

7º Verano de la Investigación Científica

Comp. Ma. Soledad Castillo Serrano*, Carmen Aragón Jáuregui* y Pedro Luis López de Alba**.

Se realizó la séptima edición del Programa "VII Verano de la Investigación Científica de la Universidad de Guanajuato", el cual se llevó a cabo del 25 de Junio al 27 de Julio del año 2001, en el cual se presentaron los resultados de investigación de 81 estudiantes de licenciatura participantes en este evento, los que se involucraron de una forma activa y ordenada en proyectos de investigación cuyos responsables son connotados investigadores de nuestra colmena universitaria o de Instituciones de Investigación localizadas en nuestra entidad. De los 81 estudiantes participantes en este evento, 71 pertenecen a nuestra Máxima Casa de Estudios y 10 son estudiantes de Universidades e Institutos de Educación Superior del Estado de Tabasco. Celebrándose el Congreso el 10 de Agosto en la Ciudad de Guanajuato.

The sixth edition of the institutional program "Verano de la Investigación científica de la Universidad de Guanajuato" (Scientific Research Summer of the University of Guanajuato) was held from July 3 to August 4, 2000 in which the research results of 32 undergraduate students were presented and the abstracts of these results have been compiled in the present document. Six of the 32 undergraduate students came from the State of Tabasco and were financed by the Consejo de Ciencia y Tecnología (Science and Technology Council of the State of Tabasco) of that state and 26 were from the University of Guanajuato and were supported by the Institution. These students belong to the following fields of learning: Social Sciences and Humanities, 6; Health, 4; Engineering, 5; Natural Sciences, 16; and Economics & Administration, 1.

* Comité organizador.

** Director de Investigación y Posgrado

Dirección de Investigación y Posgrado
Universidad de Guanajuato
Lascuráin de Retana No. 5, 4to piso.
Tel: (01-473) 7322662. Ext: 5002

La Universidad de Guanajuato, Máxima Casa de Estudios en el Estado de Guanajuato, con una tradición centenaria, dedicada a la búsqueda de la verdad y el saber en sus hombres y mujeres, promotora del intercambio de ideas libres entre los seres humanos, y una fiel convencida del potencial ético, humano, creativo, científico y profesional de sus integrantes, abre sus puertas, una vez más, para ser el escenario y el auspicio de un proyecto realista que al paso de 8 años de existencia, ha forjado su riqueza en el encuentro de vocaciones científicas entre sus jóvenes universitarios, en una superación constante y en la inquietud por proseguir hacia el camino de la excelencia académica y hacia la realización de estudios de posgrado, ha celebrado el "VII Verano de la Investigación Científica de la Universidad de Guanajuato".

En esta séptima edición, realizada del 25 de junio al 27 julio de 2001, 81 estudiantes de licenciatura se han involucrado de una forma activa y ordenada en proyectos de investigación cuyos responsables son connotados investigadores de nuestra Colmena Universitaria o de Instituciones de Investigación localizadas en nuestra Entidad. De los 81 estudiantes participantes en este evento, 71 pertenecen a la Universidad de Guanajuato y 10 son estudiantes de Universidades e Institutos de Educación Superior del Estado de Tabasco.

Bajo la perspectiva de que los actores principales de este proyecto son los alumnos participantes y sus respectivos investigadores asesores; los actores secundarios, Autoridades Universitarias de Escuelas, Facultades, Centros e Institutos de nuestra Universidad, Comité Organizador del Programa, Consejo de Ciencia Y Tecnología del Estado de Tabasco han hecho un gran esfuerzo para consolidar este proyecto. Mención especial dentro de los actores secundarios merecen las figuras del Señor Rector de esta Casa de Estudios, Lic. Cuauhtémoc Ojeda Rodríguez y del Lic. Sebastián Sanzberro Lastiri, Secretario General de la Universidad, quien gracias a su apoyo, voto de fe, confianza y credibilidad han hecho posible lograr un programa firme, fortalecido, realista, eficiente y con metas claras hacia el futuro, que seguramente rendirá sus frutos, donde la cosecha se verá plasmada en un actuar pleno de

PALABRAS CLAVE: Investigación, Ciencia; Posgrado.

KEYWORDS: Research; Sciences; Postgraduate.

satisfacciones y retos personales y profesionales en los futuros profesores investigadores egresados de nuestra Alma Mater, que enriquecerán con sus conocimientos y su sapiencia a las Universidades e Instituciones de Educación Superior del país y fuera de él, en un corto y mediano plazo.

El 10 de agosto próximo pasado, los estudiantes participantes en este Verano, tuvieron la oportunidad de presentar y defender ante sus compañeros e investigadores los resultados de su estancia de investigación. Por esta razón, es para la Dirección de Investigación y Posgrado de la Universidad de Guanajuato (DINPO) un honor el que estudiantes y asesores, así como la Editora y el Comité Editorial, hayan permitido que los resúmenes de los trabajos de investigación presentados durante el Congreso del Verano, sean publicados en el presente número de la revista *Acta Universitaria*.



“LA COMUNICACIÓN, QUE INCOMUNICA EL MUNDO”

Hacia una refutación de la gran panacea

Abraham Licea Sierra. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtra. Aurora Bribiesca Acevedo. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

*“...Todo es mentira en este Mundo,
todo es mentira, la Verdad...”*

Manu Chao

La idea de la “incomunicación” se desprende de dos textos que encuentran presencia física en los Libros: “La Incomunicación” de Carlos Castilla del Pino (1969), y “Homo videns” de Giovanni Sartori (1997). Castilla del Pino refiere la necesidad de comunicación en un estadio avanzado de la evolución humana, pero que esa misma necesidad impone la restricción, por el uso del vehículo que es el lenguaje común; hay una dialéctica implícita entre mi necesidad de decir algo, y la posibilidad para decirlo, para lo que he de valerme del habla preexistente. “Hablo como los demás, no porque ese hablar me sea suficiente, sino porque cuando menos soy entendido”, por lo tanto, la comunicación es la restricción que el propio sujeto realiza sobre su mensaje. Sartori dice que la “incomunicación” se verifica en el contenido del mensaje, que resulta ser la información (un saber compuesto por nociones), basada en la imagen que desplaza la capacidad de abstraer, que es lo que identifica al homo- sapiens. Procreando un nuevo sujeto derivado de un tele- ver: Homo videns. Así se presenta el uso del lenguaje (instrumento ideologizante, y paralelamente sistema ideologizado), éstas son sólo unas de sus variadas formas en que se representa en nuestra actualidad. La investigación representa sólo un eco que se desvanece, un síntoma de una sociedad que adquiere nuevas formas, siendo un tenue vistazo a aquella actividad de profundización intelectual en el hombre que se pierde, en el horizonte; en ese horizonte que encandila, que “Incomunica”.



FABRICACIÓN Y PRUEBAS DEL DISPOSITIVO DE ELEVACIÓN Y LIMPIEZA PRIMARIA DE UN PROTOTIPO DE LA COSECHADORA DE ZANAHORIA

Agustín Zavala Segoviano. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dr. Ryszard Serwatowski. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

La superficie dedicada al cultivo de la zanahoria en México es de 13 000 ha (SAGAR, 1997), de la cual una tercera parte corresponde al estado de Guanajuato, que es el primer productor nacional. El rendimiento promedio es de 22 500 kg/ha. En México la zanahoria se cultiva en su mayor parte en suelos pesados, dificultando su recolección, que se realiza 100% en forma manual, influyendo en la rentabilidad del cultivo. Se requieren 50 personas experimentadas para cosechar una hectárea al día. En la actualidad el mercado extranjero ofrece las posibilidades para mecanizar la recolección, entre las más comunes se encuentran las cosechadoras por tracción. Estas máquinas arrancan la zanahoria, sujetándola por el follaje, separan la raíz, la limpian y la descargan. Deben causar un mínimo de daño mecánico, tener alta eficiencia y rendimiento; son relativamente costosas, difícilmente accesibles para un agricultor mexicano. Por lo anterior, y a solicitud de los productores de zanahoria y con apoyo financiero del CONCYTEG se está desarrollando en el ICA un prototipo de una cosechadora de zanahoria de tipo tracción. El presente trabajo comprende la etapa de fabricación y pruebas del dispositivo de elevación y limpieza primaria, paso posterior a la separación del follaje. Con base en el análisis de los sistemas de transporte y limpieza de productos tipo raíz se desarrolló un dispositivo con cuatro diferentes formas de elementos giratorios con dedos elásticos, montados sobre 10 ejes paralelos, accionados con un sistema hidráulico. Como criterios de calidad de trabajo del dispositivo se tomaron: ausencia de daño mecánico, eficiencia en el transporte (velocidad de flujo), limpieza de la zanahoria recién cosechada; como variables: forma del elemento, velocidad de rotación(rpm) y ángulo de inclinación del elevador. Los resultados mostraron el mejor desempeño del dispositivo con elementos de 6 dedos curvados, que aunque no menos sencillos aseguran mayor flujo y menor daño mecánico al producto.



CONTROL BIOLÓGICO DE *Coniothyrium minitans*, SOBRE ESCLEROCIOS DE *Sclerotium cepivorum* Berk., AGENTE CAUSAL DE LA PUDRICIÓN BLANCA EN ESPECIES DEL GÉNERO *Allium*.

Alberto Rodríguez Aguilera. Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad de Guanajuato.
Dr. Luis Pérez Moreno. Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad de Guanajuato.

La "pudrición blanca" causada por el hongo *Sclerotium cepivorum* Berk., ocasiona pérdidas económicas serias a los países que cultivan ajo y cebolla, existiendo casos extremos como el de México en donde se han reportado pérdidas hasta del 100% (Pérez, 1991). Sin embargo, los productores de ajo requieren controlar este patógeno para poder seguir sembrando ajo y cebolla. En base a la problemática antes expuesta, se planteó el desarrollo del presente estudio con el siguiente objetivo: Evaluar la efectividad biológica del hongo *Coniothyrium minitans* (Contans®WG) sobre los esclerocios del hongo *Sclerotium cepivorum* Berk., bajo condiciones controladas en laboratorio. El experimento se realizó en el Laboratorio de Fitopatología-Investigación del Instituto de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Guanajuato, localizado en Irapuato, Gto., durante el ciclo primavera-verano 2001; se evaluaron las dosis de 0, 1, 3, 10, 30 y 100 gramos/litro de agua del hongo *Coniothyrium minitans* (Contans®WG), se usó un Diseño Completamente al Azar, tres repeticiones; se evaluó: a) Número de esclerocios duros (sanos), b) Número de esclerocios suaves (dañados), c) Porcentaje de viabilidad de esclerocios y d) Vigorosidad de crecimiento del hongo patógeno; cada una de las anteriores variables fueron evaluadas en tres diferentes periodos (a los 30, 60 y 90 días posterior a la aplicación de los tratamientos). En base a los resultados

obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones: 1.- *Coniothyrium minitans* presentó efectividad biológica sobre los esclerocios de *Sclerotium cepivorum* Berk. 2.- *Coniothyrium minitans* es promisorio para ser incluido en el manejo integrado de la pudrición blanca *Sclerotium cepivorum* Berk. 3.- De manera general el menor porcentaje de viabilidad de esclerocios se tuvo con el tratamiento 100 gramos de Contans®WG/litro de agua.



EVALUACIÓN DE LA VIDA DE ANAQUEL DE AJO MÍNIMAMENTE PROCESADO

Alejandra López Quiroz, Instituto de Ciencias Agrícolas.
Dr. Gerardo Martínez Soto, Instituto de Ciencias Agrícolas.

