/L449; PICTO 32451.

PROYECTO ARDUINO: EXPECTATIVAS Y RESPUESTAS.

***Cerúsico, Georgina¹; Pedraza, Luis¹; Herrera, José⁵;
Del Fabro, Maximiliano⁵; Modotti, Cora²; Sosa, Marcelo³;
Sosa, Eugenia¹; Rodríguez, Norma⁴***

Cátedras FaCEN: 1: Arquitectura del Procesador I; 2: Laboratorio II;
3: Programación I; 4: Bioestadística;
5: Estudiantes avanzados de las Carreras de Ciencias de la Computación de la FaCEN.
georginacerusico@gmail.com

En los últimos años, la plataforma ARDUINO, se ha convertido en una herramienta, que combinando hardware y software libres, se utiliza para el desarrollo de proyectos que facilitan el aprendizaje de temas relacionados con la Arquitectura de las Computadoras, la Programación, y la Electrónica Digital, de alumnos de todos los niveles, primario, secundario y universitario. En concordancia con esta tendencia, y con el objetivo principal de reforzar las capacidades, conocimientos y motivación de los alumnos a través del desarrollo de proyectos áulicos, se presentó el Proyecto “Implementación de proyectos de aula con ARDUINO para favorecer el aprendizaje de los alumnos de Primer Año de Tecnicatura en Informática de la FACEN” en el marco de la

Convocatoria de Directores Categoría IV e implementado en los años 2015 y 2016. La investigación, de enfoque mixto –cualitativa y cuantitativa–, con diseño de tipo experimental, lleva a cabo la implementación de Talleres y proyectos áulicos utilizando ARDUINO con los alumnos de las asignaturas Arquitectura del Procesador I y Arquitectura del Procesador II. Para conocer la opinión, expectativas y avances de los estudiantes, destinatarios y protagonistas de las experiencias áulicas implementadas, se llevaron a cabo encuestas, cuyos resultados se presentan en este trabajo. Se analizan las respuestas de dos cohortes, la primera que ya no asiste a los talleres de Arduino, porque finalizó el cursado de las asignaturas Arquitectura del Procesador I y II y la segunda, que está asistiendo a los talleres, y cursando Arquitectura del Procesador I. Los alumnos participantes, al atravesar la experiencia con Arduino, manifiestan intereses diversos en cuanto a sus modos de implementación y aplicaciones. Y en su gran mayoría conciben estas prácticas como positivas y motivadoras. Los resultados obtenidos contribuirán a una evaluación del primer año y medio del proyecto y un análisis de acciones correctivas para mejorarlo.

RECUESTO DE MICROORGANISMOS AEROBIOS MESÓFILOS DEL RESIDUO DE LIMPIEZA DE COMINO DE CAPAYÁN, CATAMARCA

Quiroga, Viviana; Agüero, Ángel; Montivero, Laura

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCa.
Avenida Belgrano N° 300. Catamarca. Argentina.
vquirogadb@gmail.com

En la cosecha del comino se separa la paja del fruto generando un primer residuo. El fruto es limpiado, para separarlo de la pajilla y el polvillo, mediante zaranda vibratoria mecánica y túnel de viento, generándose varios tipos de residuos, cuya composición y características dependen de la exhaustividad de la limpieza. Estos residuos se comercializan con el comino en grano para la elaboración del comino molido, pudiéndose, entonces, considerarse como subproductos. El recuento de microorganismos aerobios mesófilos estima la flora total, pero sin especificar tipos de gérmenes y sirve como indicador de las condiciones higiénicas. El objetivo fue determinar microorganismos aerobios mesófilos totales de los residuos de la limpieza del comino de Capayán, cosecha 2014 y evaluar su

adecuación para la incorporación al producto molido. Se estudiaron dos muestras de residuos provenientes de la primera (M6) y última (M7) bocas de zaranda y dos provenientes del túnel de viento (M8-boca 3) y (M11-boca 6). Se trabajó con el método de recuento en placa. Cada muestra se sembró en un medio de cultivo (PCA) vertido en dos placas de Petri, con una cantidad determinada de suspensión madre. En iguales condiciones, se sembró por duplicado las diluciones decimales obtenidas de la suspensión madre y se incubaron a 30 °C en aerobiosis durante 72 horas. A partir del número de colonias obtenidas en las placas de Petri, se calculó el número de microorganismos por gramo de muestra obteniéndose los siguientes resultados: M6: $3,2 \times 10^5$ ufc/g, M7: $3,4 \times 10^5$ ufc/g, M8: $1,2 \times 10^4$ ufc/g y M11: $1,2 \times 10^5$ ufc/g. El 75 % de las muestras presentaron valores mayores a $3,0 \times 10^4$ ufc/g, lo que indicaría una calidad microbiológica deficiente. Sólo el residuo de la 3era boca de túnel sería aceptable para uso alimenticio considerando, además, que contiene 3,73 ml % de aceite esencial.

