



JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2018

SAN FRANCISCO . CÓRDOBA . ARGENTINA
30 DE OCTUBRE AL 1 DE NOVIEMBRE

UTN
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO



JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2018

30 DE OCTUBRE AL 1 DE NOVIEMBRE / UTN SAN FRANCISCO



Memoria de Trabajos

Autoridades

Universidad Tecnológica Nacional – República Argentina

Rector: Ing. Héctor Eduardo Aiassa

Vicerector: Ing. Haroldo Tomás Avetta

Facultad Regional San Francisco – UTN

Decano: Ing. Esp Alberto Toloza

Vice Decano: Ing. Esp Gabriel Cerutti

Secretario General: Ing. Esp Raúl Marlatto

Secretario Académico: Ing. Juan Calloni

Secretario de Extensión Universitaria y Cultura: Ing. Adrián Pagliano

Secretaria de Ciencia y Tecnología: Dra. Alfonsina E. Andreatta

Secretario Administrativo: Ing. Cesar D. Mina

Secretario de Asuntos Estudiantiles: Paulo Gianoglio

Subsecretario de Vinculación Tecnológica: Ing. Javier Saldarini

Subsecretario de Posgrados: Mag. Oscar Rete

Subsecretaria de Planeamiento Académico: Ing. Carolina Apendino

Subsecretario de Tec. de la Comunicación y la Información: Mag. Gastón C. Peretti

Directora de Recursos Humanos: Sra. María Angélica Navarro

Directora Académica: Sra. Viviana Prassel

Directora Administrativa: Lic. Patricia Marchetti

Directora de Extensión Universitaria: Sra. Graciela Dolce

Director Dpto Ingeniería Electromecánica: Ing. Ernesto Galiano

Director Dpto Ingeniería Electrónica: Ing. Sergio Felissia

Directora Dpto Ingeniería Química: Ing. Paula Garneró

Director Dpto Ingeniería en Sistemas de Información: Ing. Gabriel Cerutti

Director Dpto Licenciatura en Administración Rural: Ing. Antonio Olocco

Director Dpto de Materias Básicas: Ing. Gustavo Yoaquino

Organiza:



Auspicia:



Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018
de la
UTN Facultad Regional San Francisco

Memoria de Trabajos

Alfonsina E. Andreatta; Jessica P. Pettiti; Carina B. Fernández
(Compiladores)

San Francisco, Córdoba - Argentina, Octubre
de 2018

Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018 de la UTN Facultad Regional San Francisco: del 30 de octubre al 1 de noviembre de 2018; compilado por Alfonsina Ester Andreatta; Jessica Pamela Pettiti; Carina Beatriz Fernández. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-42-0186-1

1. Ciencia y Tecnología. 2. Ingeniería. 3. Jornadas. I. Andreatta, Alfonsina Ester, comp. II. Pettiti, Jessica Pamela, comp. III. Fernández, Carina Beatriz, comp.
CDD 607

Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018 de la UTN Facultad Regional San Francisco:
del 30 de octubre al 1 de noviembre de 2018

Memorias de trabajo

Diseño de Tapa: María Laura Vaudagna



San Francisco, Córdoba - Argentina.

Prólogo

Las Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018, de la Universidad Tecnológica Nacional, busca a través de la presentación de investigaciones en marcha y de conferencias seleccionadas, estrechar lazos entre los distintos grupos de investigación de la Facultad relacionados a la ingeniería entre ellas de Sistemas de información, Química, Electrónica, Electromecánica y de Licenciatura en Administración Rural. En este sentido, se propone la comunicación y el intercambio de experiencias entre áreas altamente especializadas, que permitan resolver problemas y generar nuevas alternativas tecnológicas, a partir de enfoques interdisciplinarios. Además, las Jornadas tienen como objetivo propiciar el contacto entre los distintos grupos anteriormente mencionados y la industria con la difusión de los adelantos científicos y tecnológicos producidos en el mundo y la discusión de las investigaciones desarrolladas en la Argentina.

Las Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018 consistirán en sesiones de pósters en donde se presentarán investigaciones y capacidades de transferencia de diversos grupos y conferencias plenarias que abarcarán diversos tópicos sobre una amplia gama de disciplinas de interés para la tecnología y los procesos industriales.

Los principales beneficios esperados son:

- Conocer y generar proyectos conjuntos de investigación coordinados entre distintas áreas especializadas de la Facultad.
- Desarrollo de proyectos de transferencia entre el área académica y la industria.
- Fortalecimiento de las actividades de investigación de los docentes de la Facultad.

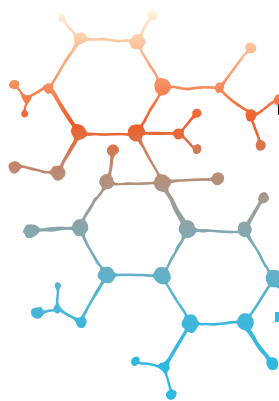
El encuentro se realizará en las instalaciones de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco donde desarrollan las tareas los grupos de Investigación y Desarrollo de la misma.

Estas Jornadas se vienen desarrollando desde el año 2002 y constituyen un espacio de abordaje de contenidos de ciencia y tecnología para estudiantes, docentes e investigadores de la Facultad conjuntamente con la Industria.



JORNADAS
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
2018

**I. Cronograma de actividades de las
Jornadas**



JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2018



CRONOGRAMA

DÍA 1 / MARTES 30 OCTUBRE

- 16:30 - 17:00 hs **ACREDITACIONES**
 17:00 - 17:45hs **Exposición de posters en el hall de Salón de Actos "Santiago Pampiglione"**
 17:45 - 18:00 hs **Acto de apertura**
 18:00 - 18:35 hs **Ing. Electrónica Dr. Javier Redolfi /** Clasificación de semillas usando Visión por Computadora.
 18:35 -19:10 hs **Ing. Electrónica Emmanuel Dovis /** Monitoreo de líneas de transmisión de Radio Frecuencia
 19:10 - 19:45 hs **Ing. Electrónica Ing. Emanuel Bernardi /** Revisión de los Sistemas de Control tolerantes a fallas en la Ingeniería
 19:45 - 20:15 hs **COFFEE BREAK -----**
 20:15 - 20:50 hs **Lic. en Administración Rural Lic. Manuela Vázquez, Lic. Gastón Aranda /** La influencia de los Licenciados en Administración Rural en la gestión comercial de la empresa agropecuaria
 20:50 - 21:25 hs **Ing. en Sistemas Ing. Claudio Carrizo /** Minería de textos: una manera de extraer conocimiento a través del significado de las palabras.
 21:25 - 22:00 hs **Ing. en Sistemas Ing. Matías Ades /** Gestión de Seguridad de la Información en PYMES.

DÍA 2 / MIÉRCOLES 31 OCTUBRE

- 17:00 - 18:00hs **Exposición de posters en el hall de Salón de Actos "Santiago Pampiglione"**
 17:30 - 19:00 hs **Conf. Científicas M. Sc. Ing. Diego Ferreyra y Dra. M. Belén Vignola /** Estrategias para la publicación de artículos científicos y técnicos
 19:00 - 19:45 hs **Conf. Científicas Ing. Matías Raspo/** Uso de Mendeley como administrador de referencias bibliográficas
 19:45 - 20:15 hs **COFFEE BREAK -----**
 20:15 - 21:00 hs **Conf. Científicas Ing. Emanuel Bernardi /** Uso de herramienta "LaTeX" en la preparación de artículos científicos
 21:00 - 21:35 hs **Básicas Lic. Germán Yennerich /** La Ciencia en la Argentina: Acercamiento a nuestros Premios Nobel
 21:35 - 22:10 hs **Básicas Ing. Gustavo Yoaquino /** La radiación de cuerpo negro y el nacimiento de la mecánica cuántica

DÍA 3 / JUEVES 1 DE NOVIEMBRE

- 17:00 - 18:00hs **Exposición de posters en el hall de Salón de Actos "Santiago Pampiglione"**
 18:00 - 18:35 hs **Ing. Química Ing. Vanina Guntero /** Materiales Nano y Mesoporosos: Aplicaciones
 18:35 - 19:10 hs **Ing. Química Dra. M. Eugenia Taverna /** Química Trascendental
 19:10 - 19:45 hs **Ing. Química Ing. Edgardo Benvenuto /** Teoría de la Omisión: propuesta pedagógica para abordar temas
 19:45 - 20:15 hs **COFFEE BREAK -----**
 20:15 - 20:50 hs **Ing. Electromecánica Dr. Héctor Mina /** Ingeniería 4.0
 20:50 - 21:25 hs **Ing. Electromecánica Ing. Osvaldo Cordoni /** Ahorro de Energía en la Industria
 21:25 - 22:00 hs **Ing. Electromecánica Mg. Ing. Omar Gallo /** Motores de alta eficiencia en plantas industrializadoras de granos

A graphic of a molecular structure, possibly a protein or a complex organic molecule, rendered in orange, grey, and blue colors. It is positioned to the left of the main title text.

JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2018

II. Presentaciones orales

Clasificación de variedades de semillas de Trigo usando Visión por Computadora

Dr. Javier A. Redolfi (javierredolfi@gmail.com)

En este trabajo abordamos el problema de identificación de variedades de semillas de trigo. La identificación de semillas de trigo es una tarea realizada por personal calificado en diversas etapas de la producción agropecuaria, pero es una actividad lenta, tediosa y de baja repetitividad. La disponibilidad de un método de clasificación automático de semillas acelera los procesos de evaluación y permite que sean realizados en diferentes etapas del proceso de producción de manera simple y con bajo costo. La solución propuesta es el uso de técnicas actuales de clasificación de imágenes como son Vectores de Fisher de la Familia Exponencial y Redes Neuronales Convolucionales. Con estas técnicas se logra una exactitud del 95 % en la clasificación de un dataset de semillas de 6 variedades de trigo recolectado para esta tarea el cual se encuentra disponible al público para futuras evaluaciones. Este trabajo fue presentado en el 8º Congreso Argentino de Informática (CAI 2016) organizado en el marco de las 45 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa (JAIIO).

Monitoreo de líneas de transmisión de radiofrecuencia

Emmanuel M. Dovis (edovis@gmail.com)

En la actualidad, a pesar de la masiva penetración del teléfono móvil e Internet, existe un gran número de individuos, empresas, instituciones estatales y privadas, y grupos de diferente índole que siguen utilizando dispositivos de comunicación half-duplex, tales como transceptores bases y portátiles en las bandas de HF, VHF y UHF. Estos equipos necesitan de una correcta instalación y mantenimiento de sus líneas de transmisión y antenas asociadas para lograr una operación efectiva y segura. Dado que mayoritariamente los usuarios de estos equipos desconocen de este trato necesario, es común que se produzcan situaciones que lleven al deterioro y mal funcionamiento de los transceptores, privando de las comunicaciones a sus usuarios. Bajo este escenario, surge la necesidad de implementar un dispositivo capaz de monitorear y analizar constantemente la línea de transmisión del sistema, alertando de manera temprana al usuario cuando se genere una situación desfavorable.

Revisión de los Sistemas de Control Tolerante a Fallas en la Ingeniería

Ing. Emanuel Bernardi (bernardiemanuel@gmail.com)

Hoy en día los sistemas de control están presentes en casi todos los aspectos de nuestras vidas y, aunque su presencia no siempre es evidente, nos permiten desarrollar nuestras actividades en forma amena y eficiente. Su implementación va desde las formas más sencillas en elementos del hogar, hasta las aplicaciones más complejas en aviónica, industrias químicas, petroquímicas o nucleares.

A partir del incremento en la demanda de eficiencia, los estrictos estándares de seguridad y el endurecimiento de los requerimientos medioambientales, los sistemas de control modernos, y sus algoritmos, se han tornado cada vez más complejos. De manera que para alcanzar un incremento en el desempeño y la seguridad de las plantas modernas, es necesario acudir a sofisticados sistemas de control. Dicho de otro modo, el diseño de un controlador convencional para sistemas complejos, ante un evento como el mal funcionamiento de un actuador, sensor u otro componente del sistema, puede resultar en un rendimiento insatisfactorio, o incluso llevar al sistema a la inestabilidad. Para superar estas debilidades, nuevos enfoques en el diseño de controladores que permitan tolerar el funcionamiento defectuoso de alguno de sus componentes, mientras se mantienen las propiedades deseadas de estabilidad y desempeño del sistema, han sido abordados. Esto es particularmente importante en sistemas donde la seguridad es crítica, tales como aviones, plantas nucleares y plantas químicas que procesan materiales peligrosos. En estos sistemas, la consecuencia de una falla menor en un componente puede ser catastrófica y, por lo tanto, las demandas de fiabilidad, seguridad y tolerancia a fallas son generalmente altas.

En consecuencia, resulta necesario diseñar sistemas de control que sean capaces de tolerar fallas potenciales en sus componentes, con el objetivo de incrementar la habilidad, manteniendo el comportamiento deseado. Esta clase de sistemas de control son a menudo conocidos como Sistemas de Control Tolerante a Falla (FTCS, por sus siglas en inglés). Más precisamente, los FTCS son aquellos que tienen la capacidad de mantener la estabilidad general del sistema y un desempeño aceptable ante algún evento de tales fallas. En otras palabras, un sistema de control a lazo cerrado que puede tolerar el mal funcionamiento de sus componentes, mientras mantiene las características de rendimiento y estabilidad deseadas, es llamado FTCS.

Mediante esta presentación se pretende introducir una breve revisión histórica, tanto de los acontecimientos que han fomentado el estudio de esta disciplina, como de las técnicas desarrolladas para su abordaje. Además, se presenta una breve descripción de los desafíos y las líneas de investigación actuales.

La influencia de los Licenciados en Administración Rural en la gestión comercial de la empresa agropecuaria

Lic. Gastón Maximiliano Aranda, Lic. Manuela Vázquez
(gastonaranda2@yahoo.com.ar; vazquezmanuelaahoo.com.ar)

Los escenarios que actualmente se plantean en el mercado agropecuario en Argentina, ya no son los mismos que décadas pasadas, por lo cual la capacidad de generar y gerenciar este tipo de negocios debe basarse en la necesidad de desarrollar habilidades y aptitudes que permitan manejar y reducir los riesgos asociados.

La producción agropecuaria se encuentra sujeta a algunos riesgos similares al de actividad industrial, como son: cambios permanentes en el orden mundial, nacional, regional, en los mercados de insumos, en las comunicaciones, en el desarrollo de nuevos mercados, modificaciones al tratamiento impositivo del sector, comerciales, financieros y cambiarios. Sin embargo, la diferencia entre ambas actividades, radica en que, en el sector agropecuario, los antedichos factores de riesgo son potenciados por el riesgo técnico o productivo. Esta característica intrínseca vuelve cada vez más complejo el proceso de toma de decisiones, por lo cual es necesario la formulación y utilización de distintas herramientas que en forma combinada permitan disminuir dicha complejidad. Además, es importante tener en cuenta que Argentina se desempeña como tomador del precio internacional, por lo que existe escasa probabilidad de manipular esa variable. Esto tiene como consecuencia que los productores se centren en el mejoramiento de la eficiencia productiva y en la reducción de los costos por unidad producida para incrementar sus ingresos. Sin embargo, es recomendable complementar la evolución que tiene la “Agricultura de Precisión” logrando mayor producción, con la necesidad de hacer más eficiente la comercialización de sus productos. Por eso, se propone incluir dentro de las prioridades de la empresa agropecuaria la “Comercialización de Precisión” a fin de que se transforme en una herramienta de gestión que colabore al desarrollo sostenible. La influencia de los Licenciados en Administración Rural toma relevancia a fin de asegurar la obtención de un resultado que le permita la continuidad de su negocio a través de un manejo eficiente de los aspectos comerciales.

Minería de textos: una manera de extraer conocimiento a través del significado de las palabras

Ing. Claudio Carrizo (cjcarrizo77@yahoo.com.ar)

La minería de textos busca extraer información útil e importante de formatos de documentos heterogéneos, tales como páginas web, correos electrónicos, medios sociales, artículos de revistas, etc. Esto se hace mediante la identificación de patrones dentro de los textos, tales como tendencias en el uso de palabras, estructura sintáctica, etc. Es un método muy eficiente para generar nueva información y conocimiento a través del descubrimiento del significado de las palabras y tiene aplicación en diferentes campos.

Gestión de seguridad de la información en PYMES

Ing. Matías Ades (matias.ades@gmail.com)

Actualmente la ciencia y la tecnología dominan en nuestra era. El hombre crea y utiliza esta tecnología sin medir las consecuencias. Por otro lado, la información (activo fundamental de una organización) junto a los procesos y sistemas que hacen uso de ella, hoy dependen casi un 100% de la tecnología. Esto los ciberdelincuentes lo saben y se nutren cada vez más de nuestro desconocimiento y dependencia para dañarnos. Por lo tanto, las organizaciones deben llevar adelante una correcta gestión de la seguridad de la información para garantizar su competitividad, rentabilidad, conformidad legal e imagen empresarial, evitando así graves pérdidas económicas.

Estrategias para la publicación de artículos científicos y técnicos

Dra. Ma. Belén Vignola (belenvignola@agro.unc.edu.ar), M. Sc. Ing. Diego M. Ferreyra (diegoferreyraing@yahoo.com.ar)

En esta ponencia, se enumerarán las estrategias básicas para realizar presentaciones y publicaciones en congresos y revistas científicas, e incluso en otros medios de divulgación técnica o académica.

En primer lugar, se analizarán los criterios que hacen a la elección de la revista o el congreso donde se dirige cada artículo de investigación. Luego, se detallarán aspectos sobre la estructura del contenido de cada trabajo y los criterios de corrección que suelen aplicar los evaluadores en función del perfil de la publicación. Se completará esta parte de la ponencia con los pasos del proceso de revisión hasta que el artículo quede aprobado para su inclusión en un congreso o su publicación en una revista. A fin de aportar un punto de vista más esclarecedor, se mostrarán también las plantillas de corrección que utilizan los evaluadores en algunas publicaciones.

Como segunda parte de la presentación, se enumerarán diversos medios disponibles para que los docentes universitarios en general puedan incrementar su experiencia en la realización de publicaciones académicas, aunque sea inicialmente sin referato. A este fin, se mostrarán los detalles de publicaciones en revistas técnicas de divulgación a nivel industrial, profesional o académico, donde los objetivos y criterios de publicación son diferentes. Se demostrará también la importancia de estas actividades para el currículum del docente universitario en lo que hace a la sistematización de material didáctico y a la realización de publicaciones profesionales. Entre los ejemplos principales, se mostrarán resúmenes técnicos y artículos de interés basados en experiencias del ámbito de la industria.

Uso de Mendeley para gestión de publicaciones científicas

Ing. Matías Raspo (mraspo.qca@gmail.com)

Mendeley es una aplicación web y de escritorio, propietaria y gratuita. Permite gestionar y compartir referencias bibliográficas y documentos de investigación, encontrar nuevas referencias y documentos y colaborar en línea. Mendeley combina Mendeley Desktop, una aplicación de gestión de referencias bibliográficas y de documentos en formato PDF (disponible para Windows, Mac y Linux) con Mendeley web. Ambas aplicaciones son la base sobre la cual se ha creado y desarrollado una red social en línea de investigadores, similar a lastfm en cuanto a funcionalidades para identificar, capturar, etiquetar, clasificar y referenciar artículos científicos y académicos. Su comunidad está formada por 3 millones de usuarios y dispone de una base de datos con más de 100 millones de referencias. Desde 2013 pertenece al grupo editorial Elsevier.

Introducción a la composición de artículos científicos utilizando LATEX

Ing. Emanuel Bernardi (bernardiemanuel@gmail.com)

LATEX es un sistema de composición de textos orientado especialmente a la creación de documentos de alta calidad tipográfica. Específicamente, es empleado en aquellos que contienen una gran cantidad de fórmulas matemáticas y, por lo tanto, se ha convertido en un estándar dentro del mundo académico.

LATEX presupone una filosofía de trabajo diferente a la de los procesadores de texto habituales (conocidos como WYSIWYG¹, por sus siglas en inglés) y se basa en instrucciones. Concretamente, LATEX, a diferencia de los procesadores de texto de tipo WYSIWYG, permite a quien escribe un documento centrarse exclusivamente en el contenido, sin tener que preocuparse de los detalles del formato. Esto es, además de sus capacidades gráficas para representar ecuaciones, fórmulas, gráficos o notaciones, permite estructurar fácilmente el documento (con capítulos, secciones, notas, bibliografía, índices, etc.), lo cual brinda comodidad y lo hace útil para artículos académicos y/o técnicos.

Otra de las ventajas de LATEX es la uniformidad de su salida, ya que es independiente del dispositivo (impresora, pantalla, etc.) o del sistema operativo (distribuciones GNU/Linux, Unix, MacOS, MS Windows, etc.) en el que se utilice.

El objetivo de la presentación es introducir los elementos básicos de LATEX haciendo especial énfasis en la escritura de documentos académicos como lo son un artículo científico, un proyecto final y una tesis de doctorado.

¹ What You See Is What You Get

La Ciencia en la Argentina: Acercamiento a nuestros Premios Nobel

Lic. Germán Yennerich (yennerich_grillo@yahoo.com.ar)

La exposición tratará de en qué consisten los Premios Nobel, cuál es su historia y cómo es el mecanismo de selección de los mismos. Luego se pasa a la Argentina, explicando la biografía y la obra por la cual nuestros conciudadanos recibieron el Nobel, profundizando en los Premio Nobel en Ciencia: Bernardo Houssay, Alejandro Leloir y César Milstein. Especialmente se diferenciará la situación de Milstein con respecto a los anteriores, ya que desarrolló su trabajo en Inglaterra. Por último se hablará sobre dos científicos egresados de la Universidad Nacional de Córdoba, Gabriela González y Gabriel Rabinovich, que han sido nombrados como candidatos al Nobel en los últimos años.

La radiación de cuerpo negro y el nacimiento de la mecánica cuántica

Ing. Gustavo Yoaquino (gyoa@arnet.com.ar)

En 1900, una hipótesis arriesgada del científico alemán Max Planck, permitió explicar teóricamente la radiación emitida por un cuerpo negro, y abrió las puertas de una teoría mucho más amplia y profunda, que nos permitiría intentar desentrañar algunos de los misterios de la materia. Había nacido la mecánica cuántica. Sin embargo, los comienzos de la nueva teoría no fueron sencillos. El propio Planck trabajó varios años intentando encontrar una explicación diferente para la radiación de cuerpo negro, que fuera más acorde al “sentido común”. Pero los científicos tomaron el trabajo de Planck y lo aplicaron a otros campos del conocimiento científico, demostrando que era algo más que un artilugio matemático.

Materiales nano y mesoporosos: aplicaciones

Ing. Vanina A. Guntero (vaniguntero@gmail.com)

En 1959, el reconocido físico teórico Richard Phillips Feynman abrió su memorable conferencia con la frase “There is plenty of room at the bottom” (hay mucho espacio en el fondo), introduciendo así por primera vez el concepto de nanotecnología. El término nanotecnología hace referencia a un campo multidisciplinario que se encarga del estudio, el diseño, la síntesis y la aplicación de materiales y sistemas funcionales a través del control de la materia a nivel de la nanoescala (Whitman et al., 2016). Cuando la materia se dimensiona en el rango de los nanómetros surgen nuevas y relevantes propiedades físico-químicas que no se observan a nivel macroscópico y son estas propiedades relacionadas al universo nanométrico las que otorgan a estos materiales minúsculos un gigantesco potencial en numerosas aplicaciones (Commission, 2011, Busquets and Mbundi, 2017). En esta conferencia se propone inicialmente una breve introducción del concepto de nanotecnología para continuar con la divulgación de investigaciones recientes. En este sentido se presentarán sistemas para la liberación de fármacos, producción agrícola, remediación ambiental, cosmética y catalizadores (Akhter et al., 2017; Shayesteh, 2017; Fernández et. al, 2012; Chong et al., 2003). Se resaltarán la relación entre estructura-propiedades que hacen destacables los materiales nano y mesoporosos y brindan la posibilidad de diversas aplicaciones. Se espera que este enfoque sea un disparador de interrogantes e ideas para los estudiantes, que les permita conferir significado a lo aprendido en la carrera, aumentar su sensibilidad con el conocimiento y establecer conexiones.

Química trascendental

Dra. María Eugenia Taverna (mariaeugeniataverna@gmail.com)

La charla está orientada a estudiantes de primero y segundo año de Ingeniería Química. El objetivo de esta charla pretende mostrar como ciertas sustancias químicas tuvieron importancia a lo largo de la historia de la humanidad. Así, se desarrollarán las siguientes historias: el estaño de los botones de los sacos del ejército de Napoleón y su caída; el ácido ascórbico o vitamina C en perros y humanos, y las muertes por escorbuto; la glucosa en la historia de la trata de esclavos, asociada al cultivo y producción de caña de azúcar; la celulosa, su historia en la revolución industrial del algodón y el desarrollo de derivados nitrados de la misma; el fenol, la era de los plásticos y la solución a la desinfección; y la píldora anticonceptiva y la inserción de las mujeres en el mundo laboral a mediados del siglo XX.

Teoría de la Omisión: propuesta pedagógica para abordar temas

Edgardo Benvenuto Pérez*

*remoben@hotmail.com

La Teoría de la Omisión (TOMs) es una propuesta pedagógica para abordar y desarrollar diversos temas, por ejemplo, ciencias naturales, históricos, sociales.

La TOMs propone que la información, conocimientos, conceptos que se desarrollan no deben ser contradictorios, incoherentes o invalidados por los que se omiten. Lo omitido al desarrollar un tema muchas veces causa conocimientos y/o conceptos incorrectos. En muchos temas, el efecto de desarrollar lo omitido en los conocimientos y/o información previa provoca su comprensión, aclaran relaciones, cambian su significado, interpretación, conclusiones. En Ciencias Naturales, un tema se desarrolla desde un estado inicial (EI) en una dirección o secuencia de avance hasta un estado final (EF) elegidos. En general, el tema no termina en el EF sino que continúa, o sea el desarrollo Estado Inicial – Estado Final es parcial y es fundamental que no sea contradictorio o invalidado por lo que se omita. Se presentan ejemplos en Química de aplicación de la TOMs, desarrollados en forma sinóptica, que demuestra incorrecciones causadas por la omisión de conocimientos y/o conceptos.