El ajo es un bulbo de origen oriental y es uno de los condimentos más usados en la cocina mexicana. La exposición de los ajos pelados al medio ambiente acelera su decoloración, pérdida de humedad, dando como resultado una corta vida de anaquel. En el presente estudio se sometieron dientes de ajo a tres tratamientos: ácido cítrico al 4%, ácido ascórbico al 4% y un recubrimiento comercial (semperfresh) al 10%, utilizando como control dientes de ajo sumergidos en agua destilada. Los ajos fueron empacados en dos películas de polietileno de baja densidad de diferente espesor y almacenados a una temperatura de 5°C por 30 días. Los parámetros de calidad evaluados cada seis días fueron: pérdida de peso, apariencia, color (parámetros L, a y b), textura y pH. A los 30 días de almacenamiento se obtuvieron los siguientes resultados: (a) la pérdida de peso de los dientes de ajo empacados en la película A fue de 6 a 8%, mientras que los empacados en la película B fueron de 4 a 8.5%, (b) el parámetro L, aumentó ligeramente en todos los tratamientos de 80.65 a 81.47, (c) el parámetro a disminuyó de -0.90 a -1.55, (d) el parámetro b aumentó de 22.36 a 24.895, (e) la textura mostró disminución de 28.812 a 28.614 N y (f) el pH en los ajos empacados en la película A permaneció prácticamente constante, por otro lado la película B aumentó de 6.46 a 6.65, en promedio. El tratamiento con semperfresh y con la película B mostró una mejor apariencia visual de los dientes de ajo almacenados.



SIMULACIÓN NUMÉRICA DEL EFECTO DE CONVECCIÓN NATURAL DE UN ARREGLO DE FUENTES DE CALOR INMERSAS EN UN FLUIDO DIELECTRICO ENCERRADO

Alejandro Fuentes Grimaldi. Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica, Universidad de Guanajuato.
Dr. Abel Hernández Guerrero. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica, Universidad de Guanajuato.

Objetivo: Analizar la transferencia de calor y el comportamiento de un fluido dieléctrico dentro de un encajonamiento. Dentro del encajonamiento hay fuentes que generan un flujo de calor constante. Este tipo de análisis es capaz de simular el enfriamiento que sufren los chips electrónicos dentro de las computadoras. Se compara el comportamiento del fluido dieléctrico con el comportamiento si el fluido fuese aire. **Antecedentes:** En algunas investigaciones que se han realizado se simula el enfriamiento por medio de líquidos diversos. Los resultados obtenidos revelan que hay un incremento significativo en la transferencia de calor con el uso de líquido en lugar de aire. **Desarrollo:** En este proyecto se analiza numéricamente el efecto de convección natural de un arreglo de fuentes de calor montadas sobre una de

las paredes verticales en un encajonamiento, en el cual se encuentra un fluido dieléctrico. En el análisis se pretende obtener los efectos de números de Rayleigh sobre el sistema, además de obtener el tiempo para la estabilidad. Se compararan estos resultados con los obtenidos por investigaciones previas corroborando resultados numéricos y experimentales. **Conclusiones:** La transferencia de calor por convección natural dentro de un encajonamiento con fuentes de calor depende de varios parámetros. Estos parámetros han sido cambiados y combinados obteniendo variaciones en la transferencia de energía. Los principales factores que han demostrado una notable variación en la transferencia de energía han sido principalmente el número de Rayleigh, el tipo de encajonamiento y el tipo de fluido. Cuando el tipo de fluido varía de gas a líquido se observa un notable incremento en la transferencia de energía.



PROGRAMA PARA LA OPERACIÓN DE UNA PLANTA PILOTO DE CLOROSILANOS

Alma Eugenia Pérez Durán, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.
I. Q. Francisco J. Luna García, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.
Dr. Jorge A. Cervantes Jáuregui, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.

Las reacciones químicas industriales de producción de compuestos de silicio son denominadas reacciones directas. Una de ellas es la reacción entre silicio y cloro gaseoso para producir tetraclorosilano. Uno de los proyectos que se realizan actualmente entre las Facultades de Química y Arquitectura, es la síntesis de alcóxidos de silicio como base de consolidantes de utilidad en la conservación de bienes inmuebles civiles y religiosos de carácter histórico en la ciudad de Guanajuato. En la síntesis de estos alcóxidos, en particular el tetraetoxisilano (TEOS), se requiere como materia prima el tetraclorosilano (SiCl_4). En este proyecto de verano, se ha investigado sobre las condiciones físicas y de operación de una planta piloto de obtención del tetraclorosilano construida hace algunos años, con el fin de que en el corto o mediano plazo, sea posible producirlo en cantidad suficiente, ya que a su vez este compuesto alimentará a otra planta piloto en la que se obtiene el TEOS. Una consecuencia de este proyecto, es que la investigación que se origina en el laboratorio llegue a aplicarse en problemas regionales. Se agradece el apoyo de la Universidad de Guanajuato para esta estancia de verano y el apoyo del Sistema Regional de Investigación Miguel Hidalgo.



CINÉTICA DE SECADO SOLAR DE UNA SAL INORGÁNICA

Alma Natalia García Gutiérrez, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.
M.I. Martín T. Martínez García, Instituto de Investigaciones Científicas, Universidad de Guanajuato.

La recuperación de residuos en un proceso industrial es muy importante económicamente y contribuye además a la reducción del impacto ambiental. En este trabajo se planteó estudiar la cinética de secado de una sal inorgánica, residuo de un proceso industrial en un secador solar directo operado con convección forzada de aire. Se determinaron los parámetros termodinámicos que caracterizan el funcionamiento del secador solar, con el fin de establecer la oportunidad del uso de esta tecnología a nivel industrial. La velocidad de secado se monitoreó durante tres días, ésta no presentó el comportamiento típico de una curva de velocidad de secado, sin embargo se pudo determinar que es directamente proporcional a la temperatura de la cámara de secado. Dado que la sal no presenta alteraciones a altas

temperaturas el proceso es apropiado y el nivel de temperatura de la cámara puede ser incrementado para disminuir los tiempos de secado totales. Se pudo determinar que el sistema acumula energía, lo cual permitió que la evaporación de agua en la sal continuara cuando la radiación solar era baja y durante los nublados prolongados. El proceso en general presentó una buena absorción de la energía solar, aunque el aprovechamiento de la misma aún puede mejorarse. El tiempo de secado de la muestra a las condiciones climatológicas registradas fue aproximadamente de 3 días. El tiempo de secado de la sal reportado por un industrial es superior a una semana en un proceso por exposición directa al medio ambiente con varios inconvenientes. Se puede concluir que el proceso de secado de diosil a nivel industrial es viable en un secador solar con radiación solar directa del tipo invernadero, el cual presenta un mejor control del proceso.



INFLUENCIA DE LA NATURALEZA DEL SOPORTE EN LA PREPARACIÓN DE MEMBRANAS LÍQUIDAS SOPORTADAS

Ana Cristina Esqueda Oliva. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. Mario Ávila Rodríguez. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Guanajuato.

Las Membranas Líquidas Soportadas (MLS) representan una alternativa atractiva a los procesos de extracción líquido-líquido para la remoción selectiva y concentración de iones metálicos de soluciones efluentes. La separación o recuperación de especies metálicas a través de MLS puede describirse como la combinación simultánea de las operaciones de extracción y desextracción en un solo paso que ocurren en condiciones de no equilibrio. Una membrana líquida soportada (MLS) está constituida esencialmente de dos partes. Una de ellas se conforma por un agente acarreador, compuesto por un extractante diluido en un disolvente orgánico, y la segunda es el soporte donde se impregna la membrana líquida. Dicho soporte es una película delgada microporosa tipo filtro. Las interacciones existentes entre la fase orgánica y el soporte son muy importantes en la preparación de una MLS. Así, en este trabajo, se presentan los resultados obtenidos en la preparación de MLS con soportes y disolventes orgánicos de naturaleza diversa. Para esto se ha estudiado la transferencia del Cd(II) de soluciones acuosas, utilizando como extractante el ácido bis(2, 4, 4-trimetilpentil)tiofosfínico, conocido comercialmente como Cyanex 302. Se ha analizado la influencia de la polaridad de la fase orgánica y del soporte, además del pH y la naturaleza de la solución de despojo. Los resultados obtenidos muestran que la eficiencia de la transferencia del Cd(II) se incrementa cuando el soporte y la fase orgánica tienen polaridad similar. Cuando las diferencias en dicha polaridad son importantes, el porcentaje de transferencia de Cd(II) es mínimo. La transferencia de iones H⁺, de la solución de alimentación a la solución de despojo, se observó en el caso de utilizar MLS en un soporte de características hidrófilas. La mejor transferencia de Cd(II) (94%) se alcanzó con una MLS, compuesta por Cyanex 302 0.1 M diluido en queroseno, soportada en una membrana hidrófoba de difluoruro de polivinilideno (PVDF).



PREVALENCIA DE DOLOR DE HOMBRO EN NADADORES DE ALTO RENDIMIENTO

Angélica Adriana García Cuéllar. Facultad de Enfermería y Obstetricia de León.
M.E.y A.S. Francisco Ernesto González Bravo. Facultad de Enfermería y Obstetricia de León.

Introducción: El dolor de hombro afecta a una proporción muy importante de nadadores en el mundo y en México no se dispone de información al respecto, por lo que se planteó un estudio

epidemiológico del problema. **Material y método:** Se realizó un estudio analítico en nadadores de alto rendimiento (>10 hrs/semana, >1año/entrenamiento) sin lesiones traumáticas previas, en la Ciudad de León Gto. Mex. durante Julio de 2001. **Resultados:** 57 nadadores encuestados en tres campus de entrenamiento, encontrándose que el 49.12% presenta dolor en hombros de los cuales 14.03% eran mujeres y 35.08% eran hombres; el 38% presenta dolor durante el entrenamiento, asociado con mayor frecuencia al estilo de mariposa en un 21.05% de los casos y la menor proporción se encontró en el estilo de pecho en un 1.75%. Al asociar las variables de dolor con las horas de entrenamiento semanal, no se encontró diferencia significativa, ($X^2= 0.082$) tampoco los años que llevan nadando $t= 0.531$ $p=0.598$. **Discusión :** En la ciudad de León existe una alta incidencia de “hombro doloroso en nadadores” afectando más a hombres que mujeres y en especial a los que practican el estilo de mariposa, no existe una relación con los años ni con las horas de entrenamiento, por lo tanto, los factores que se asocian pueden estar relacionados con el propio estilo de nado que exige esfuerzo no fisiológico a la articulación o con otras variables no exploradas en el estudio, probablemente “la técnica de apoyo para el estilo” es lo que tendrá que examinarse en investigaciones posteriores.



DESARROLLO DE SOFTWARE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIA 1.0 .

Antonio Andrés Domínguez Rodríguez. Facultad de Ingeniería Civil, Universidad de Guanajuato.
M. en C. A. Yolanda Galindo Montiel. Facultad de Ingeniería Civil, Universidad de Guanajuato.