REVISIÓN DE CREENCIAS EN SISTEMAS ARGUMENTATIVOS

*Pedraza, L. G.; Valdez, N. J.; Martín, L. E.;
Teseira, M. S. G.; Andrada, O.*

Departamento de Ciencias de la Computación, Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
Universidad Nacional de Catamarca (UNCa)
Av. Belgrano 300. San Fernando del Valle de Catamarca. Tel.: (03834) 420900
lgpedraza1@yahoo.com.ar

Los sistemas de revisión de creencias son marcos de trabajos lógicos para modelar la dinámica de conocimiento de un agente. Esto es, un agente suelen incorporar de manera constante nuevas creencias a su conocimiento, o suelen desechar creencias de su conocimiento por dejar de ser creíbles. En general, un ser racional, exige una *explicación* que sustente la nueva información, más aún, si esta información contradice su propio conjunto de creencias. En toda *explicación* existen dos elementos distinguibles: un conjunto de sentencias que representan la *explicación* propiamente dicha y una sentencia simple que es la *conclusión* de la explicación. Cuando una creencia nueva se presenta, puede ser aceptada, y se agrega a nuestro conocimiento, junto con su explicación, pero no se agrega a

nuestro conocimiento si es rechazada. El principal problema surge cuando la nueva información es inconsistente con las creencias del agente. Seguramente, necesitamos revisar nuestras creencias a fin de aceptar la nueva información tratando de preservar tanto como sea posible la información original. Aquí, la interrelación entre la teoría de cambio de creencias y los sistemas de argumentación, resulta de gran utilidad. En los últimos años, es notorio el creciente uso y desarrollo de métodos y herramientas en este nuevo campo de razonamiento, sin embargo, las interrelaciones entre los dos campos están todavía en su mayor parte sin explorar. El objetivo de este trabajo, es establecer nuevos procedimientos de aplicación con operadores funcionales en sistemas argumentativos, que brindarán soporte a las capacidades de razonamiento de agentes que proveen información que puede ser incompleta y/o contradictoria, mejorando de esta los mecanismos de toma de decisión automática. Se espera que los resultados obtenidos brinden posibilidades para el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas en este campo de la representación del conocimiento. Los avances en esas áreas están dando lugar a resultados importantes y útiles para otras áreas como la programación lógica rebatible, bases de datos deductivas y aplicaciones en sistemas multi-agente.

TEORÍA DE CONVERGENCIAS E INTEGRALES SINGULARES

*Nieva, José Luis; Peralta, Javier; Arias, Carlos;
Bizzotto, Andrés*

Centro de Investigación en Matemática
josluis47@hotmail.com

En este trabajo se presentan algunos resultados del proyecto de investigación: “Teoría de Convergencias para las Series de Fourier. Un estudio desde el Teorema de Carleson y sus extensiones”, que tiene por objeto estudiar la convergencia del desarrollo en serie de Fourier en espacios generales, como los L^p de una función que cumpla determinadas condiciones. Analizando las acotaciones de los operadores necesarios en la demostración del teorema de Carleson. En particular se realiza un análisis de la teoría de integrales singulares, haciendo énfasis en la teoría de estas integrales desarrollada por de Calderón-Zygmund, con el objeto de analizar específicamente los operadores usados en las integrales singulares y su aplicación al análisis de la convergencia del desarrollo en serie de Fourier en espacios de funciones integrables en espacios de Lebesgue.

TRATAMIENTO EXTRACTIVO DE COMPUESTOS PROVENIENTES DE RESIDUOS OLEÍCOLAS UTILIZANDO ENERGÍA SOLAR EN VÍA DE SU APROVECHAMIENTO PARA APLICACIONES COSMETOLÓGICAS Y PRODUCCIÓN DE BIOFERTILIZANTES.

***Filippin, Ana¹; Pozzi, María²; Hammann, Ariadna³;
Luna, Nadia⁴; Patria, Alejandra⁵***

1: Cátedra: Química Ambiental. 2: Cátedra: Quimiometría. 3: Cátedra: Ecología.
4: Cátedra: Química Biológica. 5: Cátedra: Ética Profesional y Asuntos Legales.
anafilippin@unca.edu.ar

Los objetivos del proyecto están basados en la protección de los suelos y en el uso energías renovables los cuales se sintetizan en dos acciones principales, primeramente eliminar del medio un residuo contaminante para suelos de uso agrícola evitando la degradación o efectos indeseables sobre los mismos e incorporar una enmienda en suelos pobres en materia orgánica y generar productos con valor agregado empleando la biomasa de los residuos disponibles a partir de las actividades productivas olivícolas y oleícolas. Los trabajos realizados están centrados en la preparación de compost, lombricompostos, determinación de bioindicadores y tratamiento de los residuos