Ingeniería 4.0: el próximo paradigma para el desarrollo de productos

Dr. Héctor Mina (hmina@disegnosoft.com.ar)

Desde la Era Industrial hasta la Era de la Información, la ingeniería ha sido objeto de múltiples cambios. Hemos sido testigos de la transformación de la ingeniería desde el dibujo a mano con papel y lápiz, a dibujos 2D automatizados, a poderosas y accesibles, soluciones fáciles de usar de diseño 3D que cuentan con un diseño integrado, de simulación y gestión de datos. Todas estas transformaciones han cambiado drásticamente el papel del ingeniero de diseño y empresas ayudado y ofrecer mejores productos y más rápido a costos más bajos. Comprender plenamente dónde hemos estado, proporciona una mejor perspectiva de dónde nos dirigimos, así que aquí hay un poco de historia para establecer el escenario para el siguiente cambio significativo en la forma en que la ingeniería se realiza por las compañías “mejor en su clase”.

Ahorro de energía en la industria

Ing. Osvaldo Cordoni (osvaldo.cordoni_0336@cescom.net.ar)

La eficiencia energética es, actualmente, de consideración casi obligatoria en cada actividad que se desarrolle, ya sea personal, familiar o industrial. A través de la disertación se proveerán estrategias para producir ahorros, respecto de una situación previa, en el consumo de energía de las industrias a través del uso eficiente del aire comprimido y del vapor de agua.

Motores de alta eficiencia en plantas industrializadoras de granos

Mg. Ing. Omar Gallo (email)

El objetivo de esta exposición es demostrar el ahorro energético que se produce al usar motores eléctricos *de alta eficiencia* en plantas industrializadoras de granos.

Dichas plantas (acopiadoras y secadoras de granos, aceiteras y elaboradoras de cereales) son muy comunes en todo el territorio argentino; su incidencia en el panorama productivo y energético nacional es muy significativa, por lo que las reducciones en sus costos de proceso resulta de sumo interés para la economía del país.

Muchas de estas industrias, ubicadas en zonas agrarias o portuarias, tienen instalada gran cantidad de motores eléctricos y trabajan en forma continua durante todo el año, deteniéndose solo algunos días para realizar trabajos de mantenimiento.

Solo hay pequeñas cantidades de motores de alta eficiencia instalados; la mayoría son máquinas estándar, que son más baratas y de menor rendimiento.

En esta exposición se comentarán brevemente:

- las características generales del motor de alta eficiencia,
- el proceso de una planta secadora de granos, algunos de sus equipos y motores,
- el proceso básico de una industria elaboradora de aceite, algunos de sus equipos y motores y
- el tiempo de retorno de la inversión de un motor de alta eficiencia típico.



III. Resúmenes de investigación

SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE DISPOSITIVO DE CAPTURA DE IMÁGENES AÉREAS

Marco Miretti*, Facundo Busano, Emanuel Bernardi, Gastón Peretti

Grupo de Investigación y Desarrollo Electrónico (GIDE),
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco,
San Francisco, Córdoba, Argentina.

*marco.miretti@gmail.com

Palabras Clave: control, estimación de estados, filtro complementario, procesamiento de señales, evaluación de superficies agrícolas.

En las últimas décadas, el avance de la tecnología sobre los procesos y técnicas agro-industriales ha fortalecido el crecimiento de esta actividad y contribuido al desarrollo de la explotación óptima de los recursos disponibles. Un requisito básico e indispensable para dichas mejoras es el conocimiento preciso de las características y cualidades del entorno en el que se desarrollan las mismas. Históricamente, la evaluación de superficies sembradas, inundadas o sin explotar, la estimación de rendimientos, necesidades hídricas o tipos de cultivos se llevó a cabo mediante imágenes satelitales. Este tipo de tecnologías involucran un alto costo para la ejecución de sus misiones, y por consiguiente su explotación es de acceso limitado. Recientemente, la evolución de los vehículos aéreos no tripulados (*Unmanned Aerial Vehicle*, UAV) nos permite sobrevolar regiones de interés invirtiendo menor cantidad de recursos, y de este modo capturar imágenes para el posterior análisis de las características deseadas. Como consecuencia, para la correcta obtención de imágenes, es necesaria la utilización de sistemas de captura que permiten el seguimiento preciso del objetivo, la reducción de vibraciones y la estabilización del elemento de captura, o cámara. Los desarrollos en UAV, tales como el sistema de captura de imágenes, exigen la implementación de dispositivos de control y elementos de medición pequeños, ligeros y de bajo consumo de energía. Específicamente, la estimación precisa y sencilla de los estados del sistema resulta fundamental a la hora de implementar técnicas de control modernas. Es por ello, que en el presente trabajo se realiza la estimación de los parámetros necesarios para el control del sistema de estabilización, mediante la fusión de sensores inerciales micro-electro-mecánicos (*MicroElectroMechanical Systems*, MEMS). Los MEMS de bajo costo, son ideales para la construcción de sistemas de medición móviles, debido a su tamaño, peso y consumo de energía. Entonces, en base a los parámetros estimados, se implementan de forma explícita técnicas de control moderno que nos permiten la estabilización del dispositivo de captura y un correcto seguimiento del objetivo. Dichas técnicas se utilizan para lograr una evaluación cuantitativa de superficies sembradas, inundadas o sin explotar.

VALORIZACIÓN DE LIGNINA ORGANOSOLV PROVENIENTE DE CASCARILLA DE ARROZ PARA SU USO EN RESINAS FENÓLICAS

Lucio Chiappero* (1), Paola Dagnino (2), Diana Estenoz (3), Ester Chamorro (2), Verónica Nicolau (1)

(1) GPol, Departamento de Ingeniería Química (UTN San Francisco), San Francisco, Córdoba, Argentina

(2) QUIMOBÍ (UTN Resistencia – CONICET – UNNE), Resistencia, Chaco, Argentina

(3) INTEC (UNL – CONICET), Santa Fe, Santa Fe, Argentina

*luciochiappero@gmail.com

Palabras Clave: arroz, cascarilla, hidroximetilación, resol, lignina.

Las resinas de fenol-formaldehído (PF) son polímeros sintéticos obtenidos por reacción entre el fenol (P) y el formaldehído (F). En la actualidad, la sustitución parcial de P (derivado del petróleo, tóxico y costoso) por polímeros naturales tales como las ligninas constituye una alternativa, debido a la similitud existente entre el P y las estructuras aromáticas presentes en la lignina. La lignina es uno de los biopolímeros más abundantes en las plantas y junto con la celulosa y la hemicelulosa conforma la pared celular de las mismas en una disposición regulada a nivel nano-estructural, dando como resultado redes de lignina-hidratos de carbono. La estructura química de la lignina es muy compleja y depende de la especie vegetal y del proceso de fraccionamiento utilizado para separarla de los demás componentes estructurales de la biomasa lignocelulósica. La elección del tipo de lignina se basa en su precio, disponibilidad y reactividad química. Existen básicamente 3 tipos de ligninas comerciales obtenidas de la industria de pasta de celulosa: Soda, Kraft y lignosulfonatos. Además, se están desarrollando procesos novedosos para la producción de lignina, con potencial aplicación futura en las operaciones de una biorefinería. El fraccionamiento organosolv tiene como ventajas la utilización de solventes que pueden ser recuperados y reutilizados y las ligninas obtenidas son de mayor pureza que las antes mencionadas. En este contexto, surgen los residuos lignocelulósicos como una alternativa viable muy prometedora. En particular, la cáscara de arroz contiene 17% de lignina y es un residuo abundante en la región noreste de Argentina. Sin embargo, la baja reactividad de la lignina hacia el formaldehído hace necesaria su modificación estructural previa, la cual puede realizarse por distintos métodos, siendo el más empleado para la síntesis de resinas de PF del tipo resol la hidroximetilación. En este trabajo se estudió la extracción, caracterización y la activación por hidroximetilación de una lignina proveniente de cascarilla de arroz (LO) de la región del noreste argentino en comparación con un lignosulfonato de sodio comercial (LS) como potencial reemplazo de P en la síntesis de resoles. La LO

se extrajo utilizando una secuencia ácido (H_2SO_4 0,3 % p/v; 33min)–alcalina (etanol:agua 54:46; 8% NaOH; 50min) y fue recuperada por precipitación a pH=3. Se emplearon técnicas espectroscópicas (UV-Vis y FT-IR) y cromatográficas (SEC) para la caracterización de las ligninas y volumétricas para el seguimiento del F durante las reacciones de hidroximetilación llevadas a cabo a 50 °C y pH 9 y 11 para LO y LS, respectivamente. La conversión final de F (240 min) resultó de 22,5% y 19% para las correspondientes LO y LS. Además, se observó una mayor velocidad de hidroximetilación para LO alcanzándose el equilibrio a los 60 min de reacción. LO resultó más pura (96,86%) que LS comercial (77,2%) debido al menor contenido de cenizas y azúcares. La pureza y reactividad de LO hacen de esta lignina un potencial sustituto de P en la síntesis de resinas de PF.

Agradecimientos: U.T.N (PID IPTUNRE0004309), CONICET, y SeCYT por el financiamiento.

CINÉTICA DE CURADO DE RESINAS DEL TIPO RESOL PARA SU APLICACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE LAMINADOS DECORATIVOS

Santiago Gandino (1), Flavia Hofsetter (1), María Eugenia Taverna*. (1,2), Verónica Nicolau** (1)

(1) GPol, Departamento de Ingeniería Química, UTN Regional San Francisco, Av. de la Universidad 501, (2400) San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) INTEC (UNL-CONICET), Güemes 3450, (3000) Santa Fe, Argentina.

* metaverna@santafe-conicet.gov.ar; **vnicolau@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: alcohol, curado, impregnación de papeles, resol.

Los resoles son oligómeros obtenidos por reacción entre el fenol (P) y el formaldehído (F) en medio alcalino y relaciones molares de $F/P > 1$. Su principal aplicación es en la obtención de laminados decorativos. Los laminados decorativos son materiales compuestos formados por láminas de papel impregnadas con resinas del F. La obtención industrial de laminados involucra tres etapas: i) síntesis de las resinas base de PF, ii) impregnación y secado de los papeles del laminado; y iii) prensado del “sándwich” de papeles impregnados a alta temperatura. En la primera etapa, el reactor se carga con formol (solución de F 37%*m/m*) y una solución de P 91%*m/m*, se ajusta el pH entre 8,5 y 9 con una solución de hidróxido de sodio 34%*m/m* y se calienta a una velocidad de 4,5 °C *min*⁻¹ hasta alcanzar la temperatura de reflujo (90 °C). Al finalizar la etapa de polimerización parte del agua se separa por destilación y se adiciona etanol como solvente. Durante la etapa de impregnación y secado de papeles, la reacción está controlada por la reactividad de los grupos funcionales y la mezcla oligomérica se caracteriza por ser completamente soluble. El etanol mejora la impregnación de los papeles y favorece el secado debido a su menor viscosidad y mayor volatilidad en comparación con el agua. Durante el prensado, la resina cura con incremento de las masas molares hasta que el sistema gelifica y finalmente vitrifica convirtiéndose en un material infusible e insoluble. La etapa de impregnación y secado debe finalizar antes de la gelificación para que la resina cure dentro de la prensa.

En el presente trabajo se estudió el efecto del etanol en la cinética de curado de un resol industrial destinado a la impregnación de papeles para la producción de laminados, y la optimización de los tiempos de impregnación y secado a 150 °C. Para ello, se caracterizaron una muestra de resol de base acuosa extraída al final de la etapa de reacción, y la correspondiente al final del proceso de síntesis luego de la destilación y adición de etanol. La síntesis del resol se llevó a cabo en un reactor de 3000 L perteneciente a la empresa CENTRO S.A (San Francisco, Córdoba). La caracterización involucró la determinación de pH, densidad, sólidos totales, tiempo de elución en Copa Ford, propiedades reométricas y grupos funcionales por espectroscopía de resonancia magnética nuclear de protones e infrarrojo. Además, se estudió el curado de las resinas a 150 °C a intervalos de 5 min por un período de 20 min mediante mediciones de la

fracción soluble en dimetilformamida por gravimetría, y pesos moleculares medios por cromatografía de exclusión por tamaños. Se observó un efecto desactivante del alcohol sobre la cinética de curado de los resoles que permite un mayor control en la etapa de impregnación a fin de evitar la gelificación prematura de la resina. Para la resina estudiada, el tiempo de impregnación y secado a 150 °C debe ser menor a 15 min siendo el valor óptimo de 6 min.

Agradecimientos: a U.T.N (PID IPAISF0004433TC), CONICET, y SeCYT por el financiamiento.

El presente trabajo fue presentado en el Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Química (CONEIQ) realizado en la Ciudad de Córdoba en Agosto del 2018; y como parte de los resultados de investigación en las Jornadas de Ciencias y Tecnologías (CyTAL 2018) realizada en la ciudad de Villa María (Córdoba) en Septiembre del 2018.

APOYO A CONCURSANTES PARA CARGOS DOCENTES

Omar D. Gallo, Alicia A. Malatesta, Ana C. Sarmiento, Juan C. Calloni

UTN, Fac. Reg. San Francisco. San Francisco, Córdoba, Argentina.
odgallo@gmail.com; malatesta.alicia@gmail.com; carinasarmiento@hotmail.com;
jcalloni@hotmail.com

Palabras Clave: concursos docentes, formación de profesores, apoyo pedagógico

Este trabajo detalla el trabajo de preparación de aspirantes a concursar cargos docentes, realizado por los miembros de un gabinete pedagógico durante tres años, en la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Luego de una breve introducción, se describen el programa de apoyo aplicado, las recomendaciones para redactar los antecedentes docentes y profesionales, la planificación de la asignatura y de los trabajos prácticos, además de las sugerencias para el buen desempeño en la clase pública y en el coloquio. De igual manera, se abordan los resultados de las reuniones de soporte y de los concursos; finalmente se expone una discusión que incluye las opiniones personales de los involucrados en el proceso.

Este trabajo se presentó en el Congreso CADI / CAEDI 2018 de Ingeniería, realizado en la ciudad de Córdoba, del 19 al 21 de setiembre de 2018.

ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PLM EN LAS EMPRESAS PYMES DE LA REGIÓN CENTRO DE ARGENTINA

Héctor Omar Mina*

UPV Universidad Politécnica de Valencia España; UTN Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina.

*hector.omar.mina@gmail.com

Palabras Clave: PLM (gerenciamiento del ciclo de vida del producto), PDM (gestión de la documentación de producto), CAD (diseño asistido por computadora)

El PLM (Product Lifecycle Management) es una solución informática empresarial que permite implementar una estrategia de gestión de toda la información relacionada con el producto, desde la primera idea hasta su retirada del mercado. Los sistemas PLM integran las islas de información existentes en las empresas, provocadas por unos procesos secuenciales, fragmentados, basados en papeles y archivos desperdigados con mucha intervención manual. En experiencias analizadas, los beneficios obtenidos de la aplicación de soluciones PLM se concretan en una mejora en los tiempos de los ciclos de cambio del producto; en una reducción de la realización de prototipos y en el tiempo de salida al mercado; como así también, una mejora en la productividad en el diseño de ingeniería; una reducción del tiempo de desarrollo de una familia de productos y la reducción en el proceso de revisión de la ingeniería. La investigación permite mediante la creación de un **mapa de valor** realizar el diagnóstico y medición del impacto de las tecnologías PLM en empresas Pymes. El objetivo principal de la tesis pretende generar un Método que permita la valoración comparativa de la situación de cada empresa estudiada, en lo referente al impacto que supone la implementación de las tecnologías de gestión PLM. Para ello se ha ponderado en un mapa de valor, los constructos: Crecimiento, Rentabilidad y Posicionamiento en una muestra representativa de empresas Pymes de la Región Centro de Argentina con objeto predecir el impacto porcentual que representa la introducción de un sistema PLM. La hipótesis está basada en la posibilidad de generar un modelo heurístico capaz de determinar el posicionamiento de una empresa y por tanto el valor estratégico que esto supone, en cuanto a la factibilidad de la implementación de tecnologías PLM. La metodología consistió en un estudio mediante investigación por literatura, con objeto de detectar la información relevante y mediante un Focus Group determinar los aspectos clave para confeccionar un Mapa de Valor en el que se realiza la medición cualitativa y cuantitativa de los constructos y variables. Se realizaron encuestas por conveniencia con objeto de realizar la toma de datos en empresas. Los

resultados obtenidos han permitido medir el impacto de las tecnologías PLM en las empresas de la región centro de Argentina, considerando la segmentación de las empresas existentes; no obstante se sugiere ampliar el tamaño de la muestra, con objeto de determinar con mayor precisión la validación alcanzada en el sector industrial y su posible implementación futura a otros sectores.

Agradecimientos: al Dr. Bernabé Hernandis Ortuño ,director de Tesis , colaborador durante todo este proyecto y responsable del dictado del Master en Diseño ,Gestión y Desarrollo de Nuevos Productos en Argentina y posterior continuidad del doctorado en Valencia (España).

Trabajo de Tesis presentado en la finalización del doctorado en MÉTODOS Y TÉCNICAS DEL DISEÑO INDUSTRIAL Y GRÁFICO en Valencia (España) en febrero del 2016 con calificación Sobresaliente con mención Cum Laude.

MODELO DE TRAZABILIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD DE LOS PROCESOS INTERNOS DE LA INDUSTRIA CÁRNICA EMPLEANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS DE IDENTIFICACIÓN

Sergio Paez, Juan Carlos Calloni, Andrés Bianciotti, Leandro Banchio, Lucía Scharff

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Francisco, San Francisco Córdoba (Argentina) – Grupo PowerTICs
sergio_paez@hotmail.com; jccalloni@gmail.com; andresbianciotti@gmail.com;
lbanchio@gmail.com; luciascharff@gmail.com

Palabras Clave: Trazabilidad, interoperabilidad, RFID (Radio Frequency Identification), WSN (redes de sensores inalámbricos), IoT (Internet of Things).

Este trabajo presenta un modelo de estandarización e inclusión de nuevas tecnologías de identificación utilizadas en la industria cárnica para crear una base de conocimientos sobre el proceso productivo (trazabilidad interna) basado en el sistema de trazabilidad exigido por los organismos reguladores, como ser SENASA. La base de conocimiento permite lograr la interoperabilidad de los distintos sistemas existentes en el proceso productivo como ser MRP (planificación de los requerimientos de materiales), PCP (planificación y control de la producción), CRP (planificación de requerimientos de capacidad), Gestión de Stock, Control de Calidad, HACCP, etc. El registro detallado de información brinda más transparencia sobre el proceso productivo, otorga información oportuna sobre inconvenientes y permite optimizar el proceso a través de la mejora continua. Todos estos factores contribuyen a mejorar la calidad de los productos por el seguimiento integral de los procesos productivos. El modelo propuesto fue sometido a observación de los referentes de una empresa líder a nivel nacional del rubro frigorífico. Como resultado se obtuvo la aprobación de los expertos respecto de los beneficios que el modelo propone. Como trabajo futuro el modelo deberá ser implementado a modo de prueba piloto para validar sus ventajas, estableciendo restricciones puntuales de trazabilidad del dominio que puedan incluir compatibilidad de registros con normativas existentes en la industria de la carne y definir las interfaces con los demás sistemas industriales. Si bien se ha tomado como base la industria cárnica, consideramos que se puede extender su aplicación a otros dominios de la industria alimenticia y otros procesos industriales.

Trabajo presentado en ponencia durante CONAISI 2017, 2 y 3 de Noviembre de 2017 - Santa Fe (Argentina) ISSN: 2347-0372.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE PROCESOS COMO RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL CICLO DE VIDA BPM DURANTE SUS FASES DE CONFIGURACIÓN Y EJECUCIÓN

Marisa Pérez*, Juan Pablo Ferreyra*, Claudia Verino*, Diego Cocconi*

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Grupo facultad: gestión por procesos.

*{mperez, jpferreyra, cverino, dcocconi}@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras clave: gestión de procesos de negocio, mejora continua, arquitectura de procesos, ciclo de vida de BPM, sistemas de información.

La gestión de procesos de negocio (BPM) está ganando mucha popularidad hoy en día. La misma se fundamenta en la representación explícita de los procesos de negocio en las organizaciones para posibilitar la aplicación de un ciclo de mejora continua en el que intervienen las fases de diseño y análisis, configuración, ejecución y evaluación (ciclo de vida de BPM). El propósito de este trabajo, que continúa lo expuesto en un trabajo anterior, es remarcar la importancia de las fases de configuración y ejecución de dicho ciclo para poner en valor la información que se genera mediante las trazas de los procesos que permiten medir performance mediante indicadores (KPI) para obtener realimentación que luego será utilizada en la mejora de los procesos. Por lo expuesto, el principal objetivo de la presente línea de investigación es la implementación de la arquitectura de procesos definida en la fase de diseño y análisis en una etapa anterior del presente proyecto. Este objetivo implica configurar un motor de procesos para dar soporte a la ejecución de los mismos definidos en la arquitectura, configurar los componentes que sean necesarios para permitir el monitoreo de variables que posibiliten calcular los KPI asociados a la arquitectura de procesos y realizar la puesta en ejecución del sistema para que los usuarios finales puedan interactuar. Una vez alcanzado dicho objetivo, se habrá obtenido una base de datos con todas las variables involucradas en la ejecución de las instancias de los procesos y los valores de los KPI reales, los cuales podrán ser contrastados con los esperados (determinados en la fase de diseño y análisis). La base de datos también será fuente de los logs para realizar minería de procesos en un proyecto futuro. Empleando estas dos fuentes de realimentación obtenidas durante el monitoreo y la minería de procesos, se obtiene información para validar y/o proponer una nueva arquitectura de procesos mejorada que resolverá las falencias identificadas en la actual. Esta nueva arquitectura será propuesta como mejora dentro del proyecto de investigación del cual surgió este estudio, completando la ejecución de una iteración completa del ciclo de vida BPM.

Trabajo presentado en 20° edición del Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018) - Universidad Nacional del Nordeste - Corrientes, Argentina.

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE ACEITES ESENCIALES Y R(-) CARVONA FRENTE A *LEUCONOSTOC MESENEROIDES* MS1

Mónica Serra(1)*, Micaela Pairone(1), Andrés Testa(1), Florencia Pisani(1),
Guillermo Lubatti(1) , Alfonsina Ester Andreatta(2)

(1) UTN, Fac. Reg. San Francisco. San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) UTN, Fac. Reg. San Francisco. CONICET. San Francisco, Cba, Argentina.

*monicaserra@hotmail.com

Palabras Clave: Inhibición; *Leuconostoc mesenteroides*; Macrodilución; Antimicrobiano.

El uso de extractos naturales para la inhibición de *Leuconostoc mesenteroides* viene siendo estudiado desde los pasados años. La aplicación de extractos de productos naturales como antimicrobianos, recibe un particular interés por los “green consumers” principalmente porque representan una alternativa a los conservantes alimentarios comunes de síntesis química y porque son productos con menor impacto ambiental. Además, la resistencia de las bacterias patógenas a los clásicos conservantes y la reducción del contenido de sal en la elaboración de alimentos, determinan un alto interés en contar con agentes antimicrobianos alternativos. En estudios previos de este grupo de trabajo en ensayos de sensibilidad antimicrobiana, se determinó la sensibilidad del *Leuconostoc mesenteroides* MS1 frente a los diferentes extractos a los cuales se lo expuso. En este sentido, aceites esenciales obtenidos por hidrodestilación de *Laurus nobilis*, *Citrus lemon*, *Aloysia polystachya* y *Eucaliptus cinerea*, concentraciones de eugenol/aceite de girasol mayores al 18.5% P/P, ácido salicílico 0.75% P/P, hidroquinona 0.75 %P/V y aceites esenciales comerciales *Just* de lavanda, menta y geranio, han demostrado un efecto bactericida frente a *Leuconostoc mesenteroides* MS1. Continuando estos estudios, es que se procede en este trabajo a hallar las concentraciones mínimas inhibitorias (CIM) y las concentraciones mínimas bactericidas (CBM) de los aceites esenciales de *Aloysia polystachya* (burro), *Citrus lemon* (limón), *Eucaliptus cinerea* (Eucalipto medicinal), *Laurus nobilis* (laurel) y del compuesto puro de la carvona (compuesto mayoritario del aceite esencial de la *Aloysia polystachya*) con el objeto de poder determinar frente a cuál de los extractos es más sensible al microorganismo estudiado. Para ello, diferentes diluciones de los aceites esenciales y de la carvona se han testeado mediante la técnica de dilución en caldo. El valor CIM se define como la menor concentración del agente antimicrobiano ensayado que inhibe el crecimiento visible del microorganismo testeado. La determinación de la CBM es la estimación más común de actividad bactericida y se define como la menor concentración de agente antimicrobiano necesario para matar el 99.9 % del inóculo final después de incubar bajo las condiciones de cada microorganismo. De los ensayos

realizados, podemos decir que los aceites esenciales evaluados aquí, conjuntamente con la carvona presentaron valores bajos de CIM y CBM, lo que significa que son buenos inhibidores/bactericidas frente al *Leuconostoc mesenteroides* MS1. La CIM de los aceites esenciales y del compuesto puro se encontró entre los valores 0.64 y 1.87 mg/mL mientras que la CBM de los mismos se encontró entre los valores 0.76 y 2.41 mg/mL. Se observa que la bacteria en estudio, es más sensible a los aceites esenciales de *Aloysia polystachya*, *Laurus nobilis* y del compuesto puro de la carvona mientras que una menor sensibilidad se encontró para los aceites esenciales de *Eucalyptus cinerea* y *Citrus lemon*. Con esta investigación, se verifica que los aceites esenciales utilizados como antimicrobianos naturales, representan una alternativa a los conservantes alimentarios comunes de síntesis química para combatir *Leuconostoc mesenteroides* MS1. En futuros trabajos serán realizadas las pruebas de los aceites esenciales a sus CIM y CBM en salchichas de Viena.

Agradecimientos: Se agradece a la UTN (UT14771TC), CONICET (PIP 0941) y FONCyT (PICT2016-3041) por ayuda económica recibida y a la empresa La Piamontesa por facilitar la bacteria en estudio.

Trabajo presentado en las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos de la UTN Fac. Regional Rafaela (JIT 2018) los días 25 y 26 de Octubre de 2018.

PRESENTE Y FUTURO DE LOS NANOMATERIALES EN GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE, EN SUELOS FINOS

Héctor Antonio VELAZQUEZ

UTN Facultad Regional Rafaela, Santa Fe, Argentina.

UTN Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina

hectoravelaz@hotmail.com – hectorantoniovelaz@gmail.com

Palabras Clave: Estructura de los filosilicatos, características mineralógicas y texturales, reactividades químicas, sustituciones isomórficas, compuestos polares, proporción sólido-líquido, hinchamiento o “swelling”, propiedades reológicas.