Para la realización de estudios de impacto ambiental es necesario recabar información especializada generada por diversos organismos, hasta el momento, organizar y plasmar esa información es un trabajo que requiere de mucho tiempo. Sin embargo, con el desarrollo de este paquete, se logrará reducir ese tiempo para tener un máximo rendimiento. Este proyecto representa cuan grande puede ser la participación y repercusión de proyectos de investigación siendo una verdadera expresión de la extensión universitaria. **Rutinas de Programación:** *Delimitación de polígonos en mapas cartográficos:* En el proceso se emplea un controlador Active X. Al capturar un polígono se van generando líneas que conforman el perímetro del área delimitada, enseguida se le asigna una etiqueta a cada polígono capturado y una ruta en común según sea el nombre del mapa. Mapas Delimitados: Climas, Temperaturas, Hidrología Subterránea, Hidrológico (parcial), Fisiografía Provincia, Actividades Socioeconómicas, Susceptibilidad de Erosión Eólica. (Nota: Algunos han sido delimitados pero no vinculados con la aplicación de Visual Basic). *Aplicación de Integración (Aplicación de menús y submenús):* Se organizan menús y submenús que conforman los elementos del estudio de impacto ambiental, estos menús guiarán de manera práctica al usuario en el desarrollo de estudio. Menús agregados: Todos los referentes al apartado de mapas. *Aplicación en Visual Basic para vincular mapas con información en base de datos:* Agregando código a la plantilla del mapa, ésta se liga con la base de datos y despliega en pantalla la información más relevante correspondiente. Mapas vinculados: Climas, Hidrológico, Hidrología Superficial y Subterránea, Temperaturas, Precipitación, Interperismos, Edafológico; además de agregar las informaciones generales de estos mapas y de Flora y Fauna.



INDUCTORES DE LOS TEJIDOS DEL MAÍZ DE LAS ENZIMAS LÍTICAS DE USTILAGO MAYDIS.

Areli Mendiola Gómez. Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.
Dr. Carlos Alberto Leal Morales. IIBE, Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.

U. maydis es el agente causal de la enfermedad del maíz conocida como "cuitlacoche", cuyo síntoma más característico es la de formar tumores en cualquier parte aérea de la planta que contienen una gran cantidad de teliosporas negras. Durante el proceso patogénico se expresan diferencialmente cuatro actividades líticas (PL, PG, CEL y XIL), las cuales se pueden producir también *in vitro*, cuando se utilizan diferentes tejidos como fuente de sus inductores. Este proyecto tuvo como objetivo caracterizar dos fracciones de las hojas del maíz las cuales contienen a los inductores. Los tejidos de las hojas del maíz se rompieron por choque balístico separando la fracción soluble (líquidos extra e intra celulares) y la pared celular, en ambas fracciones se determinó el contenido de extremos reductores, azúcares totales, ácidos urónicos y proteínas. La fuente del inductor se estandarizó adicionando la misma cantidad de azúcares totales como fuente de carbono y se determinó la inducción de las actividades líticas. *U. maydis* creció en los medios de cultivo que contenían ambas fracciones, a las 24 h de cultivo se filtro el medio y se determinaron las actividades líticas. La PG presentó una mayor inducción en los cultivos con PC como fuente de carbono (6.5 vs 0.88 $\mu\text{molGlc/mg/min}$); la PL se detectó solamente en la FS; y la CEL se indujo más en PC que en FS (32 vs 0.5 $\mu\text{molGlc/mg/min}$). En conclusión, el principal inductor de la PL debe estar en la fracción soluble y los de PG y CEL se deben producir a partir de la degradación de la PC. PL= Pectato Liasa., PG = Poligalacturonasa, CEL= Celulasa, XIL= Xilasa, PC= Pared Celular, FS= Fracción soluble.



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE UN HOMOPOLÍMERO BIODEGRADABLE: POLY- ϵ -CAPROLACTONA.

Bonifacio Alvarado Tenorio. Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.
Dr. José Antonio Villegas Gasca. Facultad de Química, Universidad de Guanajuato.

Introducción. Los polímeros, que pueden ser naturales o sintéticos son compuestos cuyas moléculas están formadas por la concatenación de otras más pequeñas llamadas monómeros. La reacción para la síntesis de un polímero recibe el nombre de polimerización; por ejemplo, la polimerización de monómeros de lactona, en particular de la ϵ -caprolactona, son el tipo de polimerización por apertura de anillo, la cual es ampliamente estudiada hoy en día. El interés por este polímero se origina por sus características de biodegradabilidad y permeabilidad. Cabe mencionar que otra de las propiedades importantes de los polímeros es su peso molecular el cual se ve afectado y en cierta forma controlado por la presencia de iniciadores. Para el caso particular aquí estudiado, el iniciador empleado fue el trióxido de molibdeno (MoO_3 , 99%). El progreso de la reacción de polimerización fue seguido mediante Resonancia Magnética Nuclear (RMN), determinando además por este método el peso molecular del polímero. La Resonancia Magnética Nuclear, al igual que otras técnicas de caracterización (Espectrometría Infrarroja, Ultravioleta, Cromatografía de Permeación en Gel, etc.) resultan ser fundamentales en el estudio de los polímeros. Esta técnica proporcionó información sobre la estructura del polímero, determinado mediante la integración de las señales de protón (^1H -RMN). Se obtuvieron además los espectros de Ultravioleta e Infrarrojo **Experimental.** La polimerización del monómero ϵ -caprolactona se llevó a cabo en un vial en agitación constante junto con el iniciador trióxido de molibdeno a una temperatura de 130°C por espacio de 48 horas en CH_2Cl_2 y precipitado con tres veces el volumen de metanol y secado a temperatura ambiente. El espectro obtenido de ^1H -RMN a las 48 horas arrojó un porcentaje de conversión del monómero a polímero del 57% y un peso molecular de

7906 Daltons. **Resultados.** En el presente protocolo experimental se obtuvo un poliéster cuyos espectros de RMN, Ultravioleta e Infrarrojo ayudaron a determinar que el peso molecular obtenido sea aceptable sólo para propósitos de estudio a nivel de investigación básica.



INDUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ALCOHOL OXIDASA POR HIDROCARBURO

Carlos Antonio Ramón Gutiérrez. Facultad de Química, Universidad Popular de la Chontalpa, Tabasco.
Dr. Roberto Zazueta Sandoval. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Universidad de Guanajuato.

El tratamiento inadecuado a residuos peligrosos ha ocasionado una grave contaminación en el hábitat de los seres vivos. Ésta puede afectar en gran medida tanto a corrientes subterráneas de aguas o mantos freáticos, como ríos, suelos y aire. En el caso de los suelos, una de las alternativas más usadas en la biorremediación de éstos, es el desarrollo tecnológico que involucra microorganismos para la degradación de contaminantes. En este caso en particular, en el proyecto de investigación se trabajó con una enzima alcohol –oxidasa, la cual al estar en contacto con el oxígeno se oxida el alcohol proveniente de un hidrocarburo, formando el aldehído correspondiente; esta enzima se encuentra en el hongo *Mucor circinelloides*; las esporas de este hongo se inocularon en diferentes medios incubando por 22 hrs a 28 °C en YPG, que es extracto de levadura, peptona y glucosa, siendo un medio rico y complejo; no hubo actividad de alcohol oxidasa. Se utilizó otro medio constituido por sales y glucosa, donde se presentó poca actividad, y por último, un medio de sales con decano, que presentó una elevada actividad enzimática. Sobre los medios mencionados en los primeros no hubo actividad enzimática, es decir, no hubo inducción de las enzimas, mientras en el último el microorganismo se reprodujo satisfactoriamente debido a que el medio era apropiado, o sea, se indujo la enzima; el hidrocarburo induce la actividad del alcohol oxidasa; en el proceso de investigación se hicieron mediciones de proteínas y actividad por espectrofotometría, se detectaron las enzimas por zimogramas tanto por electroforesis, como por isoelectroenfoque, donde se estableció la presencia de bandas de actividad de alcohol oxidasa.



HACIA UNA MEDICIÓN VÁLIDA DEL DESARROLLO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

Carlos Gustavo Ortiz Vancini. Facultad de Relaciones Industriales. Universidad de Guanajuato.
Dra. Martha Guevara Sanginés. Facultad de Relaciones Industriales. Universidad de Guanajuato.

Desde 1996 la Facultad de Relaciones Industriales ha estudiado y difundido sistemas organizacionales basados en equipos de trabajo (FRI-UG y General Motors, 1998; 1999; 2000; 2001), porque se ha sugerido y demostrado que en muchos casos éstos superan el desempeño individual (Kreitner y Kinicki, 1997; Wheelan, 1994). Sin embargo, la medición de su desarrollo y desempeño es un campo poco incursionado (Guevara, *et al.*, 2001). Se han realizado los primeros pasos de diseño y prueba del instrumento (Guevara *et al.*, 2001); pero para garantizar su utilidad hay que evidenciar la validez, por ejemplo, a través de un análisis de correlación entre la prueba y otras medidas de variables similares (Aiken, 1996). Una de ellas puede ser la tendencia personal hacia el comportamiento interpersonal en tres dimensiones -expresadas o deseadas-: Inclusión, Control y Afecto (Schutz, 1978). Inclusión significa el deseo de contactarse con la gente. Control significa la confianza hacia otros, incluyendo la capacidad para tomar decisiones, tomar responsabilidades y asumir liderazgo. Afecto se refiere al acercamiento y a las relaciones emocionales con otro. Ligando lo antedicho, en este estudio de 26

empleados de una empresa descentralizada, se esperaba que las personas dispuestas a integrarse y a confiar en los demás tendieran a integrarse y desarrollar equipos de trabajo más eficientemente que quienes no tenían esas disposiciones. Los resultados van en esa dirección. Se encontró una relación positiva de la inclusión (expresada, $r=0.32$, y deseada, $r=0.29$), así como del control deseado ($r=0.37$) con el grado de desarrollo de los equipos de trabajo. Con esto se avanza en la evidencia de la validez del instrumento desarrollado y en el conocimiento sobre equipos de trabajo.



LAS RELACIONES ENTRE LÓGICA FORMAL Y LÓGICA TRASCENDENTAL EN LA FILOSOFÍA FENOMENOLÓGICA DE EDMUND HUSSERL

Cecilia Tovar Hernández. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Lucio M. Bribiesca Acevedo. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato

Desde sus orígenes, la preocupación central de la filosofía -en su búsqueda de la verdad- ha sido constituirse en fundamento para todo conocimiento al indagar sobre la esencia de éste. Esta misma preocupación es la que lleva a Edmund Husserl a plantear una Lógica Trascendental bajo la Idea de una Ciencia Fundante, en un contexto en donde la ciencia de inicios del Siglo XX sufre profundas transformaciones debido al rebasamiento del paradigma newtoniano en la física, a la creciente especialización disciplinaria en las áreas científicas y a su utilización en la Primera y Segunda Guerras Mundiales. Esto obligó a que la propia filosofía asumiera la tarea de reflexionar y problematizar radicalmente en torno al papel de la ciencia y sobre las relaciones entre lógica formal y filosofía con vistas a esclarecer las posibilidades de una verdad absoluta y omniabarcante que descubriese la Multiplicidad en la Unidad y lo Inconexo en lo Conexo desde una perspectiva metateórica. Para Husserl, la Lógica Trascendental es la Idea de una Ciencia Fundante y Omniabarcante que realiza una crítica sobre las ciencias. La lógica formal tradicional, es decir, la apofántica aristotélica como teoría del juicio debe ser complementada con la analítica formal para constituir una Ontología Formal, la cual dilucide los fundamentos de todo conocimiento científico. Esta relación entre lógica formal y Lógica Trascendental necesariamente desemboca -para Husserl- en la esfera de lo Trascendental, esto es, en la unidad de subjetividad y objetividad donde el yo piensa sobre el pensamiento, el otro “aparece” como lo pensando y ese “darse” entre ambos sería la auténtica actitud fenomenológico-trascendental.