olivícolas y oleícolas para la obtención de carbón activado con tratamientos amigables con el ambiente. Se han logrado obtener enmiendas de buena calidad caracterizadas con las normas de calidad a nivel internacional con altas probabilidades de ser colocadas en el mercado. A su vez se avanzó en el tratamiento con métodos de carbonización (pirólisis) y posterior gasificación con gases no tóxicos para obtener un producto carbonoso con poros pequeños con capacidad para procesos de adsorción con aplicaciones variadas. Cabe acotar que previamente se determinan las características de la biomasa residual disponible y luego se realiza un análisis de factibilidad para sus posibles aplicaciones energéticas. También en el caso de los productos de pirólisis obtenidos se detectan los índices de adsorción de yodo y de azul de metileno. Los resultados de investigación se encuentran plasmados en una página web para su difusión. En la actualidad el empleo de carbón activo en diversos campos de la industria tales como la industria de los azúcares, la química, la farmacéutica, en el tratamiento de aguas residuales, potables y de proceso industrial, ya que, el carbón activo, es la sustancia adsorbente por excelencia, siendo este el producto que se obtiene en forma mayoritaria en el presente estudio.

UTILIZACIÓN DE RESIDUOS OLIVÍCOLAS Y OLEÍCOLAS COMO PRECURSORES DE AZUCARES CON VALOR AGREGADO

Filippin, Ana¹; Pozzi, María²

1: Cátedra: Química Ambiental

2: Cátedra: Quimiometría

mtpozzi02@yahoo.com.ar

Una de las actividades agroindustriales con mayor desarrollo en la provincia de Catamarca es la producción de aceite de oliva y en menor escala de aceitunas en conserva; las cuales en poco tiempo generan grandes volúmenes de residuos, provenientes de la extracción de aceite, del descarozado de la aceituna en conserva y del resto de poda de olivares. Estos residuos contienen mayoritariamente compuestos ligno-celulósicos, que de sus diferentes fracciones se pueden obtener productos con distintas aplicaciones; como la xilosa de la cual se obtiene xilitol (edulcorante); de la glucosa, fructuosa (edulcorante), etanol, etc.; y de la lignina y sus derivados vainillina, mezclas fenólicas, ácido ferúlico, etc. Una vez caracterizado el residuo los objetivos se centran en cuantificar la lignina, celulosa, hemicelulosa y optimizar el proceso de

extracción de xilitosa. La materia prima es un residuo de hueso de aceituna, rico en polisacáridos, al cual se le realiza primero un tratamiento físico: molturación para reducir el tamaño de las partículas y luego un ataque hidrolítico. La conversión de estos compuestos se realiza en dos etapas por hidrólisis de hemicelulosa y celulosa y por fermentación de los monosacáridos obtenidos, con la hidrólisis se liberan los azúcares reductores de las cadenas de hemicelulosa y celulosa, este tratamiento se puede realizar por fermentación o por hidrólisis ácida. Las técnicas puestas a punto para las primeras determinaciones fueron para Lignina la norma ANSI/ASTM (American National Standard Institute, 1977a) y se considera el residuo insoluble después del ataque ácido (lignina Klason). La holocelulosa es el producto que se obtiene luego de deslignificar la muestra. La α -Celulosa según norma ANSI/ASTM (American National Standard Institute, 1977b) y la Hemicelulosa se calcula por diferencia entre la homocelulosa y celulosa. Los pasos a seguir es establecer las condiciones más favorables para realizar el proceso de autohidrólisis de los residuos.

VISUALIZACIÓN DE CELDAS DE TELEFONÍA MÓVIL. UN PROBLEMA DE VISUALIZACIÓN DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS MULTIVARIADOS

*Cerúsico, Georgina¹; Herrera, Alejandra¹;
Escobal Blanco, César¹; González, Marcelo¹; Castro, Silvia²;
Larrea, Martín²*

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

2: Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Visualización y Computación Gráfica (VyGLab)
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación. Universidad Nacional del Sur.
Bahía Blanca. Bs. As.
georginacerusico@gmail.com

Una gran cantidad de datos se generan a partir del uso de las redes de telefonía móvil, grandes volúmenes de datos almacenados en tablas con la información diaria de cada celda, constituyen la materia prima que permite analizar el funcionamiento y la performance de la red en su conjunto.

La eficiencia y el mantenimiento de la red dependen en gran medida del análisis de los datos de las celdas, por ello se requiere proveer al usuario de una herramienta visual que ayude al análisis y la comprensión de los mismos. Los principales destinatarios de esta herramienta pertenecen al área de Calidad

de las empresas de telefonía móvil, donde realizan análisis de indicadores de calidad de las celdas.

Este trabajo tiene como objetivo analizar las herramientas con que actualmente cuentan los usuarios para el análisis de los datos; y constituye, una primera aproximación de un trabajo de investigación más amplio que busca proporcionar al usuario las técnicas de visualización más adecuadas que permitan de manera eficiente y rápida la determinación de las celdas que no cumplen con una performance esperada y, que muestren los indicadores que conforman el desempeño de las celdas, a través de gráficos que lo orienten para una mayor y mejor comprensión y análisis. Es decir, la propuesta es proporcionar las técnicas más adecuadas para el análisis de los datos multivariados de las celdas y para la posterior visualización que guíe al usuario y le permita desempeñar su trabajo con mayor eficiencia.