Teniendo en cuenta los conceptos de Biotecnología, Nanotecnología, Bioingeniería en distintos tipos de materiales, realizaremos una revisión de las características básicas de los filosilicatos, que abrieron las puertas a un nuevo conocimiento, no visible por el ojo humano de la materia viva o inerte.

A través de la Geotecnia Ambiental, estudiaremos especialmente las propiedades de suelos limos-arcillosos, visualizando las características mineralógicas y texturales de ellos, su estructura interna y composición química, especialmente las arcillas, que confieren reactividades como:

- Morfología laminar (filosilicatos), y casos donde intervienen fibras.
- El pequeño tamaño de la partícula (inferior a las 2 micras)
- Sustituciones isomórficas en láminas que permiten apariciones de cargas en ellas.

Las características mencionadas, específicamente las dos primeras, producen elevado valor de la “superficie específica”, y la presencia de gran cantidad de superficie activa, con enlaces no saturados, que interaccionan con muy diversas sustancias, en especial compuestos polares, destacándose el más importante EL AGUA.

Todo ello genera una inmediata consecuencia, el comportamiento plástico en mezclas “limos arcillosos- agua”, con elevada proporción sólido/líquido y el hinchamiento “swelling”, creando importantes propiedades reológicas en suspensiones acuosas.

Este trabajo fue presentado en el IV Congreso Argentino de Ingeniería y X Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería, (CADI-CAEDI), realizado en la Ciudad de Córdoba, los días 19 al 21 de Setiembre del año 2018.

LA TIERRA EN NUMEROS ROJOS: CAMBIOS CLIMATICOS, MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DE LA TIERRA

Héctor Antonio Velazquez (1,2), Susana Keller (2), Rubén Rosetti (2)

(1) UTN Facultad Regional Rafaela, Santa Fe, Argentina.

(2) UTN Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina.

hectoravelaz@hotmail.com – hectorantoniovelaz@gmail.com;

susanakeller@hotmail.com; rubencrosetti@gmail.com

Palabras Clave: adaptación al cambio climático, el suelo y el cambio climático, impactos y vulnerabilidad, vivir en un clima cambiante, captación y almacenamiento de dióxido de carbono.

El día 2 de agosto del año 2017, la humanidad ha agotado el presupuesto ecológico anual de la Tierra, al consumir los recursos naturales que el planeta puede regenerar en todo el año, denominándolo “DÍA DE LA SOBRE CAPACIDAD DE LA TIERRA”, en el año 1997, esto sucedió a finales de Setiembre y en el 2016 el 8 de agosto de dicho año, es decir 7 meses fueron necesarios para que la humanidad agotara su presupuesto ecológico de todo un año. Esto demuestra que a partir de las fechas antes mencionadas estamos consumiendo recursos naturales por sobre lo que nuestro planeta puede regenerar, es decir la TIERRA ESTA EN NUMEROS ROJOS. La Global Footprint Network, ha mencionado que, en el Año 2018, el Día de la Sobrecapacidad de la Tierra (Earth Overshoot Day), ha ocurrido el 1 de agosto del 2018, es decir un día antes del año anterior (2017), con esto, nos haría falta “1,7 planetas como valor medio”, para cubrir con los recursos naturales existentes, todo lo que la humanidad consume. Es importante mencionar que la misma organización (Global Footprint Network), ubica a Argentina cerrando su presupuesto anual, el día 16 de junio del 2018. El 60% de la huella ecológica de la humanidad responde a las emisiones de carbono, según la Global Footprint Network, aumentando esta “huella de carbono” más del doble desde principio de los años 70, y es el componente que más rápido crece en la huella ecológica de la humanidad, producto de deforestaciones, sequías prolongadas, olas de calor, erosión del suelo, o pérdida de biodiversidad. La organización (Global Footprint Network), menciona que el año 2017 cerró con una concentración récord de gases de efecto invernadero (GEI), y “La Tierra experimento en 2017 los niveles de gases de efecto invernadero más altos en registros que se remontan a 800.000 años, y los niveles del mar subieron más y a mayor tasa que hace décadas”. Nuestro trabajo realiza una revisión retrospectiva histórica de los problemas, más comunes, causados por los Cambios Climáticos en distintos partes del mundo, y una mención de fenómenos naturales que se han producido, durante estos últimos años, en nuestra región de suelos finos, donde utilizamos dos de las variables meteorológicas más importantes, la *temperatura* y la

pluviosidad. Los análisis realizados sobre esas variables, que produjeron Cambios Climáticos, situaciones de cambio en el Medio Ambiente y variaciones en las Ciencias de la Tierra, las documentamos con gráficos, estadísticas y valores de Investigación, utilizados por los Autores, a través de la Meteorología del INTA -Rafaela - (87 años), y Estación Meteorológica de UTN – San Francisco - (20 años). Las precipitaciones extremas observadas en la zona, durante los últimos años, con los aumentos de temperaturas medias, según distintos investigadores, manifiestan una intensidad creciente en función de un 6% a 7%, por grado de calentamiento observado (K.E Trenbeth,- 1999 – y M.R. Allen, W.J.Ingramm – 2002 -). Estos aumentos de precipitaciones y temperaturas, que corrobora la Meteorología local, nos manifiestan, cambios en el clima, ambiente y suelos de la región. También existen estudios, que los eventos extremos en la precipitación, no son sólo por el aumento de la tasa de humedad (A.G. Pendergrass, E.P. Gerber – 2016 -; A.F. Preius – 2017 -; S.Pfahl et.al – 2017 -; A.G. Pendergrass, D.L. Hartmann – 2014 -).

Este trabajo fue presentado en el IV Congreso Argentino de Ingeniería y X Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería, (CADI-CAEDI), realizado en la Ciudad de Córdoba, los días 19 al 21 de Setiembre del año 2018.

CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE PELÍCULAS COMPUESTAS DE QUITOSANO-COMPUESTO BIOACTIVO-PLASTIFICANTE

Agostina Boeri (1), Giuliano Bulla (1), Santiago Catalán (1), Lucas Funes (1), Luana Genero (1), Yazmín Tejero (1), Matías Raspo (2), María Belén Vignola* (2), Alfonsina Ester Andreatta (2)

(1) UTN, Fac. Reg. San Francisco. San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) UTN, Fac. Reg. San Francisco. CONICET. San Francisco, Cba, Argentina.

* belenvignola@agro.unc.edu.ar

Palabras Clave: Quitosano, Ácido gálico, Ácido salicílico, Aceite esencial de clavo de olor, Antioxidante.

El interés en el desarrollo de películas para la conservación de alimentos se encuentra en aumento debido a la gran disponibilidad de recursos y métodos de síntesis para generarlas. Entre los polisacáridos naturales, el quitosano es un biopolímero que presenta una buena capacidad para formar películas adecuadas como envoltorios de alimentos. Por su parte, los antioxidantes naturales tales como ácido gálico, ácido salicílico presentes en muchos alimentos vegetales, actúan como inhibidores de la actividad oxidante de radicales libres, los cuales aceleran la descomposición de alimentos. Por otra parte, el aceite esencial de clavo de olor posee conocida actividad antioxidante y antimicrobiana. Es por ello que en el presente trabajo se planteó la preparación de películas de quitosano al 1% p/p modificadas por adición de ácido gálico, ácido salicílico y aceite esencial de clavo de olor como compuestos bioactivos y sorbitol ó tween 80 utilizado estos últimos como plastificante. En este sentido tres tipos de películas a base de quitosano fueron confeccionadas: quitosano- ácido salicílico - sorbitol; quitosano- ácido gálico - tween 80 y quitosano- aceite esencial de clavo de olor- tween 80. Se determinó la capacidad antioxidante de las mismas mediante el contenido de polifenoles totales (TPC) y mediante el ensayo de inhibición del DPPH cuantificado como la capacidad antioxidante equivalente de Trolox ($TEAC_{DPPH}$). Para las películas quitosano-ácido salicílico-sorbitol se registró un incremento tanto en los valores del TPC como del $TEAC_{DPPH}$ a medida que la cantidad de compuesto bioactivo aumenta en la formulación respectivamente. Por otro lado, un mayor agregado de plastificante impactó de manera significativa en ambos valores. Esto se debe a que el aumento del contenido de plastificante en una película, implícitamente aumenta la masa final de la misma. Para las películas quitosano-ácido gálico-tween 80; si bien se pudo observar una tendencia generalizada al incremento en los valores de TPC y $TEAC_{DPPH}$ con el incremento del ácido gálico, no existe una definición clara sobre cómo influye el agregado de una mayor cantidad de plastificante. Al ser tan pequeña la

cantidad de tween 80 adicionada (0.5-3% p/p), no se ve el descenso notable de la capacidad antioxidante con el aumento de este como se veía en la primera serie de films. Finalmente para las películas quitosano-aceite esencial de clavo de olor-tween 80, la tendencia para ambas técnicas indica que a menor cantidad de plastificante la capacidad antioxidante de las películas aumenta, lo cual puede explicarse, al igual que resto de las películas, que a una mayor cantidad de plastificante implica una mayor masa de película. Por otro lado, una mayor cantidad de compuesto activo implica una mejora en la capacidad antioxidante de la película. Los resultados obtenidos hasta el momento para los tres tipos de películas, indican que las mismas presentan buena capacidad antioxidante y podrían ser aplicadas a futuro para favorecer la conservación de un alimento.

Agradecimientos: Se agradece a la UTN (UT14771TC), CONICET (PIP 0941) y FONCyT (PICT2016-3041) por ayuda económica recibida y a la empresa La Piamontesa por facilitar la bacteria en estudio.

Trabajo presentado en las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos de la UTN Fac. Regional Rafaela (JIT 2018) los días 25 y 26 de Octubre de 2018.

DISEÑO Y SÍNTESIS DE UN NUEVO MATERIAL HÍBRIDO COMPUESTO PARA DETECTAR Cu^{2+}

Vanina A. Guntero* (1,2), Denis Flores (1), Micaela Peralta (1), Paula Colombero (1), Melisa Racca (1), Pedro M. Mancini (2), Cristian A. Ferretti (2), María N. Kneeteman (2)

(1) Grupo Productos Naturales, UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) IQAL (UNL-CONICET), Laboratorio Fester, Química Orgánica, UNL- Facultad de Ingeniería Química, Santa Fe, Argentina.

* vguntero@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: sensores químicos, síntesis por irradiación microondas, sílice mesoporosa.

Los sistemas moleculares capaces de detectar cationes son de gran interés, debido a su presencia en diversos sistemas biológicos, así como también en el medio ambiente. En especial, el cobre (II) es el tercer ión más abundante de nuestro cuerpo y esencial para el buen funcionamiento de los procesos metabólicos. Sin embargo, en cantidades abundantes puede ser tóxico para humanos, plantas y aguas superficiales. Por estos motivos, es de singular importancia disponer de sistemas que cuenten con una capacidad de reconocimiento selectiva del ión Cu^{2+} , lo que fue el objetivo de este trabajo. En especial, se estudió el diseño y la síntesis de un sensor químico soportado sobre sílice mesoporosa para la detección de Cu^{2+} . Una característica deseable de los sensores químicos es la capacidad de los mismos para generar una señal macroscópica, tal como la variación en la intensidad de absorbancia, cuando se produce el fenómeno microscópico de reconocimiento del sustrato. En este sentido, se sintetizó a partir de *bis*-vainillina y benzotiazol hidrazina, un sensor cromogénico (L) capaz de detectar Cu (II). El ligando fue caracterizado por diferentes técnicas espectroscópicas. Por espectroscopía UV-Vis y de fluorescencia fue posible evaluar sus propiedades cromogénicas y fluorogénicas para la detección selectiva del ión de interés, frente a otros cationes. Además se determinó la estequiometría de formación del complejo Cu^{2+} :ligando y el límite de detección de dicho ión. En una segunda etapa, el ligando fue soportado sobre sílice mesoporosa a través de un proceso asistido por microondas. La sílice mesoporosa fue seleccionada como material de soporte del ligando debido a la presencia de canales homogéneos de gran superficie, capaz de albergar en su interior moléculas del ligando por interacción del tipo electrostático. Posteriormente se realizó la caracterización

del sistema de detección desarrollado. Las técnicas de caracterización confirmaron que la estructura ordenada de la sílice se mantiene aún luego de la encapsulación del ligando, y que las moléculas del ligando se mantienen unidas al soporte a través de puentes de hidrógeno formados entre los H del ligando y los grupos OH de la sílice. Además, el sistema permitió detectar sensiblemente iones Cu^{2+} de manera más sencilla y selectiva en comparación al ligando en estado libre.

MEDICIÓN Y MAPEO DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES EN LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO

Ing. Sergio F. Felissia(1)*, Ing. Jorge A. Bossio(2), Emmanuel M. Dovis(3)

- (1) Grupo de Investigación de RNI, UTN FRSFCO, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (2) Grupo de Investigación de RNI, UTN FRSFCO, San Francisco, Córdoba, Argentina. Grupo de Investigación de RNI, UTN FRSFCO, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (3) Grupo de Investigación de RNI, UTN FRSFCO, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*Dirección de e-mail del autor de correspondencia: sergiofelissia@gmail.com

Palabras Clave: radiación, no, ionizante, salud, antena.

La gran proliferación de las tecnologías de comunicación inalámbrica en las últimas décadas ha devenido en la inversión de la infraestructura necesaria para su operación, siendo su cara más visible la instalación de todo tipo de antenas transmisoras. Esto ha despertado la preocupación de distintos grupos sobre las posibles consecuencias en materia de salud, tales como cáncer y alteraciones biológicas, sobre los individuos localizados dentro de las áreas de cobertura de las antenas [1][2]. Si bien existe reglamentación, tanto a nivel local, provincial y nacional, sobre la instalación y operación de antenas emisoras de radiación no ionizante, es escaso el control directo llevado a cabo por los organismos auditores. En cambio, estos relegan su peritaje a entidades facultadas, tales como universidades [3]. Este escenario fue el gestor del presente trabajo de investigación donde se busca realizar el relevamiento bajo las normas vigentes de las emisiones no ionizantes. Para tal fin se propone llevar a cabo la medición tanto de las frecuencias como de las potencias de las señales irradiadas mediante la utilización de un medidor de campo electromagnético. El proyecto busca realizar el relevamiento en la ciudad de San Francisco, Córdoba, de las señales comprendidas entre 0,5 MHz y 6000 MHz, espacio en donde se encuentran los servicios de radiodifusión comercial (AM, FM y televisión), telefonía celular y transmisión de datos digitales mediante enlaces WiFi. El objetivo final del proyecto es la creación de un documento donde se registren y mapeen las distintas fuentes de señales, para que luego puedan ser utilizadas por otros grupos de investigación y entidades

auditoras competentes durante los procesos de control de emisiones no ionizantes.

Referencias: [1] "Alertan sobre el riesgo que podrían causar las antenas de telefonía celular", 08/04/2001. Diario La Nación. URL:

<https://www.lanacion.com.ar/59141-alertan-sobre-el-riesgo-que-podrian-causar-las-antenas-de-telefoniacelular>

[2] "Exigen controles por la proliferación de antenas de telefonía y advierten de muertes por radiación", 02/10/2015. Infoplatense. URL:

<http://www.infoplatense.com.ar/nota/2015-10-2-exigen-controles-por-la-proliferacion-deantenas-de-telefonía-y-advierten-de-muertes-por-radiacion>

[3] "La UNRC realizará la inspección técnica de las antenas de celular en todo el sur provincial?", 29/05/2018. Diario El Puntal. URL:

<http://www.puntal.com.ar/riocuarto/La-UNRCrealizara-la-inspeccion-tecnica-de-las-antenas-de-celular-en-todo-el-sur-provincial-20180529-0010.html>

APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS DE INTERÉS TECNOLÓGICO

Verónica Nicolau*

GPol, Departamento de Ingeniería Química (UTN Regional San Francisco), San Francisco, Córdoba, Argentina.

*vnicolau@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: aceites vegetales, biomateriales, lactosuero, lignina.

En los últimos años, uno de los desafíos más importantes a los que se enfrenta la sociedad moderna es la necesidad de evolucionar, desde una economía centrada esencialmente en la utilización de recursos no renovables, como por ejemplo los combustibles fósiles, hacia un modelo basado en la bioeconomía. Este último es un concepto que implica conciliar los intereses públicos y privados, intentando satisfacer de la mejor manera las necesidades humanas, empleando en forma eficiente y combinando eficazmente los recursos disponibles. En el campo de los polímeros, las industrias enfrentan varios desafíos relacionados con la creciente demanda del mercado, las exigencias de calidad, los costos de las materias primas y las regulaciones medioambientales y de sustentabilidad existentes. Por ello, crece día a día el interés en el desarrollo de estrategias que permitan evaluar el potencial uso de sustancias naturales. Argentina es un país privilegiado como productor de biomasa, se caracteriza por una importante actividad agroindustrial, es poseedor de uno de los polos oleoquímicos más importantes del mundo, y su región Centro es el epicentro de la mayor cuenca lechera e industrias lácteas.

En este sentido, en el grupo de polímeros de la UTN Regional San Francisco (GPol) se diseñan y estudian estrategias innovadoras de síntesis de materiales poliméricos a partir de recursos renovables para su aplicación en una segunda cadena de valor agregado, promoviendo la obtención de nuevos materiales poliméricos con propiedades de uso final mejoradas y reducido impacto medioambiental. Básicamente se estudia el empleo de **ligninas** obtenidas como residuo y/o subproducto de actividades agroforestointindustriales (industrias papeleras, ingenios, molinos arroceros, entre otras) para su aplicación en: i) la síntesis de resoles destinados a la producción de laminados decorativos; y ii) la obtención de mezclas de lignina/termoplásticos para industrias de procesamiento de plásticos. Recientemente, se ha iniciado una nueva línea de investigación asociada a la síntesis de micropartículas basadas en ligninas para la liberación controlada de principios activos destinados a actividades agrícolas, y nanopartículas basadas en lignina como transportadores para la liberación controlada de fármacos oncológicos con el fin de limitar los efectos adversos de la quimioterapia. Por otra parte, los **aceites vegetales** debido a su

disponibilidad, bajo costo y porque generalmente no interfieren con los hábitos alimenticios de la sociedad, pueden ser funcionalizados y empleados en la síntesis de poliols para la producción de una amplia variedad de polímeros. En nuestro grupo se estudia la funcionalización de aceites vegetales, especialmente aceite de soja, y la síntesis de resinas del tipo poliéster para la producción de superficies sólidas (símil mármol). De modo similar, el **lactosuero** es un subproducto abundante en nuestro país y su explotación como medio de formulación en procesos fermentativos resulta atractiva para la producción de ácido láctico y su posterior polimerización a ácido poliláctico (APL). Específicamente se está desarrollando un proceso de obtención propio de APL por fermentación de lactosuero empleando cepas de bacterias ácido lácticas autóctonas con buena capacidad acidificante y mayor resistencia a las condiciones de fermentación aisladas de la región centro de nuestro país.

Agradecimientos: U.T.N (PID IPTUNRE0004309 y PID IPAISF0004433TC), CONICET y SeCYT por el financiamiento.

PROGRAMA IASC: BUSQUEDA DE ASTEROIDES – DIVULGACION

H.Madonna, M.Casalis, E.Cignetti, N.Guerra, F.Colombatti, E.Culasso,
H.Mattio, E.Benvenuto

Palabras Claves: búsqueda, asteroides, divulgación, charlas, atención.

El Observatorio participa en el programa internacional “Colaboración Internacional de Búsqueda de Asteroides (IASC: International Astronomical Search Collaboration). Su director es el Dr. Patrick Miller de la Universidad Hardin – Simmons (Abilene, Texas Estados Unidos). Es un proyecto internacional de búsqueda de asteroides MBAs (Main Belt Asteroids: Asteroides del Cinturón Principal, es decir aquellos con órbitas entre Marte y Júpiter) y TNOs (Trans-Neptunian Objects: Objetos Trans-Neptunianos, con órbitas más lejos que Neptuno, el último planeta del Sistema Solar). Se ha participado en las campañas internacionales de junio y agosto. Se han reportado 61 posibles asteroides de los cuales el IASC publicó 20 como asteroides plenarios. Actualmente se participa en la campaña de búsqueda de octubre. El proyecto de divulgación consiste en ofrecer talleres y/o charlas. Se dispone de material para proyectar de varios temas. Se difunde a los medios todos los meses las observaciones del mes e información de algunos eventos. Los miércoles y viernes de 20 a 22 hs el Observatorio está abierto con entrada libre y gratuita para todo público.

APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ACTIVO DE LA FÍSICA EN UN CURSO INTRODUCTORIO DE ELECTROMAGNETISMO

Leandro Manuel Sarmiento (1), Nicolás Budini (2,3), Silvia Giorgi (2), Gustavo Yoaquino (1)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Av. de la Universidad 501, X2400SQF San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Sgo. del Estero 2829, S3000AOM Santa Fe, Argentina.

(3) Instituto de Física del Litoral (UNL-CONICET), Güemes 3450, S3000GLN Santa Fe, Argentina.

* lsarmiento@sanfrancisco.utn.edu

Palabras Clave: Aprendizaje activo; Tutoriales; Clases demostrativas interactivas; Enseñanza del electromagnetismo.

En este trabajo relatamos la experiencia desarrollada a lo largo del primer semestre de clases de la asignatura Física II durante 2018, donde se introdujeron estrategias de enseñanza basadas en el aprendizaje activo de la física. Para esto se aplicaron *Tutoriales para Física Introductoria* (TFI o tutoriales), y *Clases Demostrativas Interactivas* (CDI). Del universo de estudiantes regulares de Física II, cohorte 2018, se seleccionaron dos grupos: uno definido como el grupo experimental y el otro como grupo control. Con el grupo experimental se trabajaron las metodologías de aprendizaje activo y con el grupo control se desarrollaron las clases tradicionales de Física II. Con esta propuesta queremos lograr los siguientes objetivos: (a) mejorar la comprensión conceptual de los tópicos fundamentales del curso introductorio de electromagnetismo; (b) poder evaluar este avance (o no) en el conocimiento conceptual los temas centrales de electricidad; (c) que los estudiantes se involucren activamente en la construcción de sus conocimientos; (d) proponer y fundamentar cambios permanentes hacia el uso de metodologías de aprendizaje activo para la enseñanza de la física en la estructura de cátedra de Física II. Los TFI y las CDI se basan en los principios del constructivismo. El constructivismo es una perspectiva psicológica y filosófica que sostiene que las personas forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden. Los principales objetivos de esta estrategia son el desarrollo del aprendizaje conceptual y el desarrollo de las habilidades de razonamiento científico. Los tutoriales están estructurados de forma que promueven el trabajo intelectual activo de los estudiantes en el proceso de aprendizaje de la física. Por otra parte, la metodología de las CDI consiste, por lo general, en una secuencia de sencillos experimentos físicos, la secuencia seguida en las CDI tiene por objetivo que los estudiantes estén activos en sus procesos de aprendizaje y así

convertir el ambiente generalmente pasivo de una clase teórica tradicional en uno donde los estudiantes participan activamente en un contexto experimental real. Las actividades con las metodologías activas se desarrollaron durante las primeras 10 semanas de cursado de Física II (con periodicidad semanal) y las unidades temáticas trabajadas en este período de tiempo fueron: electrostática, ley de Gauss, energía potencial eléctrica y potencial eléctrico. Del universo total de estudiantes de la cohorte 2018 de Física II se seleccionaron dos grupos de $N = 32$ estudiantes. La efectividad de estas estrategias se evaluó suministrando el cuestionario de evaluación conceptual de electricidad y magnetismo (*conceptual survey of electricity and magnetism*, CSEM) en modo pre- y post-test con grupo control. Se presentan los índices de ganancia normalizada obtenidos del CSEM para cada grupo. Resultados: Grupo Control Promedio pre-test 33,2 %, Promedio pos-test 42,0%, Factor de Hake 0,13. Grupo Experimental Promedio pre-test 32,5 %, Promedio pos-test 58,8 %, Factor de Hake 0,39. Factor de Hake, $h = (\%post - \%pre) / (100 - \%pre)$. Los resultados presentados permiten validar las conclusiones ya existentes en la literatura, acerca de que la implementación de TFI y CDI como métodos de aprendizaje activo de la física permiten mejorar el aprendizaje conceptual de los estudiantes en comparación a la enseñanza tradicional.

Trabajo presentado en el DÉCIMO CUARTO SIMPOSIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN FÍSICA - 3, 4 y 5 de octubre de 2018. Facultad Regional Rafaela - Universidad Tecnológica Nacional.

LA ROBÓTICA EDUCATIVA COMO MODELO INTEGRADOR DE CONOCIMIENTO

M. Fernanda Canalis, José Druetta, Marisa Massei, Gastón Peretti, Gabriela Ribotta, Rebeca Yuan.

- (1) UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (2) Escuela Normal Superior Dr. Nicolás Avellaneda, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (3) Escuela Experimental PROA, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*Dirección de e-mail del autor de correspondencia:

ryuan@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: robótica_educativa, educación, resolución_de_problemas, capacidades, desarrollo.

Es de conocimiento general que el avance de la tecnología modificó nuestra vida cotidiana y la forma en como nos comunicamos. Contamos con productos que aceleran nuestro trabajo brindando información útil a la hora de resolver problemas. Las redes sociales también modificaron la forma de expresarnos, informarnos y comunicarnos. Convivimos con estructuras automatizadas, PC's, tablets, celulares, relojes inteligentes, donde las distintas “aplicaciones de bolsillo” suman y mejoran nuestra labor diaria; avisos de reunión en nuestro celular, kilómetros realizamos en una caminata matutina, control de presión hasta resolver matrices y ecuaciones algebraicas todo al mismo momento, casi en un tiempo de cinco minutos, todo para hacernos la vida más fácil y más entretenida. No es casualidad, por lo tanto que escuchar hablar de robótica educativa como una nueva herramienta de estudio. Pero el propósito de incorporar robótica en la educación va más allá de adquirir conocimientos en el campo de la robótica, lo que se pretende es trabajar con el estudiante en el desarrollo e incorporación de distintas competencias necesarias para interactuar en la sociedad que se nos presenta, aprendizaje colaborativo, toma de decisiones, habilidades productivas, creativas y de comunicación, son un motor para la innovación de las relaciones, modo de actuar y pensar de los estudiantes y educadores. Podemos incorporar distintas aplicaciones, pero son unos pocos los que se detienen a pensar cómo funciona lo que estamos usando. Esto puede deberse quizás, a que no estamos preparados para resolver problemas o para realizar un planteo sobre distintas situaciones problemáticas. Mediante el uso de la robótica, los niños pueden entender conceptos abstractos con facilidad, el tener que enfrentarse con soluciones abiertas hace que puedan desarrollar con mayor facilidad un pensamiento divergente, todo se desarrolla en un espacio de juego donde los pensamientos positivos se hacen presente (Lieberman,1965). El eje de la robótica educativa es el aprendizaje lúdico, y es por esta cualidad que se sienten más motivados para aprender. Nuestro grupo trabaja en la capacitación de docentes de nivel primario y estudiantes del profesorado del nivel inicial y medio para formarlos

en Robótica Educativa, por este motivo el primer encuentro se centra en el planteo del problema y resolución del mismo, se busca despertar en los docentes otra forma de mirar las situaciones y de encontrar la solución sin caer en recetas convencionales. Una mirada más analítica, de vinculación, entrelazando posibles respuestas. El espacio de investigación es muy importante dentro del aula, la posibilidad de encontrar que una posible solución se adapta a distintos problemas es un desafío que buscamos que los estudiantes descubran. La robótica educativa busca transformar las asignaturas como matemática, física e informática, tediosas por sí mismas, en atractivas e integradoras, creando entornos de aprendizajes propicios que recreen los problemas del ambiente que los rodea. Cuando los alumnos realizan actividades con robótica, están utilizando patrones conceptuales que moldean la forma de razonar para obtener la solución a un problema. Estos patrones, guían, orientan y colaboran a realizar estructuras algorítmicas para resolver una situación.

Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC)

CONTROLADOR DE CALOR PARLANTE PARA NO VIDENTES

Rodolfo Neira*, Gerardo Lurgo, Bruno Rubiolo, Fabián Burgos

UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*rodolfoneira8@gmail.com

Palabras Clave: Persona, Discapacidad Visual, Baja Visión, Controlador de calor parlante, Integración Social.

En este trabajo se presenta el desarrollo de un controlador de calor parlante para su uso en ambientes cerrados como una casa de familia destinada a personas con discapacidad visual o con baja visión. La integración social en procesos de trabajo manual devuelve las expectativas a las personas con estas patologías, permitiendo disminuir todo tipo de trastornos ocasionados por una pasividad prolongada o un aislamiento forzoso. Se ha demostrado que esta tecnología parlante incorporada a artefactos hogareños favorece no solo a la integración de la persona con el medio cercano sino también posee un importante alcance psicológico desde lo emocional, vincular; que supera las posibilidades otorgadas por las instituciones que los integran y que los acompañan, y repercute vigorosamente en la autoestima de la persona. A la vez, el uso de un controlador de calor parlante disminuye de manera significativa los accidentes que se pueden ocasionar cuando se manipulan elementos en presencia de calor estando la persona no vidente o con baja visión sola. De este modo la problemática de la integración social se la trata de un modo más inclusivo donde no sólo se centra en la atención exclusiva de la persona con discapacidad visual o baja visión sino que también incluye al personal auxiliar de entidades afines como así también al grupo familiar más cercano.

MONITOREO DE CARGA POR MÉTODOS NO INVASIVOS EN EL HOGAR ARGENTINO UTILIZANDO REDES NEURONALES

Raúl Beinotti*, Diego Cocconi*, Rebeca Yuan*, Micaela Mulassano*, Diego Ferreyra*, Javier Bruno*, Matías Beltramone*, Nicolas Ferrero*, Andrea Biasco*

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Av. de la Universidad 501, 2400, San Francisco, Córdoba, Argentina, (03564) 431019 / 435402 * { rbeinotti , dferreyra, dcocconi, ryuan, mmulassano, jbruno, mbeltramone, nferrero, abiasco@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: identificación de carga, monitoreo de energía, NILM, redes neuronales.

En la actualidad, mucha gente podría verse interesada en el monitoreo energético de sus viviendas, con el fin de optimizar sus consumos. De esta manera, se conocerían los artefactos eléctricos que más energía consumen, su incidencia en el tiempo, cuán representativo resulta el consumo del resto de los artefactos y aquellos artefactos que podrían estar fallando. Utilizando Non-Intrusive Load Monitoring (NILM) y redes neuronales (del inglés Artificial Neural Networks, ANN), nuestro proyecto propone ofrecer esta posibilidad.

Dos enfoques fueron planteados para realizar tal monitoreo la utilización de medidores independientes para cada artefacto eléctrico; la aplicación de Non-Intrusive Load Monitoring (NILM) o Non-Intrusive (Appliance) Load Monitoring (NIALM o NALM). NILM es una técnica computacional que a partir de una medida total de consumo de energía logra identificar los artefactos eléctricos individuales que se encuentran consumiendo la misma; aunque midiendo cada artefacto puede resultar un método más exacto que NILM, las desventajas prácticas como elevados costos, múltiples configuraciones de sensores y complejidad en la instalación, favorecen el uso de esta técnica.

Un enfoque comúnmente utilizado para implementar NILM involucra las siguientes etapas: adquisición de datos; extracción de features; e inferencia o aprendizaje. Durante esta última etapa, las diversas features de los artefactos eléctricos extraídas a partir de los datos de consumo son procesadas según diferentes algoritmos en orden de identificar los artefactos. Se suelen emplear técnicas supervisadas de machine learning en esta etapa, las cuales requieren datos etiquetados; estas técnicas generalmente implican un proceso de aprendizaje lento y son vulnerables a cambios en el inventario de artefactos.

Por lo detallado anteriormente, se requieren abordajes que permitan obtener resultados más exactos, sin insumir tiempos prolongados de entrenamiento ni muchos recursos, e independientes de grandes inventarios de features de artefactos eléctricos.

FUNCIONALIZACIÓN DE ACEITE DE SOJA PARA PRODUCCIÓN DE SUPERFICIES SÓLIDAS

Mariana Bernard (1), Laura Forte (1), Sofía Ruiz Miraglio (1), Miriam Strumia (2), Verónica Nicolau (1)

(1) GPol, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina

(2) IPQA, Centro científico Tecnológico Conicet, Córdoba, Argentina

* mbernard@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: Resina poliéster, Aceite de Soja, Superficie sólida.

Actualmente existe un interés creciente en la producción de polímeros amigables con el medio ambiente en reemplazo de polímeros derivados del petróleo. En este sentido, el aceite de soja es un recurso renovable, abundante y económico de la región centro del país; que puede emplearse en la síntesis de resinas del tipo poliéster para la producción de polímeros termorrígidos por copolimerización con estireno. La incorporación de grupos altamente reactivos como los grupos acrilatos y/o maleatos favorece la copolimerización con estireno y la síntesis de materiales con buenas propiedades mecánicas. Se realizaron modificaciones del aceite de soja vía Hidroxilación-Maleinización (HMSO) y vía Acrilación-Maleinización (MAESO). Los estudios de funcionalización de HMSO, consistieron en la optimización de la reacción de hidroxilación a distintas temperaturas (40, 60 y 70° C), en ausencia/presencia de catalizadores y en ausencia/presencia de atmósfera inerte. El catalizador externo utilizado fue ácido sulfúrico al 2% p/p sobre el aceite. Las hidroxilaciones se llevaron a cabo por reacción entre el aceite de soja, ácido fórmico 97% (CH₂O₂), y peróxido de hidrógeno 30% (H₂O₂) con relaciones molares iniciales de reactivos C=C/CH₂O₂/H₂O₂=1/4/1. Los aceites hidroxilados reaccionaron con anhídrido maléico a 80° C durante 8 h empleando hidroquinona como inhibidor. La conversión de los grupos hidroxilo en grupos maleato, resultó superior a 60° C y en ausencia de catalizador. No se observaron diferencias apreciables con el empleo de atmósfera inerte. Los resultados sugieren que la adición de catalizador externo favorece el desarrollo de reacciones secundarias en detrimento de la hidroxilación-maleinización.

Respecto de la funcionalización del MAESO, la epoxidación se llevó a cabo por reacción entre ácido fórmico 98% (CH₂O₂) y peróxido de hidrógeno 30% (H₂O₂) con relaciones molares iniciales C=C/CH₂O₂/H₂O₂: 1/1,27/1,90, 1/1/1,9 y 1/0,56/1,90 a 55 °C durante 7 h. El aceite epoxidado se aciló y maleinizó con ácido acrílico a 90°C durante 6 h y anhídrido maléico a 85°C durante 8 h; respectivamente. Los resultados mostraron que la conversión de grupos

epóxido en grupos acrilato, y su posterior conversión en grupos maleato, aumentan con la concentración inicial de CH_2O_2 .

Los aceites maleinizados se copolimerizaron con 33% de estireno empleando 1,5% de peróxido de metiletilcetona y 0,8% de octoato de cobalto como iniciador y acelerante respectivamente. Para el seguimiento de las reacciones se emplearon técnicas espectroscópicas (FT-IR) y volumétricas (Índice de acidez, de iodo y de epóxidos), mientras que las muestras finales fueron analizadas por ^1H RMN.

Se obtuvieron superficies sólidas mediante la acrilación-maleinización del aceite (MAESO-St) que mostraron propiedades finales similares a las superficies sólidas tradicionales obtenidas a partir de poliéster insaturado, mientras que las superficies obtenidas por hidroxilación-maleinización (HMSO-St), muestran mayor flexibilidad, dificultad para el curado, y una tendencia a generar de burbujas ocluidas que pudieran resultar perjudiciales para el rendimiento general de la superficie sólida. Esto sugiere que el MAESO pudiera reemplazar total o parcialmente el poliéster insaturado mientras que el HMSO puede reemplazarlo parcialmente, durante la producción de superficies sólidas. (SAP 2017)

Agradecimientos: A UTN-FRSFco, Secyt y UNC-FCQ por el financiamiento y apoyo recibido para este trabajo.

ÍNDICE DE CONFIANZA EMPRESARIAL AGROPECUARIO

Gustavo Boglione, Javier García, Luis Morano y Javier Vignolo

Grupo de investigación Observatorio de Empresas Agropecuarias. Licenciatura en Administración Rural. UTN Reg. San Francisco, Pcia. De Córdoba.

gustavoboglione@hotmail.com; jagpcp@hotmail.com; lmoranoh@hotmail.com; jav.vignolo@gmail.com; malatesta.alicia@gmail.com

Palabras clave: Índice de confianza empresarial. Sector agropecuario. Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

El índice de confianza empresarial sintetiza el sentir de los empresarios sobre la situación actual y futura de la actividad de su negocio y su percepción sobre la evolución de la economía del país. La importancia del indicador se fundamenta en que las percepciones y expectativas sobre la realidad de la empresa y del país juegan un rol importante en las decisiones económicas, sobre todo en las referentes al consumo y la inversión. Si bien es un indicador ampliamente utilizado en todo el mundo, especialmente en los sectores industriales, en el caso de empresarios productores agropecuarios, este indicador se encuentra escasamente desarrollado (Fosco, 2017). El presente trabajo calcula el índice de confianza Agropecuario en la región de influencia de la Facultad Regional San Francisco, de la Universidad Tecnológica Nacional, para fines del año 2017.

Agradecimientos: A Soledad Puechagut, directora del Instituto de Estudios Sociales del Centro de Investigación en Ciencias Políticas, Económicas y Sociales (CICPES) del INTA; por su desinteresado apoyo y colaboración.

ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA AIREACIÓN EN LA HIDRODINÁMICA DE FLUIDOS CON FLUJO NO IDEAL EN UN REACTOR FLUJO-PISTÓN

Jorge A. Garnero, Silvina Daghero*, Alfonsina Andreatta

UTN Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina.

*dagherosilvina@gmail.com

Palabras Clave: reactor flujo-pistón, flujo no ideal, aireación.

Se estudiaron los efectos producidos por la incorporación de aireación en la hidrodinámica de un fluido con flujo no ideal, dentro de un reactor flujo-pistón evaluado a escala piloto con el fin de reproducir luego en el equipo el flujo de efluentes industriales en condiciones controladas para la determinación de las posibilidades de estabilización de los mismos a través de métodos naturales. Se incorporó aireación a un reactor abierto, alimentado con agua por medio de una bomba dosificadora, utilizando 2 configuraciones: una línea central; y 2 líneas paralelas colindantes con los deflectores laterales del reactor. Se analizó en cada caso la distribución de los tiempos de residencia mediante la medición de la conductividad de muestras tomadas a la salida del reactor a intervalos regulares de tiempo, luego de la inyección instantánea de un pulso de solución concentrada de cloruro de sodio a la entrada del sistema. Las curvas obtenidas respondieron al modelo de flujo no ideal, con una mayor aproximación al tiempo de residencia teórico que el obtenido sin aireación.

Trabajo presentado en Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018 (UTN Facultad Regional Villa María.

OBTENCIÓN DE ÁCIDO POLILÁCTICO A PARTIR DE LACTOSUERO: AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE BACTERIAS LÁCTICAS

Romina Daniele, Victoria Zanazzo, Paola G. Chiappero, Paula C. Garnero,
Verónica V. Nicolau*

GPol, Departamento de Ingeniería Química (UTN Regional San Francisco),
San Francisco, Córdoba, Argentina.

* vnicolau@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: Lactosuero, Bacterias lácticas silvestres, Capacidad Acidificante, Ácido Poliláctico.

El ácido poliláctico (APL) es un biopolímero termoplástico que puede obtenerse por apertura de anillo del dímero lactido a partir de ácido láctico. Debido a su biodegradabilidad y biocompatibilidad este polímero ha encontrado numerosas aplicaciones en el campo de la medicina y la industria de los alimentos pero su costo es aún elevado comparado con los plásticos sintéticos tradicionales. Una de las estrategias estudiadas para abaratar los costos es emplear como materia prima desechos agrícolas o suero de quesería, subproductos que son abundantes en nuestro país. Sin embargo, los bajos rendimientos de ácido láctico empleando lactosuero hacen necesario buscar nuevos microorganismos que posean buena capacidad acidificante y mayor resistencia a las condiciones de fermentación.

El objetivo de esta primera etapa de la investigación fue aislar, seleccionar, purificar, identificar y conservar 50 cepas de bacterias ácido lácticas (BAL) obtenidas a partir de 5 muestras de sueros y de 2 muestras de leche cruda de la región Centro de nuestro país (Córdoba y Santa Fe) a fin de seleccionar 5 cepas que revelen buena capacidad acidificante. Para el aislamiento se prepararon diluciones seriadas 1/10 y se sembraron en profundidad en medio selectivo MRS (Man Rogosa Sharpe) durante 24 a 48 h y 37 °C. Se seleccionaron las cajas de Petri que tenían entre 30 y 300 colonias. Se escogieron 5 colonias puntiformes blancas o translúcidas por muestra de suero, se purificaron mediante la técnica de estriado en placa y se realizaron pruebas de identificación sencillas (tinción de Gram, catalasa, y propagación en leche a 37 °C y 42 °C). Las BAL aisladas se conservaron en caldo MRS con 15% de glicerol en ultrafreezer a – 80 °C.

Para estudiar la capacidad acidificante para cada una de las cepas, se inocularon 6 frascos con 100 ml de leche estéril y 1 ml de cultivo con una concentración de 1×10^8 cel/ml. Se determinó la acidez titulable y pH desarrollados a las 8, 24 y 48 h a 37 °C y 42 °C, respectivamente.

Todas las BAL resultaron Gram (+) y catalasa (-) con morfología y agrupaciones variadas y en su mayoría mesófilas y homofermentativas. Las BAL con mayor capacidad acidificante y resistencia a la acidez producida resultaron ser las cepas denominadas SM1, R3 y L3 (lactococos) y M3 y M4 (lactobacilos). Los lactococos resultaron más rápidos para acidificar que los lactobacilos, con una disminución de pH y una producción de ácido de 2,5 unidades y 1 g/L, y 1,6 unidades y 0,7 g/L, respectivamente. Esto permite concluir que la microbiota presente en este efluente de la industria quesera es una potencial fuente de cepas con características tecnológicas interesantes.

Las cepas seleccionadas por su mayor capacidad de producción de ácido láctico se caracterizarán taxonómicamente aplicando técnicas bioquímicas en kits y/o de Biología Molecular, y se emplearán luego para la obtención de APL.

Agradecimientos: a U.T.N (PID IPAISF0004433TC), CONICET y SeCYT por el financiamiento.

MODELO DE CALIDAD MIXTO PARA SOFTWARE RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA EN SMART CITIES

Alejandro Rivoira* (1), Alberto Sánchez (2), Alberto Fernández Gil (3), Carlos Salgado (2), Mario Peralta (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

(3) Centro para las Tecnologías Inteligentes de la Información y sus Aplicaciones (CETINIA) – Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España.

* rivoira.ale@gmail.com

Palabras Claves: Modelo de Calidad, ISO/IEC 25010, Movilidad, Ciudades Inteligentes, Coordinación Dinámica de Flotas Abiertas.

Las Smart Cities son ciudades que, por medio de las aplicaciones de la tecnología en sus diferentes ámbitos, se transforman en localidades más eficientes en el uso de sus recursos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo sustentable. Las tecnologías de la información y de la comunicación son el eje central de las mismas, por tal motivo deben ofrecer garantía de calidad. La calidad de software puede ser entendida como el grado con el cual el usuario percibe que el software satisface sus expectativas. En esta línea de investigación, se presenta un modelo de calidad mixto, para software responsable de la gestión de coordinación dinámica de flotas abiertas en una ciudad inteligente. El modelo de calidad representa la piedra angular en torno a la cual se establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. En este modelo, se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado. La aplicación del modelo se hará sobre una app para celulares llamada EcoBike, perteneciente al proyecto Ecobike Solutions, que se encarga de gestionar la movilidad y el buen funcionamiento del tráfico de bicicletas en la ciudad de Madrid. El modelo propuesto y definido, se describe a continuación. Se denomina mixto porque, si bien tiene como base principal el Modelo ISO/IEC 25010, se adaptaron y/o agregaron subcaracterísticas para el dominio del problema como: Adecuación Funcional (Complejidad funcional y Corrección funcional), Eficiencia de Desempeño (Comportamiento temporal y Utilización de recursos), Usabilidad (Inteligibilidad, Aprendizaje, Operabilidad, Estética, Accesibilidad, Beneficio e Interpretabilidad), Fiabilidad (Madurez, Disponibilidad y Tolerancia a fallas). Debido a que las características y subcaracterísticas de un modelo son conceptos abstractos, estos no pueden ser directamente medidos en un software. Para medirlos se les asocian distintas métricas. A la hora de realizar la evaluación, no es posible hacer un análisis

integral basado en el modelo y las métricas solamente, debido a rangos de valores disímiles y unidades de expresión distintas. Para realizar operaciones y comparaciones consistentes, es necesario que cada métrica sea interpretada a través de un indicador elemental. La contribución del modelo, métricas e indicadores es tener un medio para medir y evaluar la calidad de aplicaciones web y móviles para la gestión de flotas abiertas en una ciudad inteligente. El objetivo es producir información cuantitativa sobre ciertas características de calidad basados en el modelo ISO/IEC 25010, con el fin de poder tomar decisiones de cambio o mejoras si fuesen necesarios. El modelo no es cerrado bajo ningún aspecto, ya que el mismo se puede adaptar a nuevas situaciones de mercado o tecnologías que fueran surgiendo. Además, brinda un conjunto de métricas e indicadores que pueden adaptarse también a los nuevos cambios. Se puede complementar el conjunto de métricas e indicadores, puesto que son el conjunto mínimo que se pudiera necesitar para evaluar software para gestionar la movilidad en zonas urbanas en lo que refiere, puntualmente, a las bicicletas.

El siguiente trabajo fue presentado en el Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC) 2018 y enviado para publicación Congreso Nacional de Ingeniería Informática Sistemas de Información (CoNalISI) 2018.

ISO 29119 – GAMIFICACIÓN: UN MÉTODO PARA MEJORAR LA PRUEBA DE SOFTWARE Y LA MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Soledad Bianciotti* (1), Carlos Salgado (2), Alberto Sánchez (2), Mario Peralta(2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

*solebianciotti@gmail.com

Palabras Clave: Gamificación, ISO 29119, Pruebas de Software, Equipos de Trabajo.

El presente trabajo de investigación se basa en estándares y técnicas ya definidas y probadas en diferentes contextos. La propuesta se centra en la definición de un método para mejorar las pruebas de software y la motivación de los distintos actores que intervienen en el proceso de aseguramiento de la calidad de los procesos y productos de software. Este método se definirá en el contexto de una empresa de la provincia de Córdoba dedicada a la producción de alimentos. Para lograr la estandarización de las pruebas y una interacción ordenada de los distintos usuarios de la empresa, se han definido instrumentos para listar los casos de uso, definir los casos de prueba y registrar las pruebas a realizar. La aplicación de estos instrumentos provocó una mejora en el trabajo de equipo y en la autonomía de los usuarios involucrados. Estableció una manera más comprensible de realizar las tareas y de registrar resultados. También fue más sencilla y ordenada la presentación de las actividades que tienen que ver con la relación con los proveedores y a niveles superiores de la organización. Si bien estos instrumentos aportan información importante sobre el desarrollo de las actividades de testing, no son suficientes para asegurar un adecuado seguimiento de las mismas y una fluida retroalimentación. La propuesta de mejora en relación a las dificultades de seguimiento, consiste en aplicar aspectos de la norma ISO 29119 relacionados a la prueba de software, acompañadas por técnicas de Gamificación que motiven a los participantes de las pruebas y que permitan una comunicación y retroalimentación más fluida entre el personal del área de sistemas y demás sectores de la empresa. Así, Se plantea el desarrollo de una aplicación a través de la cual se lleve el registro y seguimiento de las actividades relacionadas a la prueba, que permita la generación de los instrumentos mencionados anteriormente y la emisión de informes de resultados. Mediante su aplicación, los usuarios podrán compartir información y trabajar colaborativamente. Los resultados podrán verse y compararse de manera ágil mediante herramientas que ofrece la Gamificación y, además, podrán plasmarse en reportes con el formato adecuado para ser presentado a niveles más altos de la empresa y a los proveedores. Entre los resultados que será posible obtener desde la aplicación pueden mencionarse; cantidad de casos de prueba realizados y pendientes de realizar por sector; cantidad de pruebas realizadas por usuario y por sector; cantidad de pruebas con resultados correctos e incorrectos, etc. Se espera que el método propuesto produzca una prueba de software estándar, aplicable a la mejora de otros productos de software existentes en la empresa y a los que, a futuro, puedan surgir.

CMDB PARA ÁREAS DE INFORMÁTICA INTERNAS DE EMPRESAS DE SERVICIOS: UN MÉTODO PARA SU CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO

Cecilia Massano (1), Carlos Salgado (2), Alberto Sánchez (2), Mario Peralta (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

*Dirección de e-mail del autor de correspondencia: ceciliamassano@gmail.com

Palabras Claves: Gestión de configuración de software, CMDB, Servicio TI, Elementos de Configuración, Fuente de Información.

Existen diferentes factores que conllevan a la necesidad de dirigirnos hacia el desarrollo de servicios de calidad en la industria del software. Diversos modelos de calidad plantean la necesidad de gestionar los cambios en los servicios. Es condición *sine equa non* la gestión de los elementos de configuración que soportan la prestación de un servicio, en pos de contar con toda la información necesaria para la gestión de cambios y diseño de servicios. Esto es un desafío para los diseñadores de servicios, que se encuentran ante la necesidad de contar con información actualizada respecto a la gestión de dichos elementos de configuración. El acceso a la información que signifique un cambio en el diseño de los servicios en tiempo y forma, la elección de una granularidad adecuada para la gestión de estos elementos de configuración, la definición de una forma sistemática para establecer las relaciones entre los mismos, son algunos de los problemas a los que se enfrentan los diseñadores de servicios. En este marco, surge la propuesta de brindar una guía en la construcción y mantenimiento de una CMDB (Configuration Manager Data Base – Base de datos de Gestión de Configuración), para realizar esta tarea, haciendo más eficiente el trabajo del diseñador, y al mismo tiempo asegurando el mantenimiento de la base de datos que representa la estructura tecnológica de los servicios brindados por un área de sistemas o una organización dedicada a la prestación de servicios informáticos. Existen algunas guías disponibles, pero siempre orientadas a la construcción de una CMDB, perdiendo de vista que, quizás, la tarea más difícil es el mantenimiento actualizado de esta base de datos. Con el avance de la investigación, la ejecución de los procesos propuestos por el método permitió, hasta el momento, identificar más de 3000 elementos de configuración, vinculados a más de 30 servicios TI. El diseño completo se encuentra aún en desarrollo luego de dos años de trabajo. El proceso propuesto se ha ido perfeccionando en función de las lecciones aprendidas luego del diseño de cada nuevo servicio TI. Aproximadamente el 50% de los servicios TI cuentan con un diseño de CMDB, y continúan evolucionando a partir de la detección de cambios, según las fuentes y el proceso anteriormente explicado. Estos servicios se encuentran clasificados en 98 categorías, que facilitan la gestión, también

generadas en el marco del presente trabajo de investigación. El avance de la investigación y la aplicación en un área interna de sistemas de una organización de servicios financieros de la provincia de Córdoba, ha permitido demostrar la hipótesis planteada y perfeccionar el método propuesto, abriendo nuevas líneas de investigación para aplicar mejoras al método y aplicarlo en otros tipos de organizaciones. Un aporte distintivo de este método, es vincular a los requerimientos de calidad esperada a aquellos servicios e ítems de configuración relacionados, de manera que se permita accionar sobre ellos para efectuar la mejora. En segundo lugar, publicar los resultados obtenidos de la medición y la evaluación en términos que la audiencia interesada pueda verificar su satisfacción.

Presentado en Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC) 2017 y el Congreso Nacional de Ingeniería Informática Sistemas de Información (CoNalISI) 2017.

MOVILIDAD Y GESTIÓN DEL TRÁFICO PARA FLOTAS DINÁMICAS EN UNA CIUDAD INTELIGENTE: UN MÉTODO DE EVALUACIÓN, MÉTRICAS E INDICADORES

Giselle Cavallera* (1), Carlos Salgado (2), Alberto Fernández Gil (3), Alberto Sánchez (2), Mario Peralta (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

(3) Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España

*giselle.cavallera@gmail.com

Palabras Clave: Gestión de Tráfico, Automatización de Métricas, Modelo de Calidad, Definición de Métricas e Indicadores.