MÉTODO DE EXTRACCIÓN DE DNA Y PRESENCIA DE BACTERIAS ENTÉRICAS EN GUACAMOLE

Claudia Araceli Basurto Cabrera. ICA de la Universidad de Guanajuato.
Blanca Estela Gómez Luna y Dr. Víctor Olalde Portugal. CINVESTAV Unidad Irapuato.

En el Bajío Guanajuatense se concentran la mayor cantidad de ciudades medias del país, Celaya, Salamanca, Irapuato, León, Valle de Santiago, etc. Después de la Ciudad de México, es en este Estado donde se cuenta con mayor cantidad de Universidades y Centros de Investigación. Es también donde se presenta mayor incidencia de enfermedades gastrointestinales y donde se manufacturan alimentos de exportación. Una de las dificultades para implementar buenas medidas higiénicas tanto en la población, como en la agroindustria es la metodología lenta y engorrosa que normalmente se sigue; por lo que implementar una técnica de identificación de las bacterias agentes causales de estas enfermedades sería de beneficio. Con esto en mente, el presente trabajo, llevó por objetivo evaluar e implementar una

técnica molecular para aislar DNA de bacterias y aislar bacterias entéricas de salsa de aguacate. Se realizaron dos etapas, en la primera se evaluaron diferentes métodos de extracción de DNA utilizando como bacteria tipo *E. coli*. y del método seleccionado se probaron en dos cepas de *Salmonella* donadas por el Laboratorio regional de SSA de León. En una segunda etapa se aislaron bacterias entéricas de salsa de aguacate "guacamole" de 10 taquerías de Irapuato. Se siguió un enriquecimiento en medio tetracionato, luego en medios para aislamiento de *Salmonella* y *Shigella* (Agar Sulfito Bismuto y Verde Brillante) y de las colonias típicas se realizaron bioquímicas por el método tradicional y utilizando el Biolog System. Después de estas dos etapas se podrá aislar el DNA de estas bacterias y se podrán identificar por PCR. Cabe aclarar que es el inicio de un proyecto que investigará la ecología de bacterias y su implicación en la inocuidad de los alimentos.



ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN EN *Escherichia coli* DE UN GEN *chi* DE *Bacillus thuringiensis*

Elizabeth Nieto Mazzoco. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dr. J. Eleazar Barboza Corona. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

Bacillus thuringiensis es el bioinsecticida más exitoso en el control de plagas de importancia agronómica (principalmente lepidópteros y coleópteros), debido a sus proteínas Cry. Sin embargo, a pesar de su alta toxicidad a diferentes especies de insectos, existen algunos que muestran poca susceptibilidad a las proteínas Cry. Las quitinasas producidas por el mismo *B. thuringiensis* representan una alternativa viable para tratar de aumentar la capacidad insecticida de la bacteria, al combinarlos con las proteínas Cry. Recientemente en nuestro laboratorio se clonó en *Escherichia coli* un gen de quitinasa (*chi*) de una cepa mexicana de *B. thuringiensis* LBIT-82. Consideramos que el conocer las propiedades de la quitinasa recombinante (*Chi Bt*) es trascendental para poder plantear una estrategia de purificación que nos permita el probar la quitinasa y Cry de manera conjunta contra insectos. Lo anterior es importante para demostrar el posible efecto sinérgico de una quitinasa de *B. thuringiensis* y proteínas Cry, lo cual hasta ahora no ha sido demostrado. En este trabajo reportamos que *B. thuringiensis* LBIT-82, tiene cristales bipiramidales y cúbicos, los cuales están constituidos de proteínas Cry con masas moleculares cercanas a 130 y 65 Kda, respectivamente. Mediante la reacción en cadena de polimerasa, se detectó que LBIT-82 tiene genes *cry1Ac*, *cry1E* y *cry2B*. Se demostró que el gen *chi* está localizado en el cromosoma de la cepa silvestre. Se encontró que la quitinasa recombinante es excretada fuera de *E. coli* y mediante zimogramas se determinó que tiene una masa molecular cercana a los 70 Kda. Usando derivados sintéticos fluorescentes de quitina, se demostró que *Chi Bt* tiene actividad de endoquitinasa con valores de $19.52 \text{ U mg}^{-1} \pm 0.0241$ de proteína.



AMPLIFICACIÓN POR PCR DE GENES DE QUITINASA DE AJO (*Allium sativum* L.).

Erendeny Carbajal Gutiérrez. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Gto.
Dr. Rubén Salcedo Hernández. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Gto.

El ajo (*Allium sativum* L.), es un cultivo hortícola cuya propagación vegetativa obligada ha hecho crecer problemas fitopatológicos como la "pudrición blanca", causada por *Sclerotium cepivorum* Berk, un hongo muy agresivo. Una de las estrategias para resolver el problema, es la clonación de genes de

enzimas involucradas en la protección contra hongos patógenos (quitinasas y β -glucanasas), y sobreexpresión de esos genes en la planta. Se han reportado dos secuencias (cDNA) de quitinasa (*chi 1* y *chi 2*) y ninguna para β -glucanasas, en el ajo. El objetivo de este trabajo fue amplificar uno de los genes de quitinasa de ajo mediante PCR usando los primeros diseños a partir de una de las secuencias reportadas. Se aisló el DNA total de ajo mediante el método de Dellaporta (1983), cuya calidad se determinó en gel de agarosa, el ADN no presentó RNA y fue de alto peso molecular (mayor de 20 kpb). Los primeros fueron sintetizados por Gibco BRL y resuspendidos en TE 1X con una concentración de 100 μ M. Se utilizaron dos polimerasas; en algunas reacciones la amplificación se hizo con DeepVent (New England Biolabs) y en otras se utilizó la polimerasa Taq de Gibco BRL, ambas enzimas dieron los mismos resultados. Para optimizar la amplificación se variaron las condiciones de temperatura de apareamiento (61°, 62° y 63°C) y las concentraciones de Mg²⁺. Con los primeros Chi 1F/Chi MR, se amplificó un fragmento de aproximadamente 400 pb. Con Chi 1R/Chi MF, se obtuvo un amplímero de 850pb (se esperaba un fragmento de 664pb), lo cual podría implicar que el gen *chi 1* podría tener un intrón pequeño.



ARCHIVO PARROQUIAL DE MARFIL: UN VISTAZO A LA HISTORIA DE MARFIL Y A LA ARCHIVÍSTICA ECLESIAÍSTICA

Eréndira María Guadalupe Guzmán Segoviano. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Lic. en H. Rosa Alicia Pérez Luque. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

La historia de la villa de Marfil ha sido poco descrita en las historias locales. De ahí la necesidad de abordar como tema de trabajo este espacio que jugó un papel importante con sus haciendas de beneficio, pero además en la importante fuente documental que se resguarda en el Archivo Parroquial de Marfil como reflejo de la actividad de la iglesia y de importantes aspectos de la población de la villa, microcosmos de México desde tiempos coloniales. Durante una estancia de cuatro semanas en la ciudad de México se pudo asistir a cinco diferentes acervos bibliográficos y al Curso Taller de Archivística Eclesiástica en el Archivo General de la Nación. De las visitas a los acervos bibliográficos se obtuvo la revisión de más de 25 libros. De estos textos rescatamos 3 puntos: 1. La existencia de fuentes documentales en las que se describía detalladamente el territorio como la población que habitaba en la jurisdicción de cada una de las parroquias del Obispado de Michoacán. Marfil cuenta con esta información; 2. Las investigaciones realizadas a partir de documentos parroquiales utilizan fundamentalmente los registros de bautismos, matrimonios y defunciones para hacer observable los comportamientos demográficos de la población sobre todo en la época colonial; 3. Los trabajos de clasificación de los archivos parroquiales se han dado tanto en forma casi empírica, así como los que cubren una metodología idónea para mantener en orden estos acervos documentales. En el Curso Taller de Archivística Eclesiástica se conoció la teoría y la metodología para rescatar, clasificar, conservar y preservar los archivos eclesiásticos en México, bajo las premisas que consideran a la Archivística como ciencia y el que todo archivo se clasifica de acuerdo al principio de procedencia, es decir, de acuerdo a las funciones que lleva a cabo el órgano que lo genera.



ANÁLISIS A LA NORMA: PUNIBILIDAD DEL ABORTO EN CASO DE VIOLACIÓN Y SUS CONSECUENCIAS SOCIALES

Eugenia Carolina Rea Gómez. Facultad de Derecho. Universidad de Guanajuato.
Lic. Mauricio Murillo de la Rosa. Facultad de Derecho. Universidad de Guanajuato.

El legislador en materia penal debe recurrir en forma definitiva a la política criminal para la creación de normas más justas y adecuadas a la realidad social. El fin de la política criminal es averiguar y proponer las medidas penales efectivas que produzcan en mayor grado la disminución de la delincuencia; aplicar penas idóneas, medios represivos y políticas justas en cumplimiento con el objetivo del Derecho penal: la prevención del delito para mantener el orden social. La pena debe ser el último recurso que utilice el Estado. El delito de aborto en caso de violación, es una excusa legal absolutoria; es un delito, pero con la excepción de que no es punible éste, en razón de políticas criminales que atienden a los principios de justicia y equidad, además, en consideración a la mujer a quien le fue impuesta la maternidad producto de un delito. Para la creación de las leyes, el legislador debe ser racional, no dejarse llevar por las pasiones, intereses particulares ni por la manipulación de las presiones sociales. Debe entonces ser objetivo, conocer y atender a las políticas criminológicas y a las disciplinas auxiliares del Derecho penal. Existen razones por las que debe mantenerse el art. 228, del Código Penal del Estado de Guanajuato, que dice “no será punible el aborto producto de una violación”, es porque se trata de una excusa legal absolutoria que tiene su fundamento jurídico en la Teoría del Delito y en razones de carácter político criminal. Si se deroga este precepto, las consecuencias sociales serían: aumento de abortos clandestinos y disminución en las denuncias penales por delito de violación. En la primera, la mujer al rechazar la maternidad impuesta acudiría al aborto clandestino para evadir el ejercicio punitivo del Estado; la segunda consecuencia en razón de que la mujer que sufriera este delito, al denunciarlo, el Estado, atendiendo a la norma, le prohibiría abortar. El Estado también le estaría imponiendo la maternidad, atentando con ello contra un precepto constitucional: el derecho que tiene la mujer a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número de hijos que quiera tener. Sancionar a la mujer que resultó embarazada después de una violación constituye una doble victimación: la perpetrada por el violador y la cometida por el Estado. Cabe señalar que el tema que nos ocupa por su naturaleza rebasa los límites y fines del Derecho penal. Pretender resolver este problema de carácter social, moral, ideológico y ahora hasta político, es dar una dimensión que no tienen las leyes penales, por ello debemos pensar en otros instrumentos, sean legales o no, más eficaces para resolver conflictos de esta naturaleza.