Dos elementos aparecen como centrales en la mayoría de las descripciones de las ciudades inteligentes: los *aspectos de transporte / logística*, predominantemente desde el punto de vista de la sostenibilidad y las *nuevas tecnologías* para facilitar la organización de actividades. Éstas deben ser capaces de detectar los problemas de movilidad y tomar medidas en tiempo real para solucionar las posibles complicaciones. Los nuevos sistemas de uso compartido de vehículos son parte del desafío que plantean las Ciudades Inteligentes. Por ello, su análisis y evaluación es de gran utilidad para lograr su optimización. El conjunto de vehículos que se usa de forma compartida para la movilidad de los ciudadanos conforma una flota. La flota está disponible para todos los usuarios que utilizan sus vehículos a través de aplicaciones móviles o web, y el ente que regula la flota puede proveer y proponer mejores opciones para las necesidades de transporte. Cuando se habla de una aplicación de uso compartido de vehículos en una ciudad inteligente, se refiere a un sistema software, con una gran cantidad de usuarios, que está constantemente en uso. Esto implica que los fallos vinculados a la falta de calidad de la aplicación podrían ser muy graves, generando caos en el transporte de las urbes. Obtener un producto de alta calidad para la movilidad de los ciudadanos es esencial para impedir consecuencias negativas, ya que los beneficios de las herramientas software se ven opacados cuando el producto tecnológico no cumple con las condiciones de calidad requeridas para su uso. Debido a que los involucrados e interesados en un producto software son muchos y con diferentes necesidades, hace falta una buena especificación y evaluación exhaustiva del software. Como consecuencia de lo expuesto, se ha definido un método que, mediante la utilización de un Modelo de Calidad, cuyo pilar es la norma de calidad de producto ISO 25000, permite medir la calidad de una aplicación web de movilidad, y brindar algunos indicadores que posibiliten el reconocimiento de aspectos débiles de la misma para detectar dónde deben

aplicarse mejoras. Dicho método consta de cuatro fases: Determinación y Especificación de los Requisitos de Calidad Deseados, Definición de Métricas – Heurísticas e Indicadores, Análisis-Evaluación y Ajustes del Sistema, y Análisis y Documentación de los Resultados Obtenidos. Además, está en proceso de automatización, con el fin de facilitar y mejorar la tarea de medir y evaluar la calidad del producto. Como contribución, se puede mencionar que el método desarrollado permite aportar a la optimización de la gestión del tráfico de una ciudad inteligente, de forma tal que el uso de productos software de este tipo no represente una amenaza en la implementación de soluciones, sino que éstos puedan garantizar que son el elemento principal a través del cual las urbes logran continuar hacia un desarrollo sustentable. Lo que permite alinearnos con la meta dominante de la ingeniería del software: producir un sistema, aplicación o producto de alta calidad dentro de un marco temporal que satisfaga una necesidad de mercado.

Publicado en WICC 2018 – Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación 2018 y este trabajo ha sido postulado para el Congreso Nacional de Ingeniería Informática – Sistemas de Información (CoNaII SI 2018).

EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO EN SERVICIOS DE TECNOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Elizabeth Jeinson* (1), Carlos Salgado (2), Alberto Sánchez (2), Mario Peralta(2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

*ejeinson@gmail.com

Palabras Clave: Calidad de Servicio, Cliente interno, Servicios TIC [Tecnologías de la Información y la Comunicación].

Cuando se investiga en torno a la calidad de los productos y los servicios de software y tecnología, la satisfacción del cliente es una idea central presente, prácticamente, en todas las definiciones de calidad. Para quien brinda el servicio, la retroalimentación sobre la experiencia del consumidor es esencial para mejorar su oferta. Sin embargo, es complejo medir la satisfacción de un consumidor de productos y de servicios. Algunas características intrínsecas de los servicios como su intangibilidad, heterogeneidad y que sea imposible separar la producción del servicio de su consumo, hacen que las evaluaciones sobre su calidad tengan lugar más en el terreno de las percepciones, expectativas y valoraciones que en una escala objetivamente medible y verificable. Los servicios de software y tecnología cada vez más mediatizan todos los negocios imaginables. La calidad del producto software por sí misma, no garantiza la satisfacción del cliente que lo utiliza, ya que es sólo un eslabón en una gran red de prestaciones que deben funcionar correctamente para garantizar una experiencia razonable. Es por eso que se enfatiza la importancia de evaluar el servicio de punta a punta. La medición de la satisfacción del cliente para evaluar la calidad de los servicios tiene un gran desarrollo, en las décadas del '80 y del '90, por investigadores del área de marketing. La mayoría de los autores se enfocaron en el cliente externo y desarrollaron algunos modelos. El cliente interno (empleado de la organización), tuvo mucho menos atención entre los investigadores. Sin embargo, es un gran consumidor de servicios de software y tiene características muy diferentes a un cliente externo que puede elegir libremente sus proveedores. El cliente interno, es una pieza clave en una organización. Participa en lo que la literatura denomina “cadena de beneficios del servicio”. Su satisfacción con los servicios internos que recibe para poder hacer su trabajo redundante en motivación, productividad y retención.

Las herramientas disponibles para relevar la satisfacción de los clientes internos respecto de los servicios de software y tecnología no parecen brindar suficiente información en forma oportuna. ¿Cuánto conocen las organizaciones acerca de la calidad del servicio de tecnología que brindan a sus clientes internos? ¿Qué relevancia tiene en una organización medir el grado de satisfacción de su cliente interno? ¿Es posible construir un instrumento metodológico para medir la calidad de los servicios de tecnología? En esta línea de investigación se propone responder estas preguntas a través del desarrollo de un modelo de calidad que permita evaluar la satisfacción del cliente interno en servicios de software y tecnologías de la información. Se partió, como base para esta investigación, de los modelos más difundidos para la evaluación de servicios como SERVQUAL y sus adaptaciones, que están orientados a medir satisfacción del cliente. También se consideraron modelos de especificación, medición y evaluación de ISO/IEC (series SQuaRE), GOCAME (Goal-Oriented Context-Aware Measurement and Evaluation) y las buenas prácticas recomendadas por CMMI Services e ITIL. Es decir, se utilizan las mejores características y/o prácticas adaptadas al contexto de la región centro-norte de la Argentina.

Presentado en CICCIS/2017, en este evento se han presentado algunos de los resultados de la línea de investigación.

GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EMPRESAS DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS (SSI) DE LA REPÚBLICA ARGENTINA: UN MODELO PARA SU IMPLEMENTACIÓN EFICIENTE

Marina Gette* (1), Alberto Sánchez (2), Carlos Salgado (2), Mario Peralta (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

*marinagette@gmail.com

Palabras Claves: Modelo de Gestión de Calidad, Calidad, Mejora Continua, Método de Evaluación, Métricas e Indicadores.

Las empresas del sector informático están inmersas en un ambiente dinámico, competitivo y que suma exigencias de manera frecuente, lo cual implica que deberían tomar conocimiento para poder anticiparse a éstas exigencias y lograr cumplirlas de manera eficiente. Los modelos de calidad son referencias que las organizaciones utilizan para mejorar su gestión. A diferencia de las normas, no contienen requisitos que deben cumplir los sistemas de gestión de la calidad sino directrices para la mejora de las organizaciones que los apliquen. En este sentido, la utilización de un modelo de calidad les permite a las empresas, tener una referencia para lograr y mantener el éxito a largo plazo. En esta línea de investigación, se diseñó un Modelo de Gestión de la Calidad para el sector Software y Servicios Informáticos basado en el enfoque de Gestión por Procesos orientado a los clientes, el liderazgo directivo, el personal, los resultados y la mejora continua. Para su definición y diseño se analizaron distintos modelos, normas, estándares, etc. El modelo ofrece lineamientos claros de un sistema de gestión coherente e integrado. Este tipo de propuestas, a través de factores de desempeño, integrados y orientados a los resultados, permiten llevar a cabo un proceso de autoevaluación y de diagnóstico que puede ser utilizado como herramienta de mejora interna para detectar fortalezas y oportunidades de mejora de la organización. La aplicación del modelo busca aportar a la empresa una visión general de su situación actual, como de cada uno de los aspectos principales que hacen a su desarrollo, elementos clave para su desempeño. Consta de una serie de lineamientos en cada uno de los aspectos más relevantes para la gestión, como es el caso de la gestión de recursos y procesos, la estrategia y política, seguimientos, innovación, aprendizaje, entre otros, a los cuales podría adaptarse para mejorar y/o mantener su desempeño basado en las evidencias objetivas de sus resultados. El modelo puede servir como base y condiciones para que, empresas de Software y Servicios Informáticos (SSI) gestionen la calidad, o que puedan postularse a reconocimientos de Calidad en el sector. Una de las validaciones del modelo, fue la posibilidad que brindó CESSI de utilizarlo para los premios Sadosky 2017, a través de una nueva mención a la calidad para el sector. Los profesionales de la CESSI utilizaron el

modelo como características deseables o esperables en las empresas que se postulaban a tal distinción. Los evaluadores utilizaron el modelo propuesto para emitir su voto a las empresas postuladas. Como material de soporte para la selección de la empresa ganadora se presentaron planillas orientativas de cada uno de los componentes del modelo. Cabe destacar que, en la actualidad, la calidad es considerada como un factor clave para el éxito de cualquier negocio y, por esta razón, muchos países han implementado Premios Nacionales respaldados por modelos de excelencia.

Presentaciones:

- *ASSE 2018 - 47ª JAIIO 2018. Gestión de la Calidad en empresas de Software y Servicios Informáticos (SSI) de la República Argentina: Un Modelo para su implementación eficiente.*
- *JUI 2018 - JAIIO 2018. Mención especial a la calidad en la Industria del Software: Premios Sadosky 2017*
- *WICC 2017. Modelo de Gestión de la Calidad Orientado a Empresas de Software y Servicios Informáticos (SSI) de la República Argentina.*
- *CoNalISI 2017. Un Modelo de Gestión de la Calidad orientado a Empresas de Software y Servicios Informáticos (SSI) de la República Argentina.*

UN MODELO ADHOC Y SU TABLERO DE MÉTRICAS E INDICADORES PARA EVALUAR EL GRADO DE INTELIGENCIA DE UNA CIUDAD

Mario Peralta* (2), Carlos Salgado (2), Alberto Sánchez (2), Javier Saldarini (1)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Nacional de San Luis, San Luis, San Luis, Argentina.

* mperalta@unsl.edu.ar

Palabras Clave: Smart City, Internet de las Cosas, Computación en la Nube, Procesos de Negocio.

Las grandes ciudades se han convertido en centros urbanos con niveles extremos de intensidad, tanto para quienes las habitan como para quienes conviven a diario en horario laboral. Este problema comenzó a afectar la productividad y calidad de vida de las ciudades y habitantes, algunas de las cuales han llegado a extremos cercanos al colapso, como es el caso de los congestionamientos de tránsito en las principales ciudades del mundo. Por otro lado, desde la innovación digital y el desarrollo económico, es preciso brindar soluciones inteligentes a las problemáticas actuales, promoviendo el ecosistema emprendedor y la economía colaborativa para el desarrollo de proyectos públicos-privados. Un tema importante a considerar, es que cada gobierno debería administrar, gestionar y actualizar los datos/información provenientes de cada región/ciudad/país, y distribuirla de la manera más conveniente a cada empresa u organismo público o privado que forme parte de una ciudad inteligente. Desde otra perspectiva, para lograr ciudades inteligentes, debemos formar ciudadanos digitales y tener en cuenta las condiciones de accesibilidad que brinda la tecnología, la generación de herramientas colaborativas diseñadas y pensadas para que los ciudadanos trabajen en conjunto con el gobierno en resolver temas de seguridad y su prevención, la realidad aumentada, la robótica, la nanotecnología, la idea de un futuro más personalizado a través de la fabricación 3D y el aporte de innovaciones de avanzada por parte de cada integrante de las sociedades a nivel mundial que permitirán aportes en cuanto a salud, generación de energías, etc. Para ello, es de suma importancia la implementación de IoT (Internet de las Cosas) a todos los niveles posibles, para ver una real transformación, tanto en el desarrollo de negocios como en la vida cotidiana, y sus consecuentes beneficios económicos y sustentables para el sistema. Desde estos puntos de vista, la movilidad se ha convertido en un asunto central del desarrollo urbano. Su relación con los temas de sostenibilidad y su capacidad para generar competitividad y calidad de vida, nos sitúa ante la

necesidad de replantear su futuro. Para ello, se debe pensar en un planteo más crítico de infraestructura y mejoras en los servicios de transporte público, como previsión de llegada y frecuencia, menor porcentaje de servicios cancelados, mayor comodidad para los pasajeros, y redes más amplias, son la clave del salto de calidad en la movilidad inteligente. Estas son ciertas consideraciones a incluir en posibles modelos de calidad que permitan estudiar el grado de inteligencia de las ciudades. Sin embargo, lograr un modelo de calidad general para ciudades inteligentes no es tan sencillo, puesto que cada ciudad alrededor del mundo, tiene distintos crecimientos y están sujetas a su cultura e idiosincrasia. Al hablar de indicadores o métricas, se empieza a plantear un problema de poder generalizar/extender cada una de estas medidas. En esta línea de investigación, basados en las consideraciones expuestas previamente, se ha definido un tablero de métricas e indicadores que son aplicables a un modelo de calidad adhoc cuyo objetivo es estudiar el grado de inteligencias de las ciudades.

El siguiente trabajo fue presentado en Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC) 2018.

DISEÑO DE UN MODELO DE CALIDAD BASADO EN ISO/IEC 25000 COMO SOPORTE AL PROCESO DE LICITACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁMBITO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Javier Saldarini * (1), Claudio Carrizo (1), Ivan Chiapero (1), Carlos Salgado (2), Alberto Sanchez (2), Mario Peralta (2)

(1) UTN FR San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina

(2) Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, San Luis, San Luis, Argentina

*saldarinijavier@gmail.com

Palabras Clave: Modelos de calidad, ISO, Licitación, Administración Pública

La Administración Pública Nacional (APN) no está ajena a los cambios tecnológicos en general y de manera particular a la automatización de sus procesos a través de la implementación de aplicaciones de software. El software que se adquiere e implemente en el ámbito de la APN, no solo deberá cumplir con las funciones requeridas, sino que también, estas funciones, las deberá realizar de manera correcta. La adquisición y/o contratación de distintos tipos de bienes y servicios en el ámbito de la APN están normados por lo dispuesto en el Régimen de contrataciones de la administración nacional a través del proceso del llamado a licitación. El principal objetivo que persigue este trabajo es el de diseñar un modelo de calidad de producto de software basado en la familia de Normas ISO/IEC 25000, el cual pueda dar soporte a los procesos de licitación de software que se lleven a cabo en el ámbito de la APN. Los Modelos de Calidad, son instrumentos o artefactos específicamente diseñados y contruidos para soportar la evaluación y selección de componentes de software. Permiten la definición estructurada de criterios de evaluación, la especificación de requerimientos, facilitando el proceso de evaluación y selección del software. Dado que la perspectiva a adoptar será la perspectiva de un adquirente (un Organismo perteneciente a la APN), el enfoque que se adopta para el desarrollo del modelo de calidad será aquel que permita luego evaluar las propiedades de calidad externa del software, o sea, midiendo el comportamiento del código en ejecución, lo cual proporciona una vista de caja negra. El modelo de calidad propuesto para este trabajo es un modelo de calidad del producto de software y se desarrolla a partir de la especificación de los requerimientos de calidad de software, tal como lo define ISO/IEC 25030, a lo cual se asocia el modelo de calidad de productos de software definido a través de ISO/IEC 25010 y se complementa con las medidas de calidad a través del estándar ISO/IEC 25023. Se define también un

proceso de evaluación a través de ISO/IEC 25041 (requisitos, recomendaciones y guías para llevar a cabo el proceso de evaluación del producto software). Este proceso de evaluación deberá tener en cuenta las especificaciones de calidad de producto requeridas en el marco establecido por la ISO/IEC 25030 y apoyado en el modelo de calidad de producto de software definido a través del estándar ISO/IEC 25010 y la definición de las medidas de calidad a través de ISO/IEC 25023. El diseño de este tipo de modelos de calidad de producto de software basado en un estándar internacional, como lo es la familia de normas ISO/IEC 25000, permitirá incluir en los procesos licitatorios de la APN aspectos referidos a la calidad del software a adquirir y de esta manera no solo estar seleccionando un software por sus propiedades inherentes a las funcionales y de dominio, sino que también se estarán incluyendo las propiedades inherentes a la calidad del producto de software.

LLAMADO A GUERREROS

Jesica Rosso, Betina Bournissent Vallejo, Gonzalo Cervetti, Leonardo Anchino, Juan Pablo Peretti, Lorenzo Depetris, Emilio Cignetti, Bruno Chiabrando, Lucio Bea, Federico Córdoba, Sebastián Bertone Pronello, Gabriel Martín, Alejo Casas, Francisco Colombatti, *Rebeca Yuan.

UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*ryuan@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: educación, competencia_robótica, desarrollo_robot, meta_velocista

En el marco de la competencia de robótica a realizarse todos los años en nuestra ciudad y la región; se plantea la necesidad de motivar a estudiantes de nivel secundario (tengan o no, un perfil técnico) a capacitarse en robótica para el desarrollo de robots de distintas categorías (sumo, velocista y laberinto) para presentarse en la Competencia Nacional de Robótica y la VI Competencia de Robótica UTN Facultad Regional San Francisco. El “Llamado a Guerreros” es una actividad que se desarrolla desde el año 2017, busca despertar en los jóvenes el interés por las ciencias y tecnologías; aprendiendo conocimiento en forma lúdica y en ambientes de estudios colaborativos y relajados. Los estudiantes se dividen en grupos para concurrir a los talleres que dictan los docentes del grupo de investigación, la propuesta didáctica brinda conocimientos en matemática, física, electrónica, estrategias de juego (mecánicas, lógicas) y programación. El cronograma se dividió en dos partes, capacitación y armado. Una vez terminada la primera etapa, los estudiantes asistieron al laboratorio de electrónica para comenzar el proceso de armado y puesta a punto de sus robots. No fue una tarea sencilla pero se logró que todos los estudiantes pudieran terminar sus desarrollos. El planteo de la capacitación realizada tenía como marco lograr las siguientes competencias en los estudiantes: Capacidad de análisis y juicio crítico; capacidad emprendedora, responsabilidad, razonamiento lógico, trabajo en equipo y colaborativo, manejo de tecnología y resolución de problemas. El Llamado a Guerreros despertó también vocaciones, cuestionamientos sobre profesiones, pedidos de visitas a otros laboratorios y la sensación de que estudiar en la Universidad Tecnológica Nacional era factible y accesible para ellos. Para dar formal marco a la competencia, era también necesario contar con todos los elementos para acreditar la misma; con este objetivo parte del grupo de investigación dedicó su tiempo al desarrollo de un dispositivo a control remoto para la meta de los velocistas en la competencia. Se trabajó en el diseño y corte de piezas de chapa que dan estructura rígida a la meta, y en el diseño y programación de los tableros, anunciando el inicio y fin de competencia con la visualización frontal y trasera del tiempo logrado. También se desarrollaron cuatro robots para la muestra de futbol, el desarrollo comenzó a principios de Junio y se realizaron seis prototipos hasta lograr el resultado deseado. Se diseñaron e imprimieron las distintas piezas, se diseñó y armó la estructura para lograr movilidad que respondiera en forma precisa a los mandatos del software desarrollado para el mismo. Para la creación de las tareas mencionadas se involucró a estudiantes de las carreras de Electrónica, Electromecánica y Sistemas de Información, de esta forma hemos logrado establecer un equipo de desarrollo multidisciplinario que logró compartir conocimientos propios de cada carrera y lograr volcarlos con éxito a la producción mencionada.



Primer Versión– Última Versión Robot Futbol



Meta Velocista

EL AMBIENTE EN LA FÁBRICA Y EL AULA

Germán Yennerich* (1,2), Carina Gazzaniga (2), Valeria Ponce (1,2), Pablo Ambrosino (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina

(2) Universidad Nacional de Villa María (UNVM), Córdoba, Argentina.

*yennerich_grillo@yahoo.com.ar

Palabras Clave: Ambiente, satisfacción, rendimiento.

Se resumen las guías de investigación de dos proyectos, que se vienen realizando en empresas y colegios de la ciudad de San Francisco, durante este año 2018 y que se continuarán en el 2019. Uno sobre satisfacción y situación laboral, en el marco de la UTN, y el otro sobre ambiente de aprendizaje, satisfacción y rendimiento académico, en el marco de la UNVM. Tomamos de Herzberg (1987), la definición de satisfacción como un sentimiento de bienestar resultado de las experiencias del sujeto. Así que por un lado tenemos a la persona con sus características y por otro su situación. Se define al ambiente de aprendizaje como los factores físicos y sociales donde se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje, la hipótesis es que el ambiente agradable favorece la satisfacción y el rendimiento. Mientras que, en el ambiente laboral, la satisfacción se vincula más con el tipo de puesto y administración que permitan expresar la capacidad y vocación del empleado. Como indicadores del ambiente se registrará el espacio y mobiliario en cuanto a claridad, forma de uso, ubicación, limpieza, orden, ambiente térmico, comodidad y satisfacción en la interacción social. Indicadores del rendimiento serán las opiniones de los docentes y supervisores, más las evaluaciones de los alumnos. La satisfacción se evaluará a través de una encuesta de clima organizacional, similar para trabajadores y alumnos, para luego poder compararlas. La vinculación entre la satisfacción y el rendimiento no tiene una definición clara en la literatura sobre el tema, dentro del rendimiento se analizará el concepto de productividad, y cómo se podría aplicar en el rendimiento escolar y laboral. De esta manera se desarrollarán las similitudes y diferencias entre lo escolar y laboral, dato importante porque lo académico debería ser preparatorio para lo laboral, ambos ámbitos deben retroalimentarse para enriquecerse. A tal efecto se compararán los resultados de análisis ergonómicos de puestos típicos de trabajadores y de puestos típicos de alumnos. Con el fin de recomendar correcciones que favorezcan el bienestar y la satisfacción.

CONTRIBUCIÓN SOBRE DISEÑO DE ESTRUCTURAS PARA MONTAR PANELES SOLARES EN ZONAS URBANAS

Walter R. Tonini(1), Hernán G. Asís (2), Marcelo O.I. Castellano (1),
Diego M. Ferreyra (2)

(1) DeSiMec (Grupo de investigación y desarrollo de Simulaciones mecánicas)

(2) GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía)

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco

Avenida de la Universidad 501 (2400) San Francisco. Provincia de Córdoba.
ARGENTINA.

wtonini@sanfrancisco.utn.edu.ar; hernanasis@gmail.com;

mcastellano@sanfrancisco.utn.edu.ar; dferreyra@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: energías alternativas, energía solar fotovoltaica, estructura portante para paneles solares, instalaciones fotovoltaicas.

El presente trabajo propone y clasifica varios factores involucrados en la selección del lugar y el diseño de estructuras para instalaciones de paneles solares fotovoltaicos; estima cómo se comporta la irradiación solar en la región de San Francisco y aporta con simulaciones MEF (Método de Elementos Finitos) al diseño, cálculo y optimización del dimensionamiento mecánico de una estructura portante. Elegir el lugar donde instalar paneles solares, no es trabajo menor. En instalaciones de cualquier tamaño, la cercanía de arbolado y de construcciones edilicias puede ocasionar serios problemas de rendimiento a una instalación solar, a causa de la sombra que pueden proyectar en ciertas épocas del año. El alcance de este trabajo se enfoca en el diseño y la simulación de estructuras portantes y de montaje, para paneles solares fotovoltaicos en carácter de servicio interno y conectados a la red eléctrica en áreas urbanas; donde cobra interés encontrar una armonía entre la instalación de los paneles solares y los espacios edilicios ya existentes. Para lograr las metas propuestas, se conformaron grupos de trabajo orientados al diseño de sistemas de diferentes potencias para cubrir distintos requerimientos de consumo y al diseño, cálculo y montaje de estructuras, contemplando tanto el dimensionamiento operativo como la integración arquitectónica de las instalaciones. En el caso particular de la instalación piloto en la UTN-FR San Francisco se optó un lugar sobre el edificio luego de simular el impacto de la radiación solar en los meses críticos de verano e invierno; diseñando una estructura en forma de galería o tejado que permite la integración con el edificio, una sencillez de montaje, la seguridad de observar la instalación por visitantes, son algunas de las ventajas logradas. Se propusieron modelos matemáticos y se seleccionaron los más adecuados para describir el comportamiento estructural y se los analizó con herramientas ya disponibles en la facultad por medio de simulaciones que utilizan el método de elementos finitos. Se desarrolló un modelado basado en elementos de vigas sobre la

estructura portante de paneles solares y se diseñó el alternativo que optimice los esfuerzos estructurales; teniendo en cuenta la relación costo-resistencia. De la experiencia obtenida se presenta *i)* una ponderación de los factores intervinientes en el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas para ayudar a la selección de lugares urbanos de forma sencilla y correcta, *ii)* definición de los puntos críticos para el análisis de las radiaciones solares a tener en cuenta para cualquier instalación de paneles solares urbana a realizarse en San Francisco y su región y por último *iii)* se exhibe un tipo de estructura portante tipo galería ya optimizada, conforme a los requerimientos climáticos de la zona. Además, se logró transferir el conocimiento ganado hacia la cátedra Elementos de Máquinas como a la misma facultad mediante seminarios y charlas; que podrían favorecer a los alumnos de futuros años con las herramientas de simulación por elementos finitos y fortalezcan el compromiso con las energías sustentables para que perpetúe su desarrollo.

Agradecimientos: Los autores agradecen al grupo de la UTN-FR San Francisco GISEner (Grupo de Investigación sobre Energía) por compartir los datos de su instalación piloto. Este trabajo se financió parcialmente con el PID (Proyecto de Investigación y Desarrollo) “Diseño y simulación de modelos estructurales destinados a la industria”, desarrollado en la Facultad Regional San Francisco de la UTN, homologado por Rectorado de UTN con el código IPUNSF0003993.

Presentado en: VIII Jornadas de Ciencia y Tecnología. CyTAL 2018 - UTN-F. R. Villa María

AUTÓMATAS CELULARES PARA LA CONVERSIÓN CRIPTOGRÁFICA

Jose Oscar Mugetti Mare, Córdoba, Argentina. Emanuel David Molina, Tomás Alberto Contreras, Facundo Nicolás Moreira, Oscar Miguel Rete, Joaquín Mariano Cabal, Agustín Ignacio Allende

Universidad Tecnológica Nacional, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*jmugetti@gmail.com

Palabras Clave: Criptografía, Voto Electrónico, Autómatas, Celulares, Computación.

En este estudio realizado se comenzó con la introducción a todo el marco teórico representante a los autómatas celulares. A través de debates semanales dedicados en las reuniones del grupo se fue buscando un consenso sobre las aplicaciones en las que trabajar a raíz de los recursos disponibles. Se decidió trabajar sobre autómatas aplicados a la generación de claves de funciones hash criptográficas que generen una minimización ante posibles colisiones entre ellas. Esta herramienta será de utilidad en el ámbito de las comunicaciones permitiendo a partir de un texto plano obtener una clave asociada que impida al medio interceptar el texto a cifrar en un principio. Se elaboró una aplicación que permitiera variaciones de las reglas de Wolfram y analizó los test de aleatoriedad y pseudoaleatoriedad incorporado a la aplicación, dando resultados excelentes. Realizada esta acción es que surgen innumerables aplicaciones para aplicar en el campo de la seguridad informática. Como grupo de investigación nos dedicamos a la interpretación teórica del concepto de autómatas celulares y las grandes posibilidades de aplicaciones que nos pueden brindar en diferentes ámbitos. La aplicación desarrollada se realiza en el campo de las ciencias computacionales, específicamente en la criptología donde definiendo especificaciones formales y características del autómata en sí, se puede utilizar esta herramienta para obtener resultados algorítmicos eficientes y tratamiento adecuando de las claves generadas por funciones criptográficas. Durante mucho tiempo los autómatas celulares fueron considerados como una curiosidad matemática, pero a partir de los trabajos e investigaciones de Stephen Wofram se fueron convirtiendo en una herramienta fundamental para explicar fenómenos que ocurren en nuestro alrededor. Un Autómata Celular es una herramienta computacional que es parte de la Inteligencia Artificial basada en modelos biológicos, el cual está básicamente compuesto por una estructura estática de datos y un conjunto finito de reglas que son aplicadas a cada nodo o elemento de la estructura. El objetivo del presente proyecto es determinar la aplicabilidad de autómatas celulares para criptografía no reversible y con ausencia de colisiones. Otros objetivos: Explorar el estado del arte en la aplicación de autómatas celulares para encriptamiento, describir reglas de evolución de autómatas celulares, describir el funcionamiento de los autómatas para la generación de hash, analizar el funcionamiento de autómatas celulares para la generación de hash de encriptamiento, proponer pruebas de aleatoriedad y/o pseudoaleatoriedad de bits en la evolución del autómata, formular un nuevo método hash a partir de conocimientos adquiridos y pruebas realizadas, con autómatas celulares para criptografía que cumplan con requisitos de seguridad y ausencia de colisiones, generar y utilizar funciones hash.

Agradecimiento para la institución que nos alberga y nos brinda el espacio y el apoyo para el desarrollo de nuestra investigación como así también a todas aquellas personas que desinteresadamente aportan su conocimiento y herramientas para nuestro desarrollo. El presente trabajo fue presentado en el CONAISI de noviembre de este año, el mismo se encuentra en proceso de evaluación.

SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE DISPOSITIVO DE CAPTURA DE IMÁGENES AÉREAS

Marco Miretti*, Facundo Busano, Emanuel Bernardi, Gastón Peretti

Grupo de Investigación y Desarrollo Electrónico (GIDE),
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco,
San Francisco, Córdoba, Argentina.

*marco.miretti@gmail.com

Palabras Clave: control, estimación de estados, filtro complementario, procesamiento de señales, evaluación de superficies agrícolas.

En las últimas décadas, el avance de la tecnología sobre los procesos y técnicas agro-industriales ha fortalecido el crecimiento de esta actividad y contribuido al desarrollo de la explotación óptima de los recursos disponibles. Un requisito básico e indispensable para dichas mejoras es el conocimiento preciso de las características y cualidades del entorno en el que se desarrollan las mismas. Históricamente, la evaluación de superficies sembradas, inundadas o sin explotar, la estimación de rendimientos, necesidades hídricas o tipos de cultivos se llevó a cabo mediante imágenes satelitales. Este tipo de tecnologías involucran un alto costo para la ejecución de sus misiones, y por consiguiente su explotación es de acceso limitado. Recientemente, la evolución de los vehículos aéreos no tripulados (*Unmanned Aerial Vehicle*, UAV) nos permite sobrevolar regiones de interés invirtiendo menor cantidad de recursos, y de este modo capturar imágenes para el posterior análisis de las características deseadas. Como consecuencia, para la correcta obtención de imágenes, es necesaria la utilización de sistemas de captura que permiten el seguimiento preciso del objetivo, la reducción de vibraciones y la estabilización del elemento de captura, o cámara. Los desarrollos en UAV, tales como el sistema de captura de imágenes, exigen la implementación de dispositivos de control y elementos de medición pequeños, ligeros y de bajo consumo de energía. Específicamente, la estimación precisa y sencilla de los estados del sistema resulta fundamental a la hora de implementar técnicas de control modernas. Es por ello, que en el presente trabajo se realiza la estimación de los parámetros necesarios para el control del sistema de estabilización, mediante la fusión de sensores inerciales micro-electro-mecánicos (*MicroElectroMechanical Systems*, MEMS). Los MEMS de bajo costo, son ideales para la construcción de sistemas de medición móviles, debido a su tamaño, peso y consumo de energía. Entonces, en base a los parámetros estimados, se implementan de forma explícita técnicas de control moderno que nos permiten la estabilización del dispositivo de captura y un correcto seguimiento del objetivo. Dichas técnicas se utilizan para lograr una evaluación cuantitativa de superficies sembradas, inundadas o sin explotar.

CURVAS DE CONFIABILIDAD CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y VARIABLES DE INFLUENCIA

Andrés Roque Goirán*

UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Prov. De Córdoba, Argentina.

* angoiran@hotmail.com

Palabras Clave: sistemas, confiabilidad, Weibull, modos de vibración, Fourier.

El sistema de producción agrícola en la República Argentina ha sufrido profundas transformaciones en los últimos decenios. La incorporación de métodos de siembra directa en lugar del laboreo tradicional, el aumento del valor de los granos, la demanda creciente de proteínas en el mundo, y los cambios de políticas económicas empujaron al sector agrícola a una fuerte expansión productiva. La consecuencia directa de esta transformación fue el aumento de la superficie sembrada y los rendimientos en la producción agrícola. Esto impulsó la demanda de máquinas agrícolas. Las máquinas que trabajan en la agricultura y sus partes componentes están predestinadas a cumplir las funciones asignadas en determinadas condiciones de producción y explotación técnica. El estado técnico de las máquinas durante el proceso de explotación cambia, así como cambian los valores de los parámetros desde lo nominal al límite. Una forma de caracterizar la maquinaria agrícola es aplicando el concepto de sistema. De acuerdo a la cantidad de sistemas que la conforman y el grado de nivel tecnológico de los mismos se definen: productos de alta tecnología (ej. tractores, cosechadoras), productos de media tecnología (ej. sembradoras, embolsadora de granos, extractora de granos), y productos de baja tecnología (ej. Implementos), existiendo una estrecha relación entre la confiabilidad y la caracterización tecnológica. El objetivo de la investigación fue determinar y analizar la curva de confiabilidad un conjunto de máquinas agrícolas utilizadas durante la cosecha de granos. Se planteó como hipótesis que las fisuras son las causas principales que afectan la curva de confiabilidad, y a su vez se relacionan con los modos de vibración de los sin fines. La determinación de las curvas de confiabilidad se realizó a través del estudio del caso. La determinación de las curvas de confiabilidad se realizó a través de la determinación de las curvas de Weibull, herramienta estadística inventada por Waloddi Weibull (1887-1979) en 1937 y publicado en 1951 la distribución weibull provee con mayor frecuencia los mejores cálculos de la vida de los componentes, esto es debido al rango amplio de los parámetros y las familias de distribuciones que cubre.

EFFECTO DE LAS VARIABLE DE LA GESTION DE DISEÑO EN EL PRODUCTO TERMINADO

Andrés Roque Goirán*

UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Prov. De Córdoba, Argentina.

* angoiran@hotmail.com

Palabras Clave: Confiabilidad, caracterización, productos agroindustriales, usuario, gestión de diseño.

La incorporación de métodos de siembra directa en lugar del laboreo tradicional, el aumento del valor de los granos, la demanda creciente de proteínas en el mundo, y los cambios de políticas económicas empujaron al sector agrícola argentino a una fuerte expansión productiva. La consecuencia directa de esta transformación fue que durante los últimos años aumentó la superficie sembrada y los rendimientos en la producción agrícola. Esto impulsó la demanda de máquinas agrícolas, y en consecuencia renacieron innumerables empresas fabricantes, surgiendo la necesidad de nuevos diseños que optimizaran el trabajo de mecanización con una única meta: bajar costos y tiempos. Aplicando los conceptos de la Teoría General de Sistemas, en el proceso de diseño que se desarrolla en una pyme (pequeña y mediana empresa) agroindustrial interactúan distintas variables cuyo origen puede ser interno o externo. Esto influye en el éxito comercial de la organización, fundamento suficiente para analizarlo y comprenderlo. En una primera instancia, en el presente trabajo se analizó cuáles son las variables características del proceso mencionado de la pequeña y mediana empresa agroindustrial de la Región Centro de la República Argentina. Como segunda instancia, se evaluó el impacto de las variables en el producto terminado, relacionadas a través de un análisis retrospectivo con las no conformidades que surgieron en el período de garantía; de un grupo de máquinas elegidas para tal fin. Se comprobó que las influyen directamente pero en distintos grados en las no conformidades y en la percepción de confiabilidad del cliente. Se demostró que la comunicación y la gestión profesionalizada son las variables más influyentes. Se originaron como consecuencia dos realidades: por un lado la necesidad de una evolución tecnológica incorporando nuevas tecnologías en la gestión de la información y por otro lado, la necesidad de profesionalizar el proceso, demandando nuevos programas de capacitación adaptados a la realidad del rubro.

Trabajo presentado en el “III Congreso Argentino de Ingeniería – CADI 2016” en el Congreso de Ingeniería 2016.

MOIC REDES - MODELO PARA LA INTEROPERABILIDAD ENTRE CONTROLADORES DE REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE

Juan Carlos Calloni, Federico Degiovanni, Sergio Paez, Javier Saldarini, Oscar Salomón, Andrés Bianciotti

Universidad Tecnológica Nacional F.R. San Francisco

jcalloni@hotmail.com; federicoadegiovanni@gmail.com; sergiopaez1000@gmail.com; saldarinijavier@gmail.com; oscar.salomon89@gmail.com; andresbianciotti@gmail.com

Palabras Clave: Redes definidas por Software, Modelo, OpenFlow, Interoperabilidad, calidad de servicio, Controladores.

Software Defined Networking (SDN) o las redes definidas por software, se enfocan en la programación por software de las mismas, en el cual el control se desvincula del hardware. El plano de control es separado de la capa de red física y puede controlar flujos por separado dependiendo de las políticas definidas. El Controlador es una parte importante de la red SDN, que actúa como un cerebro virtual. No sólo puede monitorizar el tráfico de una red con facilidad, sino que le ordena a los sistemas por debajo, como switches, routers y otros equipos de la red, de cómo manejar el tráfico, haciendo una gestión inteligente, cumpliendo con las políticas que se programaron en el mismo. Pero si dos dominios SDN se quisieran comunicar entre sí para distribuir sus políticas, como priorizar paquetes en el caso de video conferencia para mejorar la calidad de servicio, o en el caso de paquetes multimediales a los cuales se les quiera dar mayor prioridad. Los controladores SDN podrían establecer relaciones de confianza unidireccional o bidireccional entre esos paquetes de forma dinámica. Para ello se debería contar con un modelo única para que los diferentes controladores para que puedan comunicarse o Interoperar entre sí. La línea de investigación presentada se encuentra en el marco de las áreas prioritarias para el desarrollo de las actividades de I+D de Ingeniería de Software entre la Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Cs. Físico Matemáticas y Naturales de la Ingeniería en Informática en conjunto con la Universidad Federal de Minas Gerais y su laboratorio de redes Winnet y la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional San Francisco con la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información y el Grupo GarLan. En ese marco se vienen llevando actividades en conjunto a través del Programa Binacional de Centros Asociados para el Fortalecimiento de Posgrados Brasil-Argentina (CAFP-BA) aprobada por la Secretaria de Políticas Universitarias (SPU) de Argentina y la Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (CAPES) de Brasil. El área principal es Ingeniería de Software relacionándose con Redes definidas por Software. Éstas líneas se encuentran insertas en el Proyecto de Investigación y Desarrollo (PID) Nro SIUTNSF0004906 “Redes Definidas por Software modelo para la interoperabilidad de controladores de diferentes dominios”, el mismo se encuentra en desarrollo. Dicho proyecto es ejecutado por el grupo de I+D GARLAN de la UTN Facultad Regional San Francisco.

El proyecto se encuentra homologado y financiado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional, y está incluido en el Programa I&D + i Sistemas de Información e Informática de la Universidad Tecnológica Nacional creada por Res. CSU. 2508/16 y Disp. SCyT N° 336/2016.

El siguiente trabajo fue presentado en el XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Libro del congreso página 716-720 RedUNCI - UNNE - ISBN 978-987-3619-27-4.

IMPACTO DE DISTINTOS ESQUEMAS DE FACTURACIÓN EN GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y SU RELACIÓN CON EL RECUPERO DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR EL USUARIO

Marcelo Bertossi (1, 2), Jorge Vaschetti (2), Diego Ferreyra (1), Miguel Piumetto (3)

- (1) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.
- (2) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Grupo GeCaP. Córdoba, provincia de Córdoba, Argentina.
- (3) Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Córdoba, provincia de Córdoba, Argentina.

* marcelobertossi@yahoo.com.ar

Palabras Clave: generación distribuida, energía solar fotovoltaica, sistemas de retribución, medición neta, facturación neta.

Con la promulgación de la Ley 27424, “Régimen de fomento a la generación distribuida de energía renovable integrada a la red eléctrica pública”, de aplicación nacional (a la fecha sin reglamentar), cada provincia deberá definir la adhesión o no a esta normativa y qué modificaciones deberán implementarse localmente, si correspondiera. En la provincia de Córdoba, la regulación de la Generación Distribuida está en un proceso de análisis y discusión. Se puede entender que tomando como base la normativa regulatoria definida a nivel nacional, la misma deberá ser ajustada a la realidad local para lograr que el desarrollo de estas tecnologías alcance las metas propuestas. En el presente trabajo, se realiza un análisis comparativo de los sistemas de comercialización de energía más difundidos y que se han puesto en práctica en algunos países para regular la implementación de la Generación Distribuida. Se persigue como objetivo poner de manifiesto las ventajas y desventajas de cada sistema y cuantificar la influencia de cada uno de ellos en el recupero de la inversión realizada por el usuario. Por lo expresado, tomando como punto de partida los datos de una instalación piloto de generación solar fotovoltaica residencial típica existente en la provincia y la información de perfiles de demandas residenciales facturados por la distribuidora provincial, se analiza el impacto de los sistemas de comercialización más conocidos (*Net Metering*, *Net Billing*, *Feed in Tariff* o sus posibles combinaciones) en la amortización de la inversión de dichas instalaciones. De los datos obtenidos de este estudio comparativo, se presenta un análisis de los resultados resaltando los beneficios e identificando cuáles serán las barreras a las que habrá que enfrentarse para

lograr los objetivos de implementación, analizado desde el punto de vista del usuario-generador. Una de las claves del éxito de una política de implementación, en este caso energética, está en el sistema de incentivo que se le asigne. Dichos regímenes de incentivos deben ser cuidadosamente balanceados y revisados periódicamente para permitir un crecimiento y un desarrollo sostenido de este tipo de instalaciones sin perjuicio de las partes intervinientes en el mercado eléctrico, ya sea usuario o distribuidora.

Agradecimientos: Trabajo financiado en conjunto por el GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía), de UTN San Francisco, y el GeCaP (Grupo de Investigación en Calidad de Potencia), de UTN Córdoba.

Trabajo presentado en el "Congreso Internacional de Distribución Eléctrica CIDEL Argentina 2018", organizado por la ADEERA (Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina) y el CACIER (Comité Argentino de la Comisión de Integración Energética Regional). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER: DEMOSTRACIÓN DIDÁCTICA SOBRE DISTORSIÓN ARMÓNICA EN REDES ELÉCTRICAS

Diego Ferreyra* (1), Emanuel Bernardi (2)

Docente asesor: Omar D. Gallo (3)

- (1) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.
- (2) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GIDE. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.
- (3) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo CIDEME. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* dferreyra@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: transformada discreta de Fourier, distorsión armónica, calidad de energía, educación en ingeniería.

En este trabajo, se presenta el diseño de una actividad didáctica destinada a estudiantes avanzados de Ingeniería Electrónica y de Ingeniería Electromecánica, con el fin de ilustrar los aspectos centrales de la distorsión armónica en redes eléctricas. Para la implementación de dicha actividad, se recurre a la realización de mediciones de laboratorio y de campo sobre las tensiones y corrientes en ciertos elementos claramente distorsionantes, como un control por ángulo de fase, la salida de un sistema de alimentación ininterrumpida, y hasta un inversor solar fotovoltaico con conexión a red. Además, de forma complementaria, se incluyen simulaciones numéricas y gráficas que abordan la reconstrucción de las señales distorsionadas sobre la base del comportamiento temporal-fasorial para distintos órdenes de armónicos. Se considera de interés esta actividad en virtud de su aplicación y reajuste durante cuatro ciclos lectivos consecutivos. Se destaca la importancia de rescatar y sistematizar el diseño de la actividad propuesta en lo que respecta a la selección de las magnitudes por medir, las comparaciones que se establecen y el orden en que se desarrollan las sucesivas etapas.

Agradecimientos: Trabajo financiado en conjunto por el GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía), el GIDE (Grupo de Investigación en Desarrollos Electrónicos), y el grupo de UTN CIDEME (Cálculo, Investigación, Desarrollo y Ensayo de Máquinas Eléctricas), todos de UTN San Francisco.

Trabajo de posgrado presentado en las "VIII Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018", organizadas por la UTN Facultad Regional Villa María. Villa María, provincia de Córdoba, Argentina. Publicado en "8 Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018. Memorias de trabajos", compilado por Marcelo Cejas, Javier Gonella y Fabián Sensini, edUTecNe, ISBN 978-987-4433-19-0, Córdoba, 2018.

EXPERIENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN, OPERACIÓN Y DIVULGACIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PILOTO EN ARGENTINA

Diego Ferreyra*, Ana C. Sarmiento,
Gerardo D. Szwarc, Nicolás J. Rocchia

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* dferreyra@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: energías alternativas, energías renovables, paneles solares, energía solar fotovoltaica, generación distribuida.

Con la actual expansión en Argentina de las fuentes renovables para generación distribuida, la energía fotovoltaica está en pleno auge. En este trabajo, se presentan resultados sobre una instalación solar fotovoltaica piloto conectada a red en la región central de Argentina. La instalación tiene 2,8 kW de potencia nominal, es monofásica, no incluye baterías, y genera anualmente unos 4000 kW•h. Consta de 12 paneles fotovoltaicos conectados en serie para alimentar el inversor que oficia de interfaz con la red eléctrica. Se presentan resultados sobre tres aspectos: 1) la generación en dos años, los horarios de funcionamiento durante un año, y la evolución horaria de la generación durante días típicos; 2) el cumplimiento de la desconexión automática de seguridad ante cortes de energía de la red; 3) la divulgación a destinatarios con y sin formación técnica. Los resultados se consideran favorables, y de gran utilidad para la replicación de esta experiencia.

Agradecimientos: Trabajo financiado parcialmente por el PID "Supervisión de parámetros operativos en instalaciones solares fotovoltaicas" homologado por el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional con el código ENTUNME0004313 (interfacultades entre UTN Fac. Reg. Mendoza y UTN San Francisco).

Trabajo aceptado para publicación en la revista Tecnología y Ciencia (ISSN 1666-6933 en línea, ISSN 1666-6917 impresa), editada por el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina (en prensa).

OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA DE UNA ANTENA DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Autor: Valentin Mari* (1)

Docentes Asesores: Diego M. Ferreyra (1), Gastón Peretti (2)

(1) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

(2) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GIDE. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* valemari22@gmail.com

Palabras Clave: transmisión de datos, optimización, direccionalidad, dispersión de la radiación.

En el afán de mejorar la eficiencia de transmisión de datos, la tendencia cada mayor a reducir las pérdidas de potencia y la necesidad de optimizar el uso de los recursos eléctricos, surgió este proyecto. La finalidad de esta investigación es diseñar una antena que pueda transmitir señales minimizando las pérdidas de dispersión de la radiación. En general, en este estudio lo que se busca es mejorar el rendimiento de un sistema de antenas “punto a punto”. No solo para antenas de plato sino también para antenas de tipo semicilíndricas. Además del principal objetivo de aumentar la eficiencia de una antena de transmisión de datos, se destaca una segunda aplicación interesante, la lumínica. Dado que de esta aplicación depende mucho la direccionalidad de la radiación, el formato de la antena podría utilizarse para focalizar la luz de manera más eficiente. Para realizar esta investigación, se recopiló información de diferentes fuentes de modelos disponibles. De acuerdo con estos datos se propusieron 3 diseños de esos modelos, los cuales se analizaron en torno a su eficiencia. Hecho esto, se eligió la más eficiente y luego de esto se intentó mejorar el sistema basándose en cálculos geométricos.

Agradecimientos: Trabajo financiado en conjunto por el GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía) y el GIDE (Grupo de Investigación en Desarrollos Electrónicos), ambos de UTN San Francisco.

Trabajo de grado presentado en las "VIII Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018", organizadas por la UTN Facultad Regional Villa María. Villa María, provincia de Córdoba, Argentina. Publicado en "8 Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018. Memorias de trabajos", compilado por Marcelo Cejas, Javier Gonella y Fabián Sensini, edUTecNe, ISBN 978-987-4433-19-0, Córdoba, 2018.

GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEM IN AN EDUCATIONAL BUILDING. OVERVIEW AND PRELIMINARY DATA ANALYSIS

Luis I. Silva* (1), Cristian H. Berrino (1), Diego M. Ferreyra (2)

- (1) Universidad Nacional de Rafaela, Departamento de Tecnologías e Innovación para el Desarrollo. Rafaela, provincia de Santa Fe, Argentina.
(2) Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* Isilva@ing.unrc.edu.ar

Palabras Clave: educational buildings, distributed generation, photovoltaic systems.

This article provides an overview regarding a real implementation of a grid-connected PV system on the building of Universidad Nacional de Rafaela, Argentina. The aim is to investigate and emphasize the importance of the whole experience carried out by an educational institution in the central region of Argentina. The first part of the study is focused on the current legislation, standards and programs related to renewable energy in general and grid-connected PV systems in particular. Afterwards, the design and sizing stage and the connection protocol are described in detail. In order to illustrate the solar potential in the region and the system performance, generation data accounting for the PV system are provided. Based on this information, preliminary conclusions are presented.

Agradecimientos: Trabajo financiado en conjunto por el Departamento de Tecnologías e Innovación para el Desarrollo, de la Universidad Nacional de Rafaela, y el GISEner (Grupo de Investigación Sobre Energía), de UTN San Francisco.

Trabajo presentado en el "2018 IEEE Andean Conference, ANDESCON 2018", organizado por "the Andean Council of the IEEE (International Electrical and Electronics Engineers)", Santiago de Cali, Colombia.

ANÁLISIS PREDICTIVO SOBRE LA CANTIDAD DE HORAS DE GENERACIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

Autores: Gerardo Szwarc*, Nicolás Rocchia

Docentes asesores: Diego M. Ferreyra, Emanuel Bernardi

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* gerardoszwarc@gmail.com

Palabras Clave: energía solar, paneles fotovoltaicos, horas de generación, predicción, regresión no lineal.

En el presente trabajo, se busca obtener una función matemática, para lograr una predicción sobre la cantidad de horas de generación de una instalación solar fotovoltaica, que se encuentra interconectada con la red nacional de energía. Al analizar la distribución de la cantidad de horas de generación a lo largo del año, se observó que la variación sigue una onda cuasi sinusoidal, lo cual hizo suponer que un modelo matemático de este tipo sería adecuado para la predicción de las mismas. La función obtenida se genera en base a la cantidad de horas de generación de la instalación en 2016, y se verifica su fiabilidad con los datos obtenidos en el 2017. Dicha verificación es realizada mediante un análisis de correlación entre el modelo teórico y los datos reales. Los datos son obtenidos a través del estudio de la información del funcionamiento de la instalación provisto por un equipo inversor.

Agradecimientos: Trabajo financiado parcialmente por el PID "Supervisión de parámetros operativos en instalaciones solares fotovoltaicas" homologado por el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional con el código ENTUNME0004313 (interfacultades entre UTN Fac. Reg. Mendoza y UTN San Francisco).

Trabajo de grado presentado en las "VIII Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018", organizadas por la UTN Facultad Regional Villa María. Villa María, provincia de Córdoba, Argentina. Publicado en "8 Jornadas de Ciencia y Tecnología CyTAL 2018. Memorias de trabajos", compilado por Marcelo Cejas, Javier Gonella y Fabián Sensini, edUTecNe, ISBN 978-987-4433-19-0, Córdoba, 2018.

COMPARACIÓN DE LAS PÉRDIDAS POR EFECTO JOULE EN DOS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A RED SEGÚN LA UBICACIÓN DEL INVERSOR

Autores: Gerardo Szwarc*, Nicolás Rocchia
Docente asesor: Diego M. Ferreyra

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco, Grupo GISEner. San Francisco, provincia de Córdoba, Argentina.

* gerardoszwarc@gmail.com

Palabras Clave: energía solar, paneles fotovoltaicos, optimización, pérdidas.

Con la actual tendencia en Argentina hacia medios alternativos de generación distribuida, la energía solar fotovoltaica se ha perfilado como uno de los medios más aptos para instalaciones residenciales, comerciales e industriales. La expansión local de las tecnologías relacionadas implica la necesidad de implementar diversos estudios sobre su funcionamiento. En el presente trabajo se busca comparar y optimizar dos instalaciones solares fotovoltaicas con conexión a red, una residencial monofásica de 2 800 W de potencia nominal y otra de tipo industrial trifásica de 15 000 W de potencia, mediante la selección de conductores y ubicación del equipo inversor, extrapolando los datos de funcionamiento desde la instalación monofásica ubicada en UTN. Facultad Regional San Francisco.

Agradecimientos: Trabajo financiado parcialmente por el PID "Supervisión de parámetros operativos en instalaciones solares fotovoltaicas" homologado por el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional con el código ENTUNME0004313 (interfacultades entre UTN Fac. Reg. Mendoza y UTN San Francisco).

Trabajo de grado presentado en las "Jornadas de Investigadores Tecnológicos, JIT 2018", organizadas por la UTN Facultad Regional Rafaela. Rafaela, provincia de Santa Fe, Argentina.

INVERSOR TRIFÁSICO DE RANGO EXTENDIDO

Lorenzo Depetris*, Gastón Peretti

UTN Facultad Regional San Francisco, Córdoba, Argentina.