ANÁLISIS DE LA VINCULACIÓN EROTISMO/CONOCIMIENTO, DESDE UN ENFOQUE PSICOCRÍTICO, EN LAS OBRAS LITERARIAS

Francisco Martín Augusto Nava Mora. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Lic. Ana María López López. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Carl G. Jung (1875-1961) escribió que “todos los actos humanos buscan símbolos en donde descansar”. Los símbolos, que trascienden a la historia, son el lenguaje del inconsciente colectivo y el doctor Jung y sus seguidores se han encargado de expresarlo en sendas obras. El inconsciente colectivo es esa parte de la psique que guarda la común herencia de la humanidad; una de sus funciones es mediar entre la realidad, a veces traumática, y el consciente. Por lo demás, el inconsciente colectivo ha tenido una historia propia en la evolución del homo sapiens que, según el renombrado psicólogo suizo, se puede analizar como, por ejemplo, se analizaría la evolución del hígado en los mamíferos. En la literatura, como en todas las creaciones de los hombres, están presentes (de manera evidente o velada, intencional o no) esquemas míticos, o modelos simbólicos, en los que están expresadas nuestras

aspiraciones como seres humanos, en nuestra relación con la naturaleza, la idea de lo divino y con el resto de los hombres. Carl Jung ha llamado “arquetipos” a las tendencias instintivas de representar por medio de símbolos experiencias que, con variantes, son comunes a todos los hombres y mujeres, como tener un hijo o la experiencia de comunicación numínica. La preeminencia de unos arquetipos sobre otros en cada época se debe a que las comunidades, como las personas, sufren traumas emocionales que necesitan la compensación, es decir, la mediación, de *determinados* modelos simbólicos para enfrentar esa realidad traumática o, simplemente, difícil. Nuestra intención es indagar acerca de la vinculación simbólica entre las ideas de erotismo y conocimiento, y tratar de dar constancia de esta relación de ideas en distintas épocas y civilizaciones, en los modelos simbólicos que arquetípicamente configuran algunas obras literarias.



COTIDIANIDAD Y SOCIEDAD DE CONSUMO

Heidi Luciana Hernández Pérez. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Francisco Lara Salazar. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

¿Cuándo dejamos de ser ciudadanos para convertirnos en consumidores? ¿Cuándo exactamente damos el paso de un estatus a otro? Toda idea de consumo está en la sustitución de la interrelación humana, que se caracteriza por ser viviente y conflictiva, por una relación personalizada establecida al nivel de los objetos. En el **proceso** de compra se da una interacción entre la **personalidad** del individuo y la del **producto**. ¡Vivimos teniendo no una personalidad sino una **marca** para cada sujeto! Hoy el mundo de la **vida cotidiana** ha sido invadido por la esfera del **consumo** a tal grado que es el **mercado**, la **publicidad** y la **información**, factores que dan lugar, en la cotidianidad del hombre contemporáneo, a una saturación social que ha llegado a ser tan intensa que el humano termina asumiendo personalidades y valores impuestas por aquellos signos implícitos en los objetos que consume, los cuales le determinan, en el mejor de los casos, como un individuo ahistórico, pero funcional; acrítico, pero eficiente; donde sus certezas ya no son universales y absolutas, pero sí mundiales y efímeras. ¿Puede aún la filosofía llevar a cabo una reflexión crítica sobre esta problemática, o es ya también una simple **práctica especializada**, al igual que el discurso sobre la higiene, la salud, el deporte, la mercadotecnia, etc.? En torno a esto gira nuestra reflexión, acerca de lo que hace actuar y ser al hombre, dentro de un ambiente nuevo, que se despliega enmarcado en la era de la globalización.



PAPEL DEL ESTADO EN LA FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Iovana de los A. Rocha Cano. Facultad de Derecho. Universidad de Guanajuato.
Mtra. Ma. del Carmen Cebada Contreras. Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales. Universidad de Guanajuato.

En el advenimiento de los nuevos tiempos, existe amplio consenso sobre el hecho de que el bienestar social sigue siendo un objetivo a alcanzar para la mayoría de los mexicanos, como ilustran las grandes desigualdades profundas y polarizaciones extremas que se manifiestan prácticamente en todos los ámbitos de la vida nacional. En el centro del debate se encuentra la funcionalidad de la Administración

Pública, ésta, como institución encargada de la atención y solución de los problemas que aquejan a nuestra sociedad. En nuestro momento histórico, su importancia es paralela a su cuestionamiento. Es un hecho incuestionable que la Administración Pública debe de redimensionar sus estructuras de operación mediante tecnologías de gobierno como Políticas Públicas, reingeniería, manejo de procesos, nuevos modelos de relaciones intergubernamentales, así como la definición de objetivos estándares de evaluación y control, los cuales sean verdaderos garantes de la eficacia, eficiencia y credibilidad en la ejecución y desarrollo de la gestión pública. Siendo el actuar del gobierno, la Administración Pública debe de legitimar su acción de promotor nacional y mejoramiento de nivel de vida de la sociedad, a través de sus decisiones gubernamentales y la operatividad de las mismas. En el renglón anterior es innegable que el uso de la metodología de las Políticas Públicas sin duda es favorecedor de la gestión pública, debido a que plantea una visión sintética de los procesos en los asuntos gubernamentales, esto es, las Políticas Públicas se convierten en instrumentos que dan una mejor orientación a la toma de decisiones asumiendo la pluralidad y complejidad que presenta nuestra sociedad. A partir de la dinámica social, el nuevo enfoque en la producción de Políticas Públicas de mayor calidad, eficiencia y productividad deberán tener el propósito del bien común bajo la incorporación de la sociedad como protagonista. Retomando lo expuesto, en el marco de la recomposición institucional se afirma que para México crecer no es una opción sino una necesidad que sólo podrá ser satisfecha con el uso de la racionalidad (eficacia-eficiencia) de todo el marco del proceso decisorio: de la definición, diseño, elaboración, interpretación, implementación, evaluación y modificación de las Políticas Públicas.



IDENTIFICACIÓN DE PROTEASAS DE *Sclerotium cepivorum*

Iris Violeta Hernández Cervantes. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guanajuato.
Dr. Alberto Flores Martínez. IIBE, Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guanajuato.

Sclerotium cepivorum es un hongo fitopatógeno que produce la enfermedad conocida como “Pudrición blanca del ajo”. A través de estudios bioquímicos básicos se busca tener un mayor conocimiento de este hongo, que permita diseñar estrategias para su detección y el control de la enfermedad que produce. Nos interesa estudiar las proteasas de *S. cepivorum*, ya que en otros hongos fitopatógenos, estas enzimas hidrolíticas tienen un papel importante en el ataque del hongo hacia el hospedero. En el caso de *S. cepivorum* se conoce muy poco sobre su bioquímica, sin embargo se tienen antecedentes que indican la participación de las proteasas en la degradación de extractos de ajo. En este trabajo iniciamos la identificación de las proteasas del hongo, y para su estudio se partió de extractos de micelio del hongo, y se separaron las proteasas empleando técnicas bioquímicas convencionales como: Precipitación con sulfato de amonio, Cromatografía en columna de exclusión molecular, Cromatografía en columna de intercambio iónico, y Electroforesis en gel de poliacrilamida. La determinación de actividad proteolítica se hizo empleando un substrato artificial como es la Azocaseína. Con este protocolo de purificación, en la columna de Bio Gel P30 se separaron tres picos de proteína que tuvieron actividad proteolítica, los cuales fueron sometidos por separado a purificación en DEAE-Sephadex, a las fracciones obtenidas de este paso, se les determinó actividad proteolítica obteniendo varios picos los cuales se concentran y se analizaron en geles de poliacrilamida conteniendo SDS. En las diferentes fracciones con actividad proteolítica, se detectaron seis proteínas con pesos moleculares de 71, 37, 28, 14, 12 y 10 KDa. Proyecto apoyado por SIHGO ALIM-19990201016.



DESCRIPCIÓN EN VHDL DE UN MULTIPLICADOR DE 8 BITS POR EL ALGORITMO DE BOOTH

Isac Moreno Espinoza. Ingeniería en Sistema Computacionales. Instituto Tecnológico Superior de los Ríos.
M. en I. Eduardo Cabal Yépez; Dr. Roberto Rojas-Laguna. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica.
Universidad de Guanajuato.

Los lenguajes de descripción de hardware son los pilares sobre los que se asienta la fuerte evolución que el diseño electrónico digital ha venido sufriendo durante los últimos años. Este trabajo tiene como objetivo mostrar las herramientas principales, la metodología de diseño y la arquitectura de un multiplicador *pipeline* de 8 bits, implementando éste en una tarjeta XS4010XL de la compañía *Xilinx*. La multiplicación es la operación más crítica en todo sistema computacional, innumerables sistemas tienen la necesidad de utilizar esta operación. Para realizar el multiplicador de 8 bits, se utilizó el algoritmo de Booth, por permitir realizar operaciones con signo de una manera rápida y sencilla. Al implementar el algoritmo y realizar el diseño del circuito por VHDL, éste quedó dividido en tres componentes principales, que a la vez interactúan concurrentemente como lo hace el hardware, estos componentes son: un selector de operaciones, un sumador y un registro de desplazamiento. El selector de operaciones tiene como función principal realizar una serie de comparaciones y decidir qué operación se ejecutará, ya que el algoritmo de Booth maneja tres operaciones: suma, resta y desplazamiento. El sumador actúa cuando ya se ha elegido una operación, realizando una serie de operaciones sobre las entradas, proporcionándonos las salidas. El registro de desplazamiento sólo desplaza los bits de entrada hacia la derecha.



DESCRIPCIÓN Y REALIZACIÓN DE UN MULTIPLICADOR SERIAL DE 8 BITS UTILIZANDO EL ALGORITMO DE BOOTH.

Javier Cruz de la Cruz. Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco.
M. I. Eduardo Cabal Yépez. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.
Dr. Roberto Rojas Laguna. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.

El avance en el desarrollo y diseño de sistemas digitales ha hecho imposible su realización sin la ayuda de herramientas de diseño como los lenguajes descriptivos. En la actualidad una herramienta de diseño que ha ido ganando la preferencia de los diseñadores de circuitos VLSI (*Very Large Scale of Integration*, Escala de integración muy grande) es el lenguaje descriptivo VHDL (*Very High Speed Integrated Circuits Hardware Description Language*, Lenguaje de Descripción de Hardware para Circuitos de muy Alta Velocidad) ya que éste es un estándar del IEEE. La realización de operaciones aritméticas como la suma, resta, división y multiplicación es de vital importancia en los circuitos integrados que requieren de este tipo de operaciones. La realización de un circuito que realice la multiplicación consume una gran cantidad de recursos en área debido a todas las operaciones binarias necesarias para poder realizar la multiplicación de dos números. Un algoritmo utilizado para realización de la operación multiplicación de dos números binarios es el algoritmo de Booth. El empleo del lenguaje descriptivo VHDL, nos permite proponer una arquitectura que realice la operación multiplicación de dos palabras binarias, de 8 bits, en forma Serial, empleando el algoritmo de Booth, y posteriormente introducir la arquitectura descrita en VHDL dentro de un dispositivo FPGA XC4010XL de Xilinx. La arquitectura propuesta permite reducir el costo en área requerida y además el uso del dispositivo FPGA XC4010XL nos permite, si es necesario y si el diseño lo requiere, realizar cambios posteriores a la arquitectura propuesta ya que tiene la característica de ser reprogramable y con esto se reducen los gastos en la adquisición de nuevos dispositivos.