*depetrislorenzo1@gmail.com

Palabras Clave: dron, gimbal, brushless, potencia, buck converter.

Este prototipo forma parte de una de las etapas de un proyecto que consiste en la toma de imágenes aéreas a terrenos dedicados a la agricultura, y con ello determinar zonas útiles y zonas afectadas por inundaciones. En el marco del proyecto se plantea la utilización de un dron, capaz de sobrevolar las áreas de interés y de obtener las imágenes para analizar, mediante una cámara fotográfica portátil. Debido al tipo de vuelo que desarrolla un dron, la captura de la cámara se verá afectada por las maniobras y vibraciones del mismo. Surge entonces la necesidad de eliminar estas perturbaciones, recurriéndose al desarrollo de un sistema de estabilización de cámaras (comercialmente conocido como "gimbal"). Se plantea que el sistema de estabilización actúe sobre las dos dimensiones que más alteran la toma de las muestras, siendo estas de rotación horizontal (una en dirección al desplazamiento y la otra perpendicular a la anterior). El error que aplican estas dos variables es de paralelismo, el cual es tedioso de eliminar por software. Se evaluó la estabilización en tierra y se descubrió que las variables pueden ser controladas independientemente. A cada eje rotativo se le aplicó un motor sincrónico (brushless) y en la cámara un sensor de posición de tipo acelerómetro. De esta manera es posible implementar un controlador PID para cada eje. El PID se realiza de manera digital, siendo la planta el conjunto Motor-Cámara y el lazo de realimentación el sensor acelerómetro. El motor utilizado es sincrónico debido a que este provee un giro suave y posibilita ajustar la fase de giro y mantenerla fija con un par considerable. Para utilizar este tipo de motores existen opciones en el mercado que permiten ajustar la velocidad pero no la fase del motor, por lo que fue necesario construir una etapa de potencia con estas características, siendo este el enfoque principal de este estudio. La etapa de potencia debe ser un inversor trifásico transistorizado para cada motor, con un ancho de banda considerable ya que la señal a inyectar debe ser de frecuencia elevada. Para realizar el "medio puente H" se utilizan dos transistores MOSFET incrementales, uno canal N y uno canal P, conectados a negativo y a positivo respectivamente. Los transistores BJT son de menor corriente pero de tipo "fast switching" (MF o HF son también útiles) armando un circuito de baja impedancia en las compuertas de los MOSFET para la rápida conmutación de los últimos. El principio de funcionamiento consiste en tres transistores BJT conectado a ambos Gates que realizarán la carga y descarga rápida de los capacitores residuales entre Gate y Source, y por lo tanto la rápida conmutación de los mismos. Esta etapa driver entre la señal de PWM y los Gates de los MOSFET incrementa el ancho de banda radicalmente ya que se reducen los tiempos de conmutación y, por lo tanto, se reducen las pérdidas a frecuencias de hasta 100kHz, en comparación a circuitos típicos con pérdidas similares a frecuencias inferiores a 1kHz.

ABORDAJE DEL DISEÑO COMO MODELO SISTÉMICO PARA EL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS - UNA NUEVA PERSPECTIVA

Daniel Eduardo Ferradas*

Grupo de Investigación en Diseño y Desarrollo Sistémico de Productos
UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina
[*deferradas@gmail.com](mailto:deferradas@gmail.com)

Palabras claves: ingeniería, diseño, modelo sistémico, ciclo de vida del producto.

El desempeño profesional en ingeniería está vinculado con el diseño de productos y sus procesos productivos asociados. El cálculo y desarrollo de máquinas, equipos, estructuras y procesos en general atinentes a la ingeniería, hoy son abordados mediante diseños curriculares que conciben al diseño basado casi con exclusividad en el conocimiento y aplicación de las ciencias matemáticas y físicas. Si bien la formación de base en estas ciencias es de características perennes, la evolución del conocimiento ha puesto a disposición herramientas tecnológicas para facilitar su aplicación, que con su adecuada utilización frente a desafíos de nuevos conocimientos permitió asombrosos y vertiginosos avances mediante su aplicación ética y responsable asociada al diseño. El diseño, más allá de la utilización de herramientas informáticas facilitadoras de este proceso, necesita una revisión en la formación en ingenierías que permitan traspasar estos límites, abordándolo desde la productividad y el medio ambiente asociado al ciclo de vida del producto. El interés de este trabajo es profundizar el concepto de formación ingenieril vinculada al diseño, investigando la necesidad de un cambio que lleve implícito un nuevo abordaje de sus diseños curriculares que lo cuantifiquen y cualifiquen, que lo cuantifiquen en cuanto a la aplicación de su tratamiento como un modelo sistémico y lo cualifiquen dotándolo de herramientas que contemplen su concepción para todo el ciclo de vida de un producto asociado a aspectos intangibles que lo potencien.

PLATAFORMA PARA LA CONTRATACIÓN DE GUÍAS TURÍSTICOS

Leonardo Lovera, Lautaro Lubatti, Emiliano Rodriguez

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Cátedra: Proyecto final.

leolovera09@gmail.com; lr.lubatti@gmail.com; emiliano.rodriguez26@gmail.com

Palabras clave: turismo, contratación de guías turísticas, aplicación móvil.

El nombre del proyecto es “Plataforma para la contratación de guías de turismo” y el producto que se obtendrá del desarrollo del mismo fue denominado “Merodeando”. La motivación que nos encaminó a encarar este proyecto es poder dar posicionamiento digital a todas las personas que realicen servicios relacionados al turismo; en contrapartida, poder también brindarla posibilidad a usuarios de la plataforma, a tener criterios concretos y útiles a la hora de escoger una persona que les brindara la experiencia turística. El objetivo del proyecto es construir una plataforma digital que tenga la capacidad de brindar el espacio para que guías de turismo y turistas, a lo largo de latinoamérica, puedan comunicarse y acordar la prestación de un servicio determinado en un lugar turístico en particular. La plataforma será garante entre esta transacción, manteniendo el cobro de los servicios y manteniéndolos hasta que se efectúe el mismo. La plataforma ofrecerá a los guías turísticos más adecuados, de acuerdo a críticas obtenidas de experiencias anteriores, tarifa, disponibilidad, ubicación, recomendaciones y además de acuerdo a los criterios definidos por el usuario. A través de la misma, cualquier persona podrá ofrecer sus servicios como guía turístico. El contacto, contratación y pago de los servicios se hará a través de la plataforma, permitiendo luego al guía turístico, retirar las ganancias obtenidas. Resumiendo, el propósito de la idea es brindar información útil a los usuarios sobre diferentes lugares que visita, poder dar a conocer lugares no tan promocionados por otros medios, generar un movimiento turístico menos centralizado en puntos de renombre y generar oportunidades de trabajo para habitantes de posibles lugares turísticos, guías turísticos y empresas de turismo. La propuesta para brindar la solución previamente detallada, es el desarrollo de una aplicación móvil que permitirá a turistas poder contratar un servicio de guía de turismo, así como también de eventuales excursiones que los mismos propongan mediante el uso de la plataforma. La metodología de gestión del proyecto se llevará adelante basándose en la estructura propuesta para la administración de proyectos de PMBOK. Además, como ciclo de vida se utilizará el propuesto por SCRUM basándose en la creación de sprints de 15 (quince) días de duración con entregables al finalizar cada uno. En la identificación de los grupos de interés con respecto al proyecto y al producto obtenidos, se identificaron los siguientes: docentes de la cátedra Proyecto Final, tutor del proyecto, UTN Facultad Regional San Francisco, departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN Facultad Regional San Francisco, público en general y guías turísticos y empresas de turismo.

Este trabajo forma parte de un proyecto que se está desarrollando en la UTN Facultad Regional San Francisco, para la cátedra Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas de Información.

AGENDA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES Y SISTEMA PLANIFICADOR DE HORARIOS DE ESTUDIO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ALGORITMOS GENÉTICOS, DISEÑADA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES

Franco Gastón Morbidoni*

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Cátedra: Proyecto final.

*fgmorbidoni@gmail.com

Palabras clave: agenda virtual, planificador de horarios, algoritmos genéticos.

Un problema común de los estudiantes durante el cursado de sus distintas etapas académicas, es la mala administración de los tiempos y actividades relacionadas, ya sean el cursado de clases o cursos, la realización de exámenes o el cumplimiento de las tareas. Una mala gestión de los mismos causa una reducción del desempeño general del alumno, lo cual podría ser evitado simplemente con un mejor manejo de los tiempos. El objetivo de este proyecto, es lograr un sistema de apoyo a la gestión y toma de decisiones, de uso simple e intuitivo, y lo suficientemente flexible de tal forma que pueda ser utilizado por estudiantes de distintos ámbitos y niveles sin problemas, pero que a su vez pueda adaptarse a las necesidades individuales del usuario. Su principal objetivo es facilitar el desarrollo de las actividades diarias, y que su utilización genere un mejor desempeño académico por parte de sus usuarios. El proyecto lleva este nombre haciendo referencia al producto final del mismo, el cual consistiría en una aplicación móvil de fácil acceso y disponibilidad, la que abarcaría un conjunto de funcionalidades pensadas para facilitar la administración de los tiempos. En primer lugar, contará con una agenda centrada en las actividades comunes de los estudiantes, en la cual se registrarán los horarios y fechas de las actividades del usuario, generará recordatorios y llevará un control de los eventos académicos, dicha agenda brindará información las demás funcionalidades de la aplicación. En segundo lugar, la aplicación contará con un “planificador de horarios de estudio”, es decir, un sistema que en base a la información almacenada, las opiniones de los usuarios, y las experiencias previas, genere un plan semanal de estudio al momento de registrar un examen en el sistema, si el usuario así lo deseara. El planificador funcionará gracias a un algoritmo genético el cual optimizaría la cantidad de horas semanales requeridas de estudio para lograr la aprobación del examen, en base a los datos almacenados del usuario, y de ser requeridos muestras de otros usuarios, las cuales serán almacenadas en la base de datos online. El resultado del planificador, será un plan registrado en la agenda, reservando determinados horarios para el estudio del examen en cuestión, el plan será modificable por el usuario según sus necesidades o gustos, y los resultados de dicho plan serán luego almacenados para su posterior utilización en futuros planes de estudio. La aplicación también contendrá otras

funcionalidades cuyo objetivo será facilitar las actividades del usuario y la resolución de sus dudas, entre las que se contará la generación de métricas en base a la información almacenada, para la consulta del usuario sobre su estado actual académico. También contará con un gestor de archivos importantes (imágenes, video o audio), registro de notas personales, y un registro separado de materias y exámenes, entre otras posibles funciones del producto final.

Este trabajo forma parte de un proyecto que se está desarrollando en la UTN Facultad Regional San Francisco, para la cátedra Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas de Información.

IMPLEMENTACIÓN DE MINERÍA DE DATOS EN UN ESPACIO VIRTUAL DEDICADO AL INTERCAMBIO DE MÚSICA EN FORMATO FÍSICO, MEDIANTE LAS FIGURAS DE TRUEQUE Y COMPRA/VENTA

Emanuel Fernandez*

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Cátedra: Proyecto final.

*efernandez@gmail.com

Palabras clave: intercambio musical, minería de datos, trueque.

El intercambio de música en formato físico se da en un ámbito de coleccionistas y grupos de intereses comunes por cierto tipo de música o géneros musicales. Actualmente no se encuentran portales en habla hispana dedicados al intercambio de material musical. Sí existen grupos en redes sociales y foros. Pero los principales inconvenientes que presentan son la pérdida de información a lo largo del tiempo y la desorganización de contenidos. Los objetivos que persigue el proyecto son los siguientes: encontrar patrones, tendencias y reglas en base al comportamiento de los usuarios, interpretando los datos que estos generan de usuario en el entorno del intercambio de música (lo cual recae en encontrar el perfil musical de los usuarios. De esta manera se pretende clasificar a los usuarios, identificar preferencias, gustos musicales para optimizar la experiencia de los usuarios en el entorno de intercambio musical). Otro objetivo es disponer de un espacio virtual exclusivo para consumidores y coleccionistas de música en todos sus formatos físicos como así también para objetos afines, promover otra vía de intercambio además de la compra/venta: el trueque, promover la reutilización, colaborando con el medio ambiente. Respecto a la elección del proyecto, simplemente resta decir que llevar el gusto por la música al contexto en el que se desenvuelve parte del perfil como futuro ingeniero en sistemas de información es una gran motivación.

Este trabajo forma parte de un proyecto que se está desarrollando en la UTN Facultad Regional San Francisco, para la cátedra Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas de Información.

OPTIMIZACIÓN DE COMPRAS DE PRODUCTOS

Matias Beltramone, Juan Bailone, Vanesa Barrale

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Cátedra: Proyecto final.

maatisk@gmail.com; juanesbailone@gmail.com ; vane.barrale@gmail.com

Palabras clave: optimización de compras, aplicación móvil.

Consiste en el desarrollo de una herramienta móvil que permita a los consumidores la capacidad de tener en sus manos un mayor conocimiento a la hora de realizar compras de una manera rápida y sencilla. El problema el problema que se está atacando es el escaso conocimiento de los precios de productos de toda la competencia existente, la falta de puntos de comparación a la hora de elegir lugares para realizar compras de la manera más óptima, la falta de centralización y disponibilidad para todo el mundo de la información a nivel público más allá del gobierno que suele tener ciertos controles y publicaciones., la falta de poder generar más de ahorro por no tener conocimiento de todas las opciones disponibles, la falta de capacidad de los vendedores para ofrecer mejores ofertas más objetivas en base a segmentaciones realistas. Este problema vale la pena ser resuelto o su solución actual mejorada para darle una herramienta actualizada, eficiente y sencilla a los consumidores teniendo estos la capacidad de realizar diferentes listas de compras y que puedan ver todas las opciones que tienen disponibles de lugares, con los precios actualizados al alcance de su mano, así logrando por consecuencia una mejor elección a la hora de seleccionar el mejor lugar para la realización de sus compras, ya que les permitirá incrementar el ahorro en base a poder elegir los lugares más económicos y cercanos de la ciudad. El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación que permita seleccionar en base a una lista de compras, las mejores opciones disponibles, así como también una segmentación de usuarios para realización de ofertas personalizadas y análisis del consumo de nuestra ciudad. Comparando con proyectos y productos de características similares se puede decir que existen algunos proyectos relacionados con este, hay uno que es cercano a nuestro producto, pero simplemente permite realizar la comparación de un solo producto individual por vez, por lo que se agrega la capacidad de poder comparar uno o más, mediante listas de compras, así como también la capacidad de generar clasificaciones para la segmentación de usuarios y su posterior uso para diferentes reportes útiles para generar distintos índices y análisis del mercado.

Este trabajo forma parte de un proyecto que se está desarrollando en la UTN Facultad Regional San Francisco, para la cátedra Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas de Información.

APOYO AL CONTROL DE CALIDAD EN EL HOMEBREWING

Juan Ignacio Marotti *

Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información / Facultad Regional San Francisco / Universidad Tecnológica Nacional (UTN), San Francisco, Córdoba, Argentina. Cátedra: Proyecto final.

*nachomarotti@gmail.com

Palabras clave: homebrewing, control de calidad, aplicación móvil.

En la actualidad el Homebrewer (fabricante de cerveza casero) latino carece de una solución ágil que le permita llevar a cabo un control de calidad de producto y de proceso durante sus tareas, como así también se le dificulta saber qué aspectos son los que atentan a la calidad en cada lote de producción. Para ello se propone cómo solución crear un sistema el cual se vea manifestado en un SW web responsivo que permita al Homebrewer registrar las diferentes métricas de calidad de producto y proceso por cada etapa, como así también que este le permita informar cuales son los principales problemas en cada lote, receta y estilo. El SW será un sistema web responsivo, con ciertas funcionalidades aplicables a una plataforma móvil y otras a una plataforma desktop. Las funcionalidades de la plataforma mobile permitirán al usuario registrar las métricas de calidad de las diferentes etapas del proceso de producción por cada lote de elaboración, donde se tendrá como principal elemento de trazabilidad un código QR el cual podrá ser reconocido a través de una funcionalidad asociado a la plataforma mobile. A través de la plataforma desktop se podrá realizar los ABMs de estilos y lotes de producción, como así también, realizar los análisis de calidad para cada correspondiente lote, obteniendo información relevante con respecto a cuales son las principales deficiencias por cada lote, estilo, receta y en general. Luego se podría hacer una retrospectiva por cada receta como se ha ido evolucionando con los diferentes lotes de producción en términos de calidad, de manera que el homebrewer pueda contar con información relevante para la toma de decisiones en nuevos lotes de producción. No existe software destinado al público homebrewer que permita realizar únicamente el control de calidad, el existente se orienta a cervecerías de gran envergadura y añaden grandes funcionalidades y generalmente poseen soporte en idioma inglés. No existen soluciones de semejantes características en el mercado argentino o latino. Existe un SW OrchestratedBEER se basa en SAP, y provee una serie de módulos destinados a pequeñas cervecerías, uno de ellos es para calidad, la trazabilidad se da por uso de un código interno, tiene alcance en Irlanda, Reino Unido y Canadá. No se han encontrado productos similares para latinoamérica,

Este trabajo forma parte de un proyecto que se está desarrollando en la UTN Facultad Regional San Francisco, para la cátedra Proyecto Final de Ingeniería en Sistemas de Información.

HACIA UN MODELO DE EVALUACIÓN DE CALIDAD PARA DATOS BASADO EN LA NORMA ISO/IEC 25012

Carrizo Claudio (1), Javier Saldarini (1), Carlos Salgado (2), Alberto Sánchez (2), Mario Peralta (2)

- (1) UTN Facultad Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.
(2) Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales Universidad Nacional de San Luis, Argentina.
cjcarrizo77@gmail.com, saldarinijavier@gmail.com, csalgado@unsl.edu.ar, alfanegounsl.edu.ar, mperalta@unsl.edu.ar

Palabras Clave: Modelo de Calidad, ISO 25012, Métricas, Indicadores, Calidad de Datos.

Los datos representan el activo corporativo más importante, ya que a través del procesamiento de los mismos, permiten generar información de gran valor para las empresas en lo que respecta a las actividades de gestión, operación y toma de decisiones. Uno de los problemas principales al que se enfrentan las empresas en general está relacionado con la falta de calidad de los datos que gestionan. Esto tiene un impacto directo en el desempeño de la empresa debido a que, al no contar con datos fiables, se cometen errores al tomar decisiones, se pierde competitividad y se daña la imagen corporativa. Por este motivo, se considera un factor clave poder garantizar la calidad de los datos. Según la norma ISO/IEC 25012, la calidad de datos es el "grado en que las características de los datos satisfacen necesidades implícitas y establecidas cuando son usados en condiciones específicas", esto determina la relevancia que tiene la participación del usuario a la hora de definir si un conjunto de datos es de calidad. En consecuencia, se puede concluir que el término "calidad de datos" es un concepto relativo ya que, al variar las expectativas de los usuarios respecto a los mismos, varían también las características que éstos deben tener para ser considerados adecuados. Esto significa que, la calidad de los datos está asociada a un conjunto de características que permiten, por un lado, establecer un lenguaje común y, por otro lado, focalizar los problemas de calidad de los datos y las oportunidades de mejora. La norma ISO/IEC 25012 que proporciona un modelo de calidad de datos en donde se establecen las características de calidad de datos que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto de datos determinado. La Calidad del Producto de Datos se puede entender como el grado en que los datos satisfacen los requisitos definidos por la organización a la que pertenece el producto. Son precisamente estos requisitos los que se encuentran reflejados en el modelo de calidad de datos mediante 15 características, las cuales están

clasificadas en 2 grandes categorías: Calidad de Datos Inherente: y Calidad de Datos Dependientes del Sistema. El propósito de este trabajo consiste en elaborar un modelo basado en la Norma ISO/IEC 25012, el cual estará compuesto por características y sub-características de calidad de datos, las cuales deberán ser evaluadas a través de la aplicación de métricas e indicadores para un caso en concreto en el dominio de las empresas. Con el modelo de datos propuesto se pretende brindar un aporte a la investigación científica y a las empresas que deseen evaluar la calidad de sus datos en post de mejorar la gestión de los mismos.

Este Trabajo fue aprobado para presentación de poster en el XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017) - Instituto Tecnológica de Buenos Aires.

SIMULACIÓN DINÁMICA DE GENERADOR EÓLICO CON MATLAB®

Walter R. Tonini

UTN Facultad Regional San Francisco
DeSiMec (Grupo de investigación y desarrollo de Simulaciones mecánicas)
Avenida de la Universidad 501 (2400) San Francisco. Córdoba. Argentina.
*wtonini@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: simulaciones, generador eólico, mecánica clásica.

En este trabajo se genera un código computacional para simular el comportamiento dinámico en 2 dimensiones (2D) de un generador eólico de 3 aspas con el software MATLAB®, utilizando las ecuaciones de la mecánica Lagrangiana. Además, se propone el desarrollo de una interface gráfica de animación y cambio de las variables dimensionales, como largo de aspas y diámetro del rotor. Durante los últimos años, debido al incremento del coste de los combustibles fósiles y los problemas medioambientales derivados de su explotación, estamos asistiendo a un renacer de las energías renovables llamado “Revolución Energética”. Nace de esta forma la inquietud de conocer el comportamiento de las turbinas eólicas a partir de fundamentos básicos de la mecánica clásica como punto de partida. El estudio abordado se realiza sobre un generador eólico modelado en 2D (en el plano), compuesto por un disco que representa al rotor y de 3 barras que representan las aspas. Se desarrolla la geometría considerando la teoría de coordenadas generalizadas para las barras y el disco, usando los ángulos de Euler para encontrar la matriz de rigidez; pudiéndose a posteriori encontrar el tensor de inercia según Kane para generar la matriz de inercia del conjunto completo. Luego se definen y calculan las energías cinéticas y potenciales del conjunto, arribando a la ecuación de Lagrange que describe el movimiento del sistema mecánico completo para el sistema con restricciones y respetando las condiciones iniciales a nivel de posición y de velocidad. Desde aquí se transfiere a código computacional el modelo matemático encontrado, comenzando por un diagrama de flujo y algoritmo apropiado para que represente en la mejor forma posible las ecuaciones de movimiento. El trabajo da comienzo con la asistencia a cursos de posgrado generales como “*ecuaciones diferenciales y sistemas dinámicos*” y “*métodos numéricos*”; los que ayudan a manipular de forma básica el software MATLAB®. Luego se procede a la participación en los cursos específicos de “*dinámica clásica - modelado y simulación*” y “*computación de alto rendimiento*”; con los cuales quedan asentadas las bases de conocimiento para realizar simulaciones por computadora. La utilización de MATLAB® en los niveles iniciales de cualquier investigación es una práctica común que avala poder encontrar y compartir buenos resultados sin necesidad de utilizar un lenguaje de programación de bajo nivel. Es por esto que se elige realizar el código computacional con este software disponible dentro de la facultad. Como

conclusión a este trabajo puedo decir que se logró generar un código computacional que describe el movimiento 2D de un generador eólico de forma bastante precisa y acorde a la mecánica Lagrangiana. En futuros trabajos se podrá extender de forma similar el análisis aquí descrito para abarcar un enfoque con la teoría Hamiltoniana; hasta poder extrapolarla a la teoría de MULTIBODY. Por otro lado, el código generado desde este humilde proyecto se puede utilizar como material didáctico e interactivo en las cátedras relacionadas con la mecánica y los sistemas mecánicos que tengan en su planificación incorporada el desarrollo de las teorías aquí utilizadas.

Agradecimientos: Al Mgr Sc. Luciano Nitardi por su compromiso de apoyo y acompañamiento.

CARACTERIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO LEAN MANAGEMENT

Oscar Rete* (1), Daniel Altina (1), Ezequiel Fusero (1), Joaquín Levra (1), Myrna Alberto (1), Joyce Gonçalves Altaf (2)

(1) UTN FR San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina

*oscar_rete@hotmail.com

(2) Faculdade Machado Sobrinho, Juiz de Fora, MG - Brasil

Palabras Clave: Tecnologías blandas, Lean management, modelo gestión, cuestionario estructurado

Para poder caracterizar las herramientas necesarias que permitan la implementación de un modelo de gestión Lean Management fue necesario generar un cuestionario estructurado utilizando herramientas provenientes de los métodos cuantitativos para posibilitar la recolección de datos que se transformarán en información para la toma de decisiones respecto a las herramientas provenientes de las tecnologías blandas aptas para el fin de la investigación.

Los modelos de gestión utilizados en la conducción de las empresas persiguen fundamentalmente la eficiencia en el uso de sus recursos y la competitividad para poder desarrollarse en los mercados donde actúa. Esto se consigue mediante la aplicación de herramientas o formatos de trabajo que regularmente fueron alineándose a los desarrollos tecnológicos y sociales en donde intervienen las empresas, entendiéndose que todo sistema o modelo debe agregar valor para ser óptimo. Si un modelo de gestión busca ser eficiente, se deben centrar los esfuerzos en optimizar aquello que aporta valor, eliminando en la medida de lo posible lo que no lo aporta y representa un desperdicio de recursos. El modelo de gestión propuesto en el estudio del grupo de investigación comparado con un sistema de economía de escala, permite organizar y gestionar el desarrollo de productos, los servicios, las operaciones, los proveedores y las relaciones con los clientes, de manera que se utilice menos esfuerzo humano, menos espacio, menos capital, menos material y menos tiempo, para hacer productos o servicios con menos defectos, menos problemas y de acuerdo con las necesidades de los clientes. Como idea central, un sistema de gestión Lean Management propone crear más valor para los clientes con menos recursos. Una organización lean entiende el valor del cliente y centra sus procesos clave para aumentarlo continuamente.

En la primera etapa del proyecto de investigación se elabora un cuestionario estructurado. Para obtener información acerca del bajo desarrollo en Argentina de un modelo de gestión para empresas entendiendo que esta situación es debida al desconocimiento del modelo y a un pensamiento generalizado de que las tecnologías blandas no son las responsables de aportar beneficios a las empresas.

A partir de este tema se definió una hipótesis que sirvió como elemento de estudio para la definición y enunciado de las variables. Se identificó la Unidad de análisis de la hipótesis propuesta. Posteriormente fue seleccionada una de las variables para ser operacionalizada mediante la metodología de Índices sumatorios.

Otra de las variables independientes fue operacionalizada mediante la metodología de Escalas de actitudes, fue utilizada la Escala de Likert, desarrollando además la metodología de medición en base a las proposiciones y su relación con el escalograma definido.