“DEL CINE A LA LITERATURA: LA PROPUESTA DISCURSIVA DEL FILM “*THE PILLOW BOOK*”: ANÁLISIS Y PROYECCIÓN HACIA LA LITERATURA”

Jesús Antonio Carrillo Citalán. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Luis Palacios Hernández. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

El lenguaje visto como un sistema de signos puede permitir que expresiones que usan estos signos, como el cine y la literatura, nutran sus propuestas tomando algunos elementos una de otra. En este sentido ¿Qué puede tomar del discurso literario del cine? Para responder con algunas propuestas a la pregunta anterior, se realizó un análisis semiótico del film contemporáneo “The pillow Book”, para establecer así algunas líneas sobre las cuales el discurso literario puede trabajar en base al manejo de imágenes. El análisis mostró que el uso de varios iconos de información sobrepuestos, ya sea en recuadros o trasposición, remiten a disociaciones espacio-temporales que fraccionan la representación de la realidad a través de iconos de información que crean una especie de caleidoscopio de imágenes que conservan un eje macroestructural semántico. El cine usa las imágenes para que el espectador (lector) realice diferentes analogías hasta llegar a una proposición (concepto) o eje semántico de interpretación. Pero en el caso de la literatura lo que podemos observar es que es el uso de enunciados textuales es lo que va a crear imágenes en un espacio virtual dentro de la mente del lector en donde la imaginación es el límite. Así, la literatura necesita establecer códigos que permitan hacer más funcional el espacio virtual de la imaginación del lector. Estos códigos se proponen en dos sentidos: uno gráfico (señal gráfica) y otro a través del uso mismo del lenguaje, esto para poder proyectar en la literatura las características de uso de las imágenes analizadas en el film “The pillow Book”.



DETECCIÓN ELECTROQUÍMICA DE UREA Y SUS DERIVADOS EN MEDIO ACUOSO, POR ELECTRODOS MODIFICADOS A BASE DE NI-CICLAM

Salvador Jaime Ferrer. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guanajuato.
Dr. Alejandro Alatorre Ordaz. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Guanajuato.

La determinación de la urea es importante, principalmente en análisis clínicos, la industria farmacéutica, industria alimenticia y en control ambiental. La urea es ampliamente utilizada como fertilizante para la restitución del nitrógeno del suelo, así como materia prima para la manufactura de plásticos y medicamentos. La urea se encuentra también presente en la orina y en la sangre, como resultado del metabolismo de los aminoácidos. Así, la determinación analítica de la urea presenta un doble interés, tanto del punto de vista ambiental, como médico. La electroquímica es una técnica poderosa y versátil cuando se aplica al análisis y detección de contaminantes en muestras reales. Sin embargo, la activación electroquímica de compuestos de tipo amina se encuentra limitada por cinéticas de transferencia de carga lentas cuando se utilizan electrodos convencionales, de manera que la detección electroquímica de esos substratos requiere de la utilización de materiales moleculares de electrodo con una actividad catalítica, útil en la resolución del problema. La mayor parte de los ejemplos de sensores electroquímicos para urea que se reportan en la literatura se basan en el principio de la detección indirecta mediante la utilización de una enzima (la ureasa) para la construcción de biosensores, este principio de detección se basa en las técnicas potenciométricas para la detección del ión NH_4^+ , y en ocasiones por la vía amperométrica. Se ha demostrado que películas electroquímicamente formadas de macrocomplejos de níquel ofrecen una buena actividad catalítica para la oxidación de compuestos de tipo alcohol, fenol así como de la urea. El objetivo del presente trabajo es el estudio de la respuesta de un electrodo modificado por una película de Ni-Ciclám, para la detección de urea en medio acuoso $\text{pH} = 13$, a niveles de concentración reales ($60\mu\text{M} - 150\text{Mm}$), utilizando técnicas voltamperométricas y amperométricas de análisis. En este trabajo se muestran los resultados del efecto del pH , la presencia de

impurezas y compuestos asociados a la urea en el medio ambiente. Igualmente se pone en evidencia la versatilidad de este material molecular de electrodo para la activación de ureas mono y di metil substituidas, así también la repetibilidad y sensibilidad del análisis.



EL ADN DE *Trichomonas Vaginalis* y *Entamoeba Histolytica* ESTIMULA LA PRODUCCIÓN *IN Vitro* DE ÓXIDO NÍTRICO EN MACRÓFAGOS DE RATÓN

Joaquín González Ibarra. Facultad de Química. IIBE. Universidad de Guanajuato.
Dr. Sergio Arias Negrete. Facultad de Química. IIBE. Universidad de Guanajuato.

El sistema inmune protege de las infecciones a los organismos vertebrados y se activa por la presencia de agentes patógenos. Los macrófagos forman parte de la inmunidad celular inespecífica y al activarse producen óxido nítrico (NO) que es una molécula oxidante y citotóxica. Recientemente se ha demostrado que el ADN genómico de bacterias y algunos parásitos tales como *Trypanosoma cruzi* y *Trypanosoma brucei* activan a los linfocitos B y a los macrófagos; estas propiedades inmunoestimuladoras se deben a la alta frecuencia de dinucleótidos sin metilar CpG. *Entamoeba histolytica* causa la amibiasis intestinal y *Trichomonas vaginalis* causa una infección urogenital. Se evaluó la capacidad del ADN de *E. histolytica* y de *T. vaginalis* para activar *in vitro* a los macrófagos de ratón. La activación de los macrófagos se determinó por la producción de nitritos (NO) mediante la reacción de Griess. Se aislaron macrófagos peritoneales de ratón, se cultivaron a 37°C en RPMI-1640 + suero fetal de bovino al 10% en una atmósfera de CO₂ al 10%, se estimularon durante 48 h con ADN de bacterias (control positivo), de ratón (control negativo) y de *E. histolytica* y *T. vaginalis* en presencia de interferón gamma (IFN- γ) y se determinaron los nitritos en el sobrenadante. Se encontró que el ADN de *T. vaginalis* incrementó (82%) la síntesis de nitritos, y el de *E. histolytica* en un 79% con respecto a los cultivos control. Lo anterior sugiere que el ADN de estos dos parásitos patógenos para el hombre pueden activar a los macrófagos y podrían ser una alternativa para inducir una inmunidad protectora.



RECONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE GUANAJUATO EN EL SIGLO XVI.

Jorge Arturo Andrade Luna. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
M.H. María Guevara Sanginés. Centro de Investigaciones Humanísticas. Universidad de Guanajuato

La historia de la ciudad de Guanajuato, es tan rica como sus minas, está formada por una variada gama de leyendas, narraciones y hechos verídicos, tantas que una de las leyendas cuenta su origen. Es curioso que sus habitantes desconozcan su procedencia: qué personas fundaron la ciudad como tal y quiénes eran sus familias, cómo emparentaron con europeos, africanos e indígenas, y aun más, que hubieran convivido y compartido muchas experiencias (hábitos, costumbres, cultura, etc.), que aún persisten. El interés por realizar esta investigación surgió al escuchar una conferencia impartida por el Arq. Carlos Chanfon, que entre otras cosas habló de población negra, urbanización, edificios y restauración de los mismos, así pues, con este trabajo trataré de reconstruir la historia de la ciudad de Guanajuato desde el siglo XVI; tomando en cuenta los siguientes aspectos: origen prehispánico y vida virreinal, es decir, su construcción a lo largo de la cañada del río Guanajuato, los caminos antiguos y otros que surgieron con la colonización, los primeros asentamientos mineros, su organización urbana, etc. Antes de la llegada de los europeos estaba habitada por grupos chichimecas, cuya evidencia, se ha encontrado en el barrio del Mogote, Chichíndaro, el Sombrero, San Sebastián, Sta. Teresa y la Bufa. A

partir de 1540 la zona de Marfil fue colonizada por los europeos que recibieron mercedes para establecer sitios para labor (agricultura) y estancias ganaderas. Para la década de 1550 en que denunciaron en Yuriria las primeras minas de la veta madre (San Bernabé, Rayas, Mellado, etc.) se empezó a construir el Real de Minas: cuadrillas, haciendas de beneficio, hospitales y poco a poco fue adquiriendo su fisionomía actual. Para la realización de este estudio se requirió el análisis de varios elementos que permitieron establecer una comprensión de la problemática que atañe a nuestro origen. En primer término se realizó un estudio geográfico por medio de diversos mapas que ubican al municipio, así como las fincas, haciendas, caminos y minas que junto con las referencias dadas por los autores como Lucio Marmolejo, Lucas Alamán, Joel R. Poinsett, Alejandro de Humboldt, Francisco de Ajofrin, Villaseñor y Sánchez, Fernández de Sousa y George Ward, que han descrito el territorio fueron confrontadas por una exploración actual, además se recopiló evidencia fotográfica de los sitios, haciendas, ruinas, recorridos y ubicación de caminos. Queda por trabajar las fuentes documentales que aún se encuentran en los archivos históricos.



IMPLEMENTACIÓN DEL DISTINTIVO PARA LA CALIDAD GUANAJUATO CRECE EN LA DIRECCIÓN DE FISCALIZACIÓN DE LA PRESIDENCIA MUNICIPAL DE GUANAJUATO.

José Antonio Jiménez Vega. Facultad de Relaciones Industriales. Universidad de Guanajuato.
C.P. Ramsés Caudillo Chacón. U.N.E.T.E. Universidad de Guanajuato.

La calidad de un producto o servicio es cuando éste iguala o sobrepasa los requerimientos esperados por el cliente o consumidor. El distintivo *Guanajuato Crece* consiste en un modelo de auto evaluación y una guía de desarrollo que aplica a todos los sectores tanto público como privado en su categoría micro y pequeña, la cual permite iniciar a las organizaciones hacia el desarrollo y crecimiento, elevar su competitividad, distinguirse como organizaciones ejemplo: concienciar en materia de satisfacción a sus clientes y obtención de resultados. Este ejercicio consiste en documentar y analizar algunos puntos importantes como son el liderazgo, el servicio a clientes, la atención al personal, la imagen de la organización y sus resultados. El liderazgo es la clave del éxito de la organización, institución o empresa. El liderazgo genuino orienta los esfuerzos de todo el personal hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes en un clima de respeto y desarrollo continuo, tanto de la organización como de su gente. El éxito o fracaso de cualquier organización depende de sus productos y en gran medida del servicio y trato que ofrece a sus clientes. El personal al comprometerse con la organización, la gente se compromete hacia los retos de la misma. Para avanzar mejor se debe desarrollar al personal y estar seguros que se sientan satisfechos. Los resultados pueden señalar el rumbo de una organización, si se analizan con objetividad.



DEGRADACIÓN ELECTROCATALÍTICA DEL DDE (DICLORO - DIFENIL - DICLOROETILENO) EMPLEANDO ELECTRODO DE CARBÓN RETICULADO MODIFICADO CON TiO₂

J. Eduardo Terrazas Rodríguez. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Guanajuato.
Dra. Ma. G. García Jiménez. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Guanajuato.

Se presenta el estudio electrocatalítico de la degradación del DDE con electrodos modificados de carbón reticulado impregnados con TiO₂, preparados por el método de impregnación de geles. Aplicando electrólisis a potencial constante de -1.2, - 0.8 y - 0.5 V vs ECS usando como medio de reacción

la mezcla de Britton-Robinson 0.1 M/50 % de DMF a pH-5.54. Se obtienen porcentajes del 70 a 75 % de degradación del DDE con electrodos de 65 y 100 micras de tamaño de poro, impregnados con TiO_2 como catalizador. La electroreducción del DDE también fue estudiada con electrodos sin modificar, obteniéndose porcentajes del 30 a 45 %. La cinética de degradación es seguida por la técnica de Polarografía Diferencial de Pulsos (DPP) empleando el método de adición de estándar en la cuantificación del DDE, utilizando como electrólito soporte el medio de Britton-Robinson 0.1 M/50 % de DMF a pH-5.54.



ANÁLISIS DE LA TRANSFERENCIA DE CALOR EN DUCTOS DE SECCIÓN CUADRADA CON OBSTÁCULOS EN DOS PAREDES OPUESTAS

José Manuel Rodríguez Miranda. Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.
M. en I. Cuauhtémoc Rubio Arana. Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.