Se han definido para ser integradas al cuestionario un grupo de preguntas en forma abiertas y otras en forma cerradas brindando una fundamentación del objetivo metodológico de su utilización.

SOLARÍMETRO DIGITAL APLICADO A INSTALACIÓN PILOTO DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Leonardo Depetris*, Daniel Musso, Gastón Peretti, Diego Ferreyra

UTN Fac. Regional San Francisco, San Francisco, Córdoba, Argentina.

*leodepetris@gmail.com

Palabras Clave: paneles fotovoltaicos, piranómetros fotovoltaicos, sensores, amplificadores de instrumentación, comunicación serie RS485

Este proyecto se encuentra dentro de una línea de investigación enfocada en energía solar fotovoltaica. La Facultad Regional San Francisco posee desde el 2015 una instalación que consta de 12 paneles de 235 W de potencia nominal, conectados a la red eléctrica a través de un inversor de 2800 W de potencia nominal. Por su carácter de instalación piloto, inyecta esta energía generada por medios fotovoltaicos (unos 4000 kW•h anuales) a la red interna de la Facultad. Si bien se cuenta con datos periódicos proporcionados por el software del fabricante del inversor, resta anexar a tales registros la medición de la radiación solar que impacta sobre la superficie de los paneles, siendo esto último el enfoque principal de este estudio. El prototipo desarrollado cuenta con dos celdas fotovoltaicas de silicio monocristalino, diseñadas y fabricadas por el Grupo Energía Solar de la CNEA; que serán usadas como sensores solarímetros, un circuito integrado LM35 que cumplirá la función de medir la temperatura de los paneles por contacto directo, siendo esto un parámetro útil para el mantenimiento de los paneles y un sensor DHT22 que determinará las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Como elemento central de procesamiento se utiliza un microcontrolador PIC 18F2550 y se requiere de un amplificador de instrumentación para poder procesar las señales provenientes de los solarímetros (ya que son de algunos milivolts y las cuales poseen ganancias diferentes para ponderar el cálculo entre luz incidente directa y difusa), el mismo fue calculado de manera que maximice la resolución del conversor analógico-digital. Los datos de medición se encuentran presentes en una pantalla LCD en un tablero ubicado debajo de los paneles y en una interfaz en PC mediante comunicación serie RS485, debido a que el microcontrolador no cuenta con este tipo de comunicación se realizó un conversor serie UART a RS485, Por otra parte, desde el lado de la PC se utiliza un dispositivo Dongle RS485 a USB y se toman las tramas de datos mediante un puerto COM, permitiendo procesarlos desde una interfaz en Labview. Por los resultados obtenidos, es decir, bajo nivel de error en la medición de cada una de las magnitudes, construcción sencilla y de bajo costo, disponibilidad de sensores calibrados dentro del país y robustez en

instalaciones a la intemperie, se concluye favorablemente su implementación; cabe mencionar que el montaje del sensor de radiación difusa se encuentra aún en fase de desarrollo, debido a ciertas condiciones de montaje a definir, tal como ancho de la banda de sombra, inclinación y material a utilizar.

Los autores desean agradecer al Departamento de Energía Solar de la Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes; y a la Secretaría de Ciencia y Tecnología, el Departamento de Ingeniería Electrónica y el Departamento de Ingeniería Electromecánica de la UTN Facultad Regional San Francisco.

Este trabajo fue presentado en el VIII Congreso Argentino de Microelectrónica Aplicada (uEA 2017), realizado en Córdoba, el 11, 12 y 13 de octubre de 2017.

VIOLENCIA DE GÉNERO COMO COMPROMISO SISTÉMICO: SENSIBILIZACIÓN Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE AFRONTAMIENTO EN ESCUELAS DE NIVEL MEDIO Y ONG DE LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO Y LA REGIÓN

Daniel Rossa*

UCES, sede San Francisco, Córdoba, Argentina.

* danialejrossa@gmail.com

Palabras Clave: sensibilización, violencia, género, talleres, investigación acción, afrontamiento.

El presente trabajo se enmarca en un proyecto de vinculación con el medio, inédito en la cátedra Psicología Sistémica de primer año de la Licenciatura en Psicología y es la primera vez que se presentan avances en Jornadas o Congresos. El mismo cuenta con alumnas de distintos años que me acompañan en los talleres que vamos gestando a nivel local y regional para sensibilizar sobre la problemática de la violencia de género desde estadísticas más actuales, con marcos académicos exhaustivos que nos alejen de lo que los Medios Masivos de Comunicación han denotado como esencia de lo que es el concepto y lo que implica como sistema social la Violencia de Género y así generar formas de afrontamiento eficaces. En tal sentido, la relevancia que ha tenido este flagelo social ha crecido actualmente hasta en las consultas psicoterapéuticas donde las formas de vincularse preocupa y es a través del abordaje del presente proyecto de investigación – acción cualitativo que queremos propiciar una reflexión crítica y puesta en crisis para re-pensar posibilidades juntos a través de ciclos de talleres destinados a docentes y estudiantes de nivel medio y ONG con jóvenes entre 15 y 18 años.

Agradecimientos:

- Al Lic. Lucas Aimar que se encargó de crear todos los años en un proyecto de estas características y presentarlo innumerables veces para que se lleve a cabo gracias a su gestión.
- A mis alumnas que hacen mucho esfuerzo para poder estar en los talleres acompañándome.
- A escuelas locales como Pablo VI, San Martín y regionales como San Francisco de Asís en Sastre (Santa Fe) por el respaldo y el interés en participar.

VICISITUDES DE LA TRANSFERENCIA EN EL CASO CLÍNICO 'EL HOMBRE DE LOS LOBOS'

Bruno Carignano* (1), Raquel Cafferatti (2), Victoria Sticca (3), Agustín Yoaquino (4), María Victoria Arce (5), Cecilia Campana (6), Pamela Boasso (7), Agostina Álvarez (8)

- (1) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina/UCES, Rafaela, Santa Fe, Argentina/ UNR, Santa Fe, Argentina/Universidad Paris Diderot (7), París, Francia.
- (2) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina/ UNR, Santa Fe, Argentina.
- (3) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (4) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (5) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (6) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (7) UCES, San Francisco, Córdoba, Argentina.
- (8) UCES, Rafaela, Santa Fe, Argentina.

*brunocarignano@yahoo.com

Palabras Clave: transferencia, saber, causalidad, construcción

El presente trabajo constituye un primer avance en la investigación titulada "Alcances metapsicológicos del concepto de transferencia para la constitución de la clínica y la psicopatología psicoanalítica", la que tiene por objetivo fundamental problematizar, desde el enfoque adoptado, diversos modos de la transferencia en cuatro historiales freudianos.

Nos hemos centrado en el primero de los casos a abordar según lo estipulado en el cronograma: el hombre de los lobos. Para ello, se han tomado en cuenta cuatro ejes de análisis: 1) Particularidades de la transferencia (posición del analista, motivos de la elección y construcción del caso). 2) Derivas de lo psicopatológico vislumbradas en el abordaje del caso. 3) Estatuto de las construcciones en relación con la técnica y el relato del historial. 4) Causa de la neurosis y contracción de la enfermedad.

Este caso paradigmático está marcado por una licencia técnica de Freud que ha tenido pronunciados efectos en el plano de la relación transferencial. La fijación de un plazo para la finalización del tratamiento parece haber configurado un análisis ocasionalmente inclinado hacia un costado hipnótico. Ello nos ha permitido interrogar un modo de inserción del analista en transferencia en el horizonte marcado por la obturación del vacío de la causa. La causa indeterminada de la neurosis parece en gran medida absorbida por el saber teórico del creador del psicoanálisis, quien ha elevado el análisis de este paciente al estatuto de caso paradigmático.

Al enunciar que el paciente aceptó su convencimiento sobre la "causación de la neurosis infantil" (1986, p.32), Freud nos deja entrever la singular posición de saber desde la cual se construye el caso. Un deseo de saber sobre la neurosis infantil comanda el trabajo en este análisis. Ello produce un desfase del relato del historial respecto del acompañamiento

empírico de las vicisitudes del tratamiento, lo que implica, como efecto fundamental, la elevación de la noción de construcción a un lugar central.

El valor preponderante de la construcción en este caso es el síntoma de que la enfermedad actual del paciente es relegada y segregada en la transferencia en pos de los intereses teóricos que guían la escritura del historial. El movimiento fundamental del análisis, ligado al deseo de saber de Freud, parece haber sido el desvío de la neurosis infantil. A este desvío hemos buscado interrogarlo en el empalme que produce, entre la causa de la neurosis y el tratamiento que transferencialmente recibe en análisis.

Finalmente, se han podido ubicar los efectos patógenos de la transferencia con Freud a partir de las vicisitudes posteriores del análisis emprendido con una nueva madre transferencial: Ruth Mack Bruswick. Tomando en cuenta lo dilucidado por Masotta, hemos podido acentuar cómo la mediación transferencial que instala la ley del padre, colocando a otra analista en su lugar, hará que el desdoblamiento fallido con que tropieza el paciente en su historia termine por producirse en análisis, y que puedan, por fin, ser liquidados los resabios transferenciales que mantenían atado a este paciente: hijo narcisista del psicoanálisis y de ese padre demasiado real.

| Índice | Pág. |
|--|-------------|
| Prólogo | 6 |
| I. Cronograma de las jornadas | 7 |
| II. Presentación orales | 9 |
| CLASIFICACIÓN DE SEMILLAS USANDO VISIÓN POR COMPUTADORA Dr. Javier Redolfi | 10 |
| MONITOREO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE RADIO FRECUENCIA Emmanuel Dovis | 10 |
| REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL TOLERANTES A FALLAS EN LA INGENIERÍA Ing. Emanuel Bernardi | 11 |
| LA INFLUENCIA DE LOS LICENCIADOS EN ADMINISTRACIÓN RURAL EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA AGROPECUARIA Lic. Manuela Vázquez; Lic. Gastón Aranda | 12 |
| MINERÍA DE TEXTOS: UNA MANERA DE EXTRAER CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS Ing. Claudio Carrizo | 12 |
| GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN EN PYMES Ing. Matías Ades | 13 |
| ESTRATEGIAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS Dra. M. Belén Vignola; M. Sc. Ing. Diego Ferreyra | 13 |
| USO DE MENDELEY COMO ADMINISTRADOR DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Ing. Matías Raspo | 14 |
| USO DE HERRAMIENTA “LATEX” EN LA PREPARACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS Ing. Emanuel Bernardi | 14 |
| LA CIENCIA EN LA ARGENTINA: ACERCAMIENTO A NUESTROS PREMIOS NOBEL Lic. Germán Yennerich | 15 |
| LA RADIACIÓN DE CUERPO NEGRO Y EL NACIMIENTO DE LA MECÁNICA CUÁNTICA Ing. Gustavo Yoaquino | 15 |
| MATERIALES NANO Y MESOPOROSOS: APLICACIONES Ing. Vanina Guntero | 16 |
| QUÍMICA TRASCENDENTAL Dra. M. Eugenia Taverna | 16 |
| TEORÍA DE LA OMISIÓN: PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA ABORDAR TEMAS Ing. Edgardo Benvenuto | 17 |
| INGENIERÍA 4.0 Dr. Héctor Mina | 17 |
| AHORRO DE ENERGÍA EN LA INDUSTRIA Ing. Osvaldo Cordoni | 18 |
| MOTORES DE ALTA EFICIENCIA EN PLANTAS INDUSTRIALIZADORAS DE GRANO Mg. Ing. Omar Gallo | 18 |
| III. Resúmenes de investigación | 19 |
| SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE DISPOSITIVO DE CAPTURA DE IMÁGENES AÉREAS Marco Miretti, Facundo Busano, Emanuel Bernardi, Gastón Peretti | 20 |
| VALORIZACIÓN DE LIGNINA ORGANOSOLV PROVENIENTE DE CASCARILLA DE ARROZ PARA SU USO EN RESINAS FENÓLICAS Lucio Chiappero, Paola Dagnino, Diana Estenoz, Ester Chamorro, Verónica Nicolau | 21 |
| CINÉTICA DE CURADO DE RESINAS DEL TIPO RESOL PARA SU APLICACIÓN EN LA OBTENCIÓN DE LAMINADOS DECORATIVOS Santiago Gandino, Flavia Hofetter, María Eugenia Taverna, Verónica Nicolau | 23 |
| APOYO A CONCURSANTES PARA CARGOS DOCENTES Omar D. Gallo, Alicia A. Malatesta, Ana C. Sarmiento, Juan C. Calloni | 25 |
| ESTUDIO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PLM EN LAS EMPRESAS PYMES DE LA REGIÓN CENTRO DE ARGENTINA Héctor Omar Mina | 26 |
| MODELO DE TRAZABILIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD DE LOS PROCESOS INTERNOS DE LA INDUSTRIA CÁRNICA EMPLEANDO NUEVAS TECNOLOGÍAS DE IDENTIFICACIÓN Sergio Paez, Juan Carlos Calloni, Andrés Bianciotti, Leandro Banchio, Lucía Scharff | 28 |
| IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE PROCESOS COMO RESULTADO DE LA APLICACIÓN DEL CICLO DE VIDA BPM DURANTE SUS FASES DE CONFIGURACIÓN Y EJECUCIÓN Marisa Pérez, Juan Pablo Ferreyra, Claudia Verino, Diego Cocconi | 29 |
| ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE ACEITES ESENCIALES Y R(-) CARVONA FRENTE A LEUCONOSTOC MESENTEROIDES MS1 Mónica Serra, Micaela Pairone, Andrés Testa, Florencia Pisani, Guillermo Lubatti, Alfonsina Ester Andreatta | 30 |
| PRESENTE Y FUTURO DE LOS NANOMATERIALES EN GEOTECNIA Y MEDIO AMBIENTE, EN SUELOS FINOS | 32 |

| | |
|---|----|
| Héctor Antonio Velazquez | |
| LA TIERRA EN NUMEROS ROJOS: CAMBIOS CLIMATICOS, MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DE LA TIERRA | 33 |
| Héctor Antonio Velazquez , Susana Keller, Rubén Rosetti | |
| CAPACIDAD ANTIOXIDANTE DE PELÍCULAS COMPUESTAS DE QUITOSANO-COMPUUESTO BIOACTIVO-PLASTIFICANTE | 35 |
| Agostina Boeri, Giuliano Bulla, Santiago Catalán, Lucas Funes, Luana Genero, Yazmín Tejero, Matías Raspo, María Belén Vignola, Alfonsina Ester Andreatta | |
| DISEÑO Y SÍNTESIS DE UN NUEVO MATERIAL HÍBRIDO COMPUESTO PARA DETECTAR cu^{2+} | 37 |
| Vanina A. Guntero, Denis Flores, Micaela Peralta, Paula Colombero, Melisa Racca, Pedro M. Mancini, Cristian A. Ferretti, María N. Kneeteman | |
| MEDICIÓN Y MAPEO DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES EN LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO | 39 |
| Sergio F. Felissia, Ing. Jorge A. Bossio, Emmanuel M. Dovis | |
| APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS DE INTERÉS TECNOLÓGICO | 41 |
| Verónica Nicolau | |
| PROGRAMA IASC: BÚSQUEDA DE ASTEROIDES – DIVULGACIÓN | 43 |
| H.Madonna, M.Casalis, E.Cignetti, N.Guerra, F.Colombatti, E.Culasso, H.Mattio, E.Benvenuto | |
| APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE ACTIVO DE LA FÍSICA EN UN CURSO INTRODUCTORIO DE ELECTROMAGNETISMO | 44 |
| Leandro Manuel Sarmiento, Nicolás Budini, Silvia Giorgi, Gustavo Yoaquino | |
| LA ROBÓTICA EDUCATIVA COMO MODELO INTEGRADOR DE CONOCIMIENTO | 46 |
| M. Fernanda Canalis, José Druetta, Marisa Massei, Gastón Peretti, Gabriela Ribotta, Rebeca Yuan | |
| CONTROLADOR DE CALOR PARLANTE PARA NO VIDENTES | 48 |
| Rodolfo Neira*, Gerardo Lurgo, Bruno Rubiolo, Fabián Burgos | |
| MONITOREO DE CARGA POR MÉTODOS NO INVASIVOS EN EL HOGAR ARGENTINO UTILIZANDO REDES NEURONALES | 49 |
| Raúl Beinotti, Diego Cocconi, Rebeca Yuan, Micaela Mulassano, Diego Ferreyra, Javier Bruno, Matías Beltramone, Nicolas Ferrero, Andrea Biasco | |
| FUNCIONALIZACIÓN DE ACEITE DE SOJA PARA PRODUCCIÓN DE SUPERFICIES SÓLIDAS | 50 |
| Mariana Bernard, Laura Forte, Sofía Ruiz Miraglio, Miriam Strumia, Verónica Nicolau | |
| ÍNDICE DE CONFIANZA EMPRESARIAL AGROPECUARIO | 52 |
| Gustavo Boglione, Javier García, Luis Morano y Javier Vignolo | |
| ANÁLISIS DEL EFECTO DE LA AIREACIÓN EN LA HIDRODINÁMICA DE FLUIDOS CON FLUJO NO IDEAL EN UN REACTOR FLUJO-PISTÓN | 53 |
| Jorge A. Garnero, Silvina Daghero, Alfonsina Andreatta | |
| OBTENCIÓN DE ÁCIDO POLILÁCTICO A PARTIR DE LACTOSUERO: AISLAMIENTO Y SELECCIÓN DE BACTERIAS LÁCTICAS | 54 |
| Romina Daniele, Victoria Zanazzo, Paola G. Chiappero, Paula C. Garnero, Verónica V. Nicolau | |
| MODELO DE CALIDAD MIXTO PARA SOFTWARE RESPONSABLE DE LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD URBANA EN SMART CITIES | 56 |
| Alejandro Rivoira, Alberto Sánchez, Alberto Fernández Gil, Carlos Salgado, Mario Peralta | |
| ISO 29119 – GAMIFICACIÓN: UN MÉTODO PARA MEJORAR LA PRUEBA DE SOFTWARE Y LA MOTIVACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO | 58 |
| Soledad Bianciotti, Carlos Salgado, Alberto Sánchez, Mario Peralta | |
| CMDB PARA ÁREAS DE INFORMÁTICA INTERNAS DE EMPRESAS DE SERVICIOS: UN MÉTODO PARA SU CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO | 59 |
| Cecilia Massano, Carlos Salgado, Alberto Sánchez, Mario Peralta | |
| MOVILIDAD Y GESTIÓN DEL TRÁFICO PARA FLOTAS DINÁMICAS EN UNA CIUDAD INTELIGENTE: UN MÉTODO DE EVALUACIÓN, MÉTRICAS E INDICADORES | 61 |
| Giselle Cavallera, Carlos Salgado, Alberto Fernández Gil, Alberto Sánchez, Mario Peralta | |
| EVALUACIÓN DE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE INTERNO EN SERVICIOS DE TECNOLOGÍA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN | 63 |
| Elizabeth Jeinson, Carlos Salgado, Alberto Sánchez, Mario Peralta | |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EMPRESAS DE SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS (SSI) DE LA REPÚBLICA ARGENTINA: UN MODELO PARA SU IMPLEMENTACIÓN EFICIENTE | 65 |
| Marina Gette, Alberto Sánchez, Carlos Salgado, Mario Peralta | |
| UN MODELO ADHOC Y SU TABLERO DE MÉTRICAS E INDICADORES PARA EVALUAR EL GRADO DE INTELIGENCIA DE UNA CIUDAD | 67 |
| Mario Peralta, Carlos Salgado, Alberto Sánchez, Javier Saldarini | |
| DISEÑO DE UN MODELO DE CALIDAD BASADO EN ISO/IEC 25000 COMO SOPORTE AL PROCESO DE LICITACIÓN DE SOFTWARE EN EL ÁMBITO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | 69 |
| Javier Saldarini, Claudio Carrizo, Ivan Chiapero, Carlos Salgado, Alberto Sanchez, Mario Peralta | |
| LLAMADO A GUERREROS | 71 |
| Jesica Rosso, Betina Bournissent Vallejo, Gonzalo Cervetti, Leonardo Anchino, Juan Pablo Peretti, Lorenzo Depetris, Emilio Cignetti, Bruno Chiabrando, Lucio Bea, Federico Córdoba, Sebastián Bertone Pronello, Gabriel Martín, Alejo Casas, Francisco Colombatti, Rebeca Yuan. | |
| EL AMBIENTE EN LA FÁBRICA Y EL AULA | 72 |
| Germán Yennerich, Carina Gazzaniga, Valeria Ponce, Pablo Ambrosino | |
| CONTRIBUCIÓN SOBRE DISEÑO DE ESTRUCTURAS PARA MONTAR PANELES SOLARES EN ZONAS URBANAS | 73 |
| Walter R. Tonini, Hernán G. Asís, Marcelo O.I. Castellano, Diego M. Ferreyra | |

| | |
|---|-----|
| AUTÓMATAS CELULARES PARA LA CONVERSIÓN CRIPTOGRÁFICA Jose Oscar Mugetti Mare, Córdoba, Argentina. Emanuel David Molina, Tomás Alberto Contreras, Facundo Nicolás Moreira, Oscar Miguel Rete, Joaquín Mariano Cabal, Agustín Ignacio Allende | 75 |
| SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE DISPOSITIVO DE CAPTURA DE IMÁGENES AÉREAS Marco Miretti, Facundo Busano, Emanuel Bernardi, Gastón Peretti | 76 |
| CURVAS DE CONFIABILIDAD CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA Y VARIABLES DE INFLUENCIA Andrés Roque Goirán | 77 |
| EFFECTO DE LAS VARIABLE DE LA GESTION DE DISEÑO EN EL PRODUCTO TERMINADO Andrés Roque Goirán | 78 |
| MOIC ReDes - MODELO PARA LA INTEROPERABILIDAD ENTRE CONTROLADORES DE REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE Juan Carlos Calloni, Federico Degiovanni, Sergio Paez, Javier Saldarini, Oscar Salomón, Andrés Bianciotti | 79 |
| IMPACTO DE DISTINTOS ESQUEMAS DE FACTURACIÓN EN GENERACIÓN DISTRIBUIDA Y SU RELACIÓN CON EL RECUPERO DE LA INVERSIÓN REALIZADA POR EL USUARIO Marcelo Bertossi, Jorge Vaschetti, Diego Ferreyra, Miguel Piemetto | 80 |
| TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER: DEMOSTRACIÓN DIDÁCTICA SOBRE DISTORSIÓN ARMÓNICA EN REDES ELÉCTRICAS Diego Ferreyra, Emanuel Bernardi. Docente asesor: Omar D. Gallo | 82 |
| EXPERIENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN, OPERACIÓN Y DIVULGACIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PILOTO EN ARGENTINA Diego Ferreyra, Ana C. Sarmiento, Gerardo D. Szwarc, Nicolás J. Rocchia | 83 |
| OPTIMIZACIÓN DE LA EFICIENCIA DE UNA ANTENA DE TRANSMISIÓN DE DATOS Autor: Valentin Mari. Docentes Asesores: Diego M. Ferreyra, Gastón Peretti | 84 |
| GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEM IN AN EDUCATIONAL BUILDING. OVERVIEW AND PRELIMINARY DATA ANALYSIS Luis I. Silva, Cristian H. Berrino, Diego M. Ferreyra | 85 |
| ANÁLISIS PREDICTIVO SOBRE LA CANTIDAD DE HORAS DE GENERACIÓN DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA Gerardo Szwarc, Nicolás Rocchia, Diego M. Ferreyra, Emanuel Bernardi | 86 |
| COMPARACIÓN DE LAS PÉRDIDAS POR EFECTO JOULE EN DOS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS CONECTADAS A RED SEGÚN LA UBICACIÓN DEL INVERSOR Gerardo Szwarc, Nicolás Rocchia, Diego M. Ferreyra | 87 |
| INVERSOR TRIFÁSICO DE RANGO EXTENDIDO Lorenzo Depetris, Gastón Peretti | 88 |
| ABORDAJE DEL DISEÑO COMO MODELO SISTÉMICO PARA EL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS - UNA NUEVA PERSPECTIVA Daniel Eduardo Ferradas | 89 |
| PLATAFORMA PARA LA CONTRATACIÓN DE GUÍAS TURÍSTICOS Leonardo Lovera, Lautaro Lubatti, Emiliano Rodriguez | 90 |
| AGENDA VIRTUAL PARA ESTUDIANTES Y SISTEMA PLANIFICADOR DE HORARIOS DE ESTUDIO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ALGORITMOS GENÉTICOS, DISEÑADA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES Franco Gastón Morbidoni | 91 |
| IMPLEMENTACIÓN DE MINERÍA DE DATOS EN UN ESPACIO VIRTUAL DEDICADO AL INTERCAMBIO DE MÚSICA EN FORMATO FÍSICO, MEDIANTE LAS FIGURAS DE TRUEQUE Y COMPRA/VENTA Emanuel Fernandez | 93 |
| OPTIMIZACIÓN DE COMPRAS DE PRODUCTOS Matias Beltramone, Juan Bailone, Vanesa Barrale | 94 |
| APOYO AL CONTROL DE CALIDAD EN EL HOMEBREWING Juan Ignacio Marotti | 95 |
| HACIA UN MODELO DE EVALUACIÓN DE CALIDAD PARA DATOS BASADO EN LA NORMA ISO/IEC 25012 Carrizo Claudio, Javier Saldarini, Carlos Salgado, Alberto Sánchez, Mario Peralta | 96 |
| SIMULACIÓN DINÁMICA DE GENERADOR EÓLICO CON MATLAB® Walter R. Tonini | 98 |
| CARACTERIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO LEAN MANAGEMENT Oscar Rete, Daniel Altina, Ezequiel Fusero, Joaquín Levra, Myrna Alberto, Joyce Gonçalves Altaf | 100 |
| SOLARÍMETRO DIGITAL APLICADO A INSTALACIÓN PILOTO DE PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS Leonardo Depetris, Daniel Musso, Gastón Peretti, Diego Ferreyra | 102 |
| VIOLENCIA DE GÉNERO COMO COMPROMISO SISTÉMICO: SENSIBILIZACIÓN Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE AFRONTAMIENTO EN ESCUELAS DE NIVEL MEDIO Y ONG DE LA CIUDAD DE SAN FRANCISCO Y LA REGIÓN Daniel Rossa | 104 |
| VICISITUDES DE LA TRANSFERENCIA EN EL CASO CLÍNICO 'EL HOMBRE DE LOS LOBOS' Bruno Carignano, Raquel Cafferatti, Victoria Sticca, Agustín Yoaquino, María Victoria Arce, Cecilia Campana, Pamela Boasso, Agustina Álvarez | 105 |
| Índice | 107 |