Objetivo: Analizar la transferencia de calor en ductos de sección cuadrada caracterizada por las incrustaciones de aletas de sección rectangular acomodadas transversalmente en dos de sus paredes opuestas (paredes superior e inferior). Se busca corroborar mediante un análisis numérico los resultados experimentales encontrados en la literatura técnica. **Antecedentes:** Algunos investigadores han realizado experimentos en los que simulan el intercambio de calor en una turbina usando la geometría descrita. Los resultados encontrados muestran que las incrustaciones de rugosidades mediante aletas aumentan la transferencia de calor significativamente en comparación con dos placas planas. También se investigó el efecto que causa el ángulo de ataque de las rugosidades en la transferencia de calor. Otros experimentos involucraban el uso de diferentes perfiles de aletas para formar las rugosidades, analizando y comparando cuál de ellas presentaba el mayor aumento de transferencia de calor. **Desarrollo:** Se hace un estudio del comportamiento que se presenta cuando se agregan rugosidades a dos de las paredes de un ducto, las rugosidades son generadas con aletas. Se investiga el efecto debido al área, pero sobre todo el efecto debido a la geometría y el tipo de flujo, los cuales son los principales factores que afectan los resultados de la transferencia de calor. **Conclusiones:** Como parte esencial de esta investigación se tiene que los efectos que la geometría causa en la transferencia de calor son positivos, pues se presentan incrementos significativos en comparación con otras geometrías convencionales. Se concluye que este aumento de transferencia de calor es debido en su mayor parte a los efectos causados por la geometría y el flujo. Para comparar los resultados experimentales se modela el problema en un paquete computacional de alto nivel.



UTILIZACIÓN DE ETANOL COMO FUENTE DE CARBONO POR *Metarhizium anisopliae*

José Sandoval Cortés. Facultad de Química, IIBE. Universidad de Guanajuato.
Dra. Angélica González Hernández. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Para evitar la pérdida de cosechas enteras el hombre ha utilizado pesticidas químicos para controlar las plagas que asolan a los diferentes cultivos. Los pesticidas tienen efectos negativos en los ecosistemas y han sido agravados por el uso indiscriminado de éstos. Una alternativa más amable para el control de

estas plagas es el CONTROL BIOLÓGICO, el cual consiste en el uso deliberado de microorganismos depredadores de los insectos plaga para mantener a la población de dichos insectos en niveles que no causen mermas en la producción agrícola. Para la aplicación de un control biológico eficaz, es necesario el estudio de microorganismos que son huéspedes de insectos plaga, tal es el caso de *Metarhizium anisopliae* que es un hongo entomopatógeno que ataca a diferentes especies de insectos. El proceso temprano durante la invasión del hongo a su hospedero se puede dividir en dos etapas, a través de las cuales ocurren procesos de diferenciación y cambios metabólicos importantes; en la primera fase, la germinación de las conidias ocurre en la superficie del insecto, en alta humedad relativa y con un alto consumo de oxígeno; enseguida penetra hacia el interior del insecto donde la tensión de oxígeno es mucho menor, lo que sugiere que el metabolismo fuertemente oxidativo puede sufrir un desplazamiento hacia uno más oxidativo-fermentativo que le permita adaptarse a las nuevas condiciones de crecimiento donde la ADH podría jugar un papel importante. En el laboratorio se ha observado que *M. anisopliae* presenta al menos dos bandas con actividad de ADH; una de ellas, la más abundante, fue purificada y su caracterización bioquímica indica que fisiológicamente es una ADH fermentativa. Parte importante de estos estudios es investigar si alguna de las ADH de *M. anisopliae* es oxidativa, permitiéndole consumir etanol como fuente de carbono. Para ello se siguió el crecimiento de *M. anisopliae* en distintos medios conteniendo etanol, observándose un crecimiento mayor en etanol que en su ausencia. Se cuantificó el consumo del etanol durante el crecimiento del hongo, el cual fue negativo en las condiciones probadas, sin embargo la actividad de ADH espectrofotométricamente y en zimogramas de actividad, en presencia de etanol, se incrementó. Por tanto, aunque *M. anisopliae* no consume el etanol, de alguna manera su presencia induce la actividad de ADH y estimula el crecimiento del hongo.



PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES: INTERFAZ ENTRE MATLAB Y EL DSP TMS320C3x

Josué Díaz Coop. Instituto Tecnológico de los Ríos. Tabasco.
Dr. Oscar G. Ibarra-Manzano. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.

La reciente explosión tecnológica en la fabricación de circuitos integrados y de los sistemas digitales, amplían las áreas donde las aplicaciones del procesamiento digital de señales pueden ser instrumentadas, creando la necesidad de contar con herramientas que permitan interactuar entre el diseñador y el instrumento ejecutor de la aplicación diseñada. Este trabajo presenta el diseño y programación de una interfaz de comunicación entre MatLab y las herramientas de programación y ensamblado del DSP TMS320C3x, permitiendo el diseño de filtros digitales FIR (*Finite Impulse Response*, Respuesta Finita al Impulso) en un ambiente gráfico donde el usuario proporciona los parámetros de diseño del filtro y la herramienta se encarga de realizar los cálculos necesarios para determinar los coeficientes del filtro deseado bajo las características requeridas (orden, tipo de aproximación, ventada utilizada, etc.) para después generar de forma automática el código fuente para .ASM, que ensamblado y enlazado posteriormente por la misma aplicación se obtiene un archivo .DSK preparado para su carga al sistema de desarrollo TMS320C31 DSK. La herramienta programada es ejecutada en el entorno de MatLab versión 6.0 y requiere de las herramientas de ensamblado y carga para el sistema de iniciación DSK (DSK3A.EXE y DSK3LOAD.EXE) de *Texas Instruments*.



DISEÑO DE LA PÁGINA WEB DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL EN MACROMEDIA FLASH

Juan Alberto Ponce Galindo. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad de Guanajuato.
Arq. Rubén Rangel Casillas . Facultad de Ingeniería Civil. Universidad de Guanajuato.

Para la elaboración de la página web de esta Facultad fue necesario recabar datos de diferentes publicaciones universitarias con referencia a su historia, ANEIC, ANFEI, etc. La página en Internet pondrá a disposición del usuario información sobre los programas de las carreras y especialidades que ofrece, así como material auxiliar para los alumnos que cursan la carrera, además ofrecerá a la comunidad los diferentes softwares elaborados por los investigadores e información para los aspirantes a ingresar a la Facultad. **RUTINAS DE PROGRAMACIÓN: Diseño Gráfico:** En este proceso se eligen los colores e imágenes que se emplearán para la página, así como la ubicación logística de los botones de los menús y la plantilla (marco) de información. **Programación html y javascript:** Para colocar las animaciones hecha en flash es necesario programar una página html que alberga a cada animación; para ejecutar dicha animación es necesario crear un código java script que soporte flash. **Programación flash (menús, submenús y captura de información:** Se crean y programan los botones de los diferentes menús y submenús en base a ligas html para hacer más rápido el acceso y que ocupen menos espacio; después que se tiene el formato de cada plantilla (marco) se procede a colocar la información y la programación de los scrolling para cada ventana de información. **Programación panoramas 360°:** Para este proceso se utiliza Live Photo Vista y Paint Shop Pro; esto consiste en ensamblar las fotos utilizadas en el panorama (Paint Shop Pro) y compilarlas para crear un panorama virtual de 360°, para colocar el panorama en una página web se utiliza programación javascript para el funcionamiento de las imágenes. **Archivos del FTP:** Esta base contienen programas que han conseguido o elaborado los alumnos; tales programas para su funcionamiento en calculadoras HP o Windows.



REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA EN COLUMNAS DE DESTILACIÓN TÉRMICAMENTE ACOPLADAS

Juan Erick Cerpa Calixto. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. Salvador Hernández Castro. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Las secuencias de destilación no convencionales, como la secuencia térmicamente acoplada directa (secuencia con rectificador auxiliar) y la secuencia térmicamente acoplada indirecta (secuencia con agotador auxiliar), son excelentes alternativas a las secuencias convencionales para efectuar la separación de mezclas ternarias. Estudios previos en las áreas de síntesis de procesos y procesos de separación [ver por ejemplo Tedder y Rudd (1978), Alatiqui y Luyben (1985), Finn (1993), Hernández y Jiménez (1999) entre otros] han mostrado que estos esquemas de destilación pueden tener una reducción significativa en el consumo de energía en comparación con las clásicas secuencias convencionales directa e indirecta. Por lo tanto, las secuencias de destilación no convencionales son una muy buena oportunidad para reducir los consumos de energía de los procesos existentes. En este trabajo se analizó el efecto de adicionar interebullidores a las secuencias de destilación con acoplamiento térmico, se encontró un ahorro de energía del orden del 30% en comparación de las secuencias de destilación convencionales; además, se obtuvo que la energía requerida por los ebullidores adicionales es de menor costo que la requerida en los ebullidores principales.



APUNTES PARA LA HISTORIA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

Juan Fernando Ramírez Hernández. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
L.H. José Elías Guzmán López. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

A lo largo de cinco décadas la Facultad ha formado a varias generaciones de profesionales comprometidos con la explicación e interpretación de los fenómenos sociales y humanos, generadores de múltiples investigaciones en este ámbito del conocimiento. Específicamente en el área de Historia, sus egresados han contribuido a la explicación de nuestra realidad presente a través de la interpretación de nuestro pasado local, regional y nacional. Sin embargo, nos hemos olvidado de reconstruir el pasado de la matriz en donde nos hemos formado: La Facultad. La que tiene sus orígenes en el año de 1952, como parte de un proyecto de fomento y desarrollo de las humanidades al interior de la Universidad de Guanajuato, concebido por el Lic. Antonio Torres Gómez, entonces Rector de la Universidad y con el apoyo del Lic. José Aguilar y Maya, Gobernador del Estado; dicho proyecto consistía en la creación de las Escuelas de Música, Arte Dramático, Artes Plásticas y la Facultad misma, entre otros programas como la creación de la Orquesta Sinfónica. Inició sus actividades con el apoyo de distinguidos maestros de la UNAM, como el Lic. José Rojas Garcidueñas (primer Director de la Facultad) y el Profesor Luis Rius, entre otros. Las carreras que se ofrecieron en un primer momento fueron la de Maestro en Letras, especializado en Lengua y Literatura Españolas y la de Maestro en Filosofía; ésta última se ofertó un año después. Los planes de estudio comprendían 3 años para cada una de las especialidades. La primera generación de la carrera de Letras estaba integrada por 4 estudiantes, de los cuales la Mtra. Amalia Vallejo de Ferro fue la primera en presentar su examen recepcional el 7 de abril de 1956 y por lo tanto la primera egresada de la facultad, propiamente dicha. Esta primera etapa de inicio se caracterizó por la formación de las generaciones de profesionales guanajuatenses en estas áreas, pilares de las futuras generaciones, a fin de lograr la autosuficiencia académica y dejar la dependencia de los profesores de la UNAM, cosa que no resultó fácil.



EL PAPEL DE LA QUIRALIDAD EN EL ORIGEN DE LA VIDA

Juan Pablo Aranda Lozano. Instituto de Física. Universidad de Guanajuato.
Dr. Octavio José Obregón Díaz. Instituto de Física. Universidad de Guanajuato.

Muchas moléculas importantes, necesarias para la vida, existen en dos formas. Estas dos formas son imágenes especulares que no se pueden superponer una con otra, es decir, son como nuestras dos manos, ya que la palma de la mano derecha no se puede superponer a la parte externa de la mano izquierda. Esta propiedad se llama Quiralidad. Las dos formas son llamadas enantiómeros o isómeros ópticos porque rotan la luz plano polarizada a la derecha o a la izquierda. La *simetría* de una molécula o cristal determina si esta es o no quiral. El papel de la quiralidad en las teorías que determinan el origen de la vida es reenfatizado, en particular el hecho de que casi todos los aminoácidos utilizados por los sistemas vivientes son del tipo L. Comenzando con las interacciones Z^0 se especula en una explicación de lo anterior en términos de la mecánica cuántica y el fenómeno de condensación (posiblemente en términos de un $e-n$ condensado donde el sistema $e-n$ tiene el mismo estado que el par de Cooper) el cual puede dar lugar a transiciones de fase de segundo orden (incluyendo transformaciones de D a L), bajo una temperatura crítica T_c . Como regla general T_c es una temperatura baja. A partir de esto, es concebible que la Tierra proveyó suficiente calor para la producción de aminoácidos L.



ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD DEL ALCOHOL DESHIDROGENASA (ADH) DEL HONGO YR-1 BIODEGRADADOR DE HIDROCARBUROS.

Juan Pablo Cifuentes Ortíz. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. Roberto Zazueta Sandoval. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Universidad de Guanajuato.

En este trabajo se llevó a cabo el estudio de la enzima alcohol deshidrogenasa (ADH) presente en el hongo YR-1 (*Mucor circinelloides*) crecido bajo condiciones tanto aerobias como anaerobias. Se utilizó medio mínimo con glucosa (mm+g), medio YPG y medio mínimo con decano, se inocularon matraces con 600 ml de cada medio con 5×10^5 esporas/ml. Se incubó por los tiempos apropiados, y se obtuvieron extractos crudos libres de células; con ellos se realizaron las determinaciones de proteína y actividad por espectrofotometría, donde se observó que a las 22 hrs de incubación había mayor actividad de ADH independientemente del medio de cultivo utilizado. En condiciones anaerobias se montó un sistema especial para el crecimiento, y se inocularon con 5×10^5 esporas/ml dos matraces con 600 ml de YPG c/u y dos con 600 ml de mm+g c/u; se incubaron por 22 hs a 28 °C y se obtuvieron los extractos celulares, a ellos se les hicieron determinaciones de proteína y actividad por espectrofotometría, donde se observó que en medio mínimo con glucosa hubo una mayor actividad. También se determinó que la morfología del hongo varía dependiendo de las condiciones de crecimiento, ya que en anaerobiosis presentó forma de levadura y en aerobiosis forma micelial. Se realizaron zimogramas en geles de poliacrilamida en condiciones nativas para identificar la actividad de la ADH. Se observó que para condiciones de aerobiosis se identificó una banda de actividad en el extracto obtenido al crecer el microorganismo en medio mínimo con glucosa; en YPG y Decano no se detectó ninguna banda. Para el caso de condiciones de anaerobiosis se observaron bandas tanto en YPG como en mm+g, en esta última se mostró una banda más intensa. De la misma forma en condiciones nativas, muestras de extractos de las diferentes condiciones de crecimiento fueron sometidas a isoelectrofoque, y posterior detección por zimogramas de los electromorfos con actividad de ADH, para lograr el cálculo de los puntos isoeléctricos de los mismos.



LA VISIÓN HISTÓRICA DE WALTER BENJAMIN

Juan René Romero Jiménez. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
M.H. Lidia Cervantes Jáuregui. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Uno de los filósofos cuyo pensamiento influye y repercute en la actualidad es Walter Benjamin (1892-1940) ensayista, traductor y gran crítico literario. En este trabajo se abordará la preocupación que Benjamin tiene en torno al manejo de la Historia, haciendo un desglosamiento de su obra *Tesis de filosofía de la Historia*, teniendo como eje su crítica al “Progreso”. La historia ha sido vista como un continuo progreso y avalada por los grupos dominantes, sin embargo dicho progreso se ha sustentado solamente en el dominio de la naturaleza, este dominio ha ocultado las regresiones de la sociedad. Se habla pues de un progreso material y de un retroceso espiritual y social que nos a llevado a un endurecimiento de la humanidad. Este falso progreso ha estado avalado por el *Espíritu Absoluto* de Hegel. La crítica de Benjamin está dirigida al mal manejo de la historia, lo cual ha permitido sustentar un régimen opresor y mutilante de la libertad, sustentado en una falsa felicidad y avalada por un progreso meramente material que intenta justificar todo accionar mutilante. Benjamin argumentó que “las situaciones estables no necesariamente son agradables”; con esto liga su crítica al materialismo ortodoxo y al positivismo, pues éstos se han encargado meramente de las cuestiones materiales y formales, olvidando los aspectos espirituales que son tan importantes; igualmente la Historia que ha permitido el *status quo*, se ve descalificada. Benjamin trata de rescatar una Historia que recupere las

voces que han sido acalladas por los triunfadores en nombre del falso progreso. Esta Historia más abarcante se dará con la revolución mesiánica y teniendo como fruto una verdadera Libertad y Felicidad.



LOMBRICULTURA

Judith Sánchez Bolón. Instituto Tecnológico Agropecuario No. 28. Tabasco.
M.C. Luis Felipe Ramírez Santoyo. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

El manejo adecuado de los recursos naturales nos llevarán cada día a mejorar el lugar donde vivimos. El mejoramiento y transformación de nuestro hábitat, a ser autosuficientes y cada día mejores. La lombricultura es una alternativa para reciclar los desechos orgánicos, es el arte de criar lombrices y que al cabo de tres meses (mediante la degradación de la materia orgánica) dependiendo de las condiciones en que se encuentren, convertirán esos desechos orgánicos en humus, (la excreción de la lombriz), el cual tiene nutrientes aprovechables de alta calidad para las plantas y éstas a su vez pueden considerarse productos orgánicos. Esta técnica tiene como finalidad hacer conciencia ecológica, en todas las personas e inculcarla a las futuras generaciones. A parte de ser sencilla, es fácil de aprender y sobre todo mejorará día con día nuestro medio ambiente. Además de formar un agroecosistema donde no se desperdicie nada e ir mejorando nuestra salud, (por consumir productos orgánicos), el medio en donde vivimos se verá beneficiado (por no dañar mas nuestro suelo con agroquímicos), para de esta manera lograr un equilibrio ecológico, social y económico que nos conducirá hacia la sustentabilidad.



INCIDENCIA DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA EN NEONATOS PRETÉRMINO. INFLUENCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE CORTICOESTEROIDES PREPARTO A LA MADRE.

Karla Susana Vera Delgado. Facultad de Enfermería y Obstetricia de León. Universidad de Guanajuato.
Dr. Sergio Márquez Gamiño, M. en C. Cipriana Caudillo Cisneros. Instituto de Investigación Sobre el Trabajo.
Universidad de Guanajuato.

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es la patología más frecuente en los neonatos pretérmino (RNPT). Otras complicaciones incluyen enterocolitis necrosante, hemorragia intraventricular y discapacidades a largo plazo, principalmente derivadas de afecciones del SNC. En el mundo, todos los años nacen alrededor de 13 millones de niños antes de la 37a semana de gestación. Las mayores incidencias y prevalencias ocurren en los países en desarrollo. **Objetivo:** analizar la incidencia de SDR en neonatos pretérmino y el efecto en ésta de administrar corticoesteroides (CS) a la madre, previamente al parto. Se incluyeron RNPT registrados del 5 al 30 de julio del 2001 en dos hospitales del Sector Salud en León, Gto. El diagnóstico de SDR se obtuvo del expediente de cada RNPT el día del nacimiento. La incidencia de partos prematuros fue 6.98% (37/503 partos, exclusivamente HGR-SSG). La incidencia de SDR en los RNPT fue de 43.83% (32/73), en la muestra global. 19 recibieron CS, de ellos 10 presentaron SDR, (incidencia de 52.63%, mortalidad 0). Por otra parte, 9 de los hijos de madres que no recibieron CS fallecieron, en este grupo la incidencia de SDR fue 37.03% (20/54). Los grupos CS y sin CS alcanzaron edades gestacionales de 32.85 ± 2.80 semanas (24 – 36) y 32.30 ± 3.80 (22 –36). Los sujetos fallecidos tuvieron peso promedio de 755 gr (300 a 1080 gr). Se concluye que

hay una alta incidencia de SDR, comparable con la reportada para países industrializados. En el grupo de RNPT de madres que recibieron CS la mortalidad fue de 0. No se aplican protocolos estándar para el diagnóstico de SDR ni para la aplicación de CS en nuestras instituciones de salud, en donde el uso de CS es muy bajo, alcanzando sólo el 26.02% de los casos.



EVALUACIÓN DE POSIBLES COMPUESTOS ANTICANCERÍGENOS EN LA REPLICACIÓN DE ADN

Karla Iliana Morales Rodríguez. IIBE. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
M. C. Juana López Godínez. IIBE. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Los agentes anticancerígenos que se utilizan son fármacos que interactúan con el ADN humano. Esta interacción se puede llevar a cabo vía la inserción de la parte cromófora (plana) de una molécula en el surco menor o bien por intercalación entre pares de bases del ADN. La estructura terciaria se ve modificada por la presencia del fármaco. Como resultado del cambio de topología del ADN, funciones como la síntesis de ADN (replicación) y la síntesis de RNA (transcripción) son inhibidas (1). En la necesidad de encontrar drogas anticancerígenas de alta selectividad por el ADN y efectos secundarios menores, se ha iniciado la síntesis de moléculas con características de intercaladores. El óvulo de erizo de mar fertilizado es una célula en constante división celular, por lo que nos proporciona un modelo biológico adecuado para evaluar *in vivo* e *in vitro* el efecto de dichos compuestos. En este estudio se evaluó el efecto de un derivado de la naftoquinona, el EP-2. Óvulos incubados con EP-2 (200 µg/ml) y posteriormente fertilizados no mostraron división celular a los 120 min, sin embargo, cuando la droga se adicionó a los 90 min postfertilización no se observó inhibición de la división celular. Eventos como la replicación y la transcripción ocurren durante estos tiempos, por lo que podrían ser blancos probables de esta droga. Empleando un sistema de replicación *in vitro* se determinó el efecto de EP-2, no observándose inhibición de la síntesis de ADN a concentraciones de hasta 400 µg/ml. Estos resultados sugieren que la inhibición de la división celular por el EP-2 puede deberse a una inhibición de la transcripción, lo cual puede probarse utilizando el mismo sistema biológico aquí descrito. 1. <http://redquímica.pquim.unam.mx/alumnos/mixcoha/que%20es%20un%20intercalador.htm>



TENDENCIAS ESTOCÁSTICAS EN LA PRODUCCIÓN DE MÉXICO A NIVEL DESAGREGADO

Laura Elizabeth Vargas Mosqueda. Escuela de Economía. Universidad de Guanajuato.
Dr. Antonio Noriega Muro. Escuela de Economía. Universidad de Guanajuato.

En este trabajo analizamos el comportamiento de 6 series de tiempo de la producción sectorial en México, usando datos anuales de 1921 a 1993. En particular, investigamos si el supuesto de una tendencia estocástica en la producción real doméstica puede ser representada como una fuente común, o si movimientos permanentes (de largo plazo) son específicos a cada sector. Desagregamos la producción real en los siguientes sectores: agricultura, ganadería, manufacturas, construcción, comercio y servicios. Aplicamos las técnicas de prueba de una raíz unitaria desarrolladas por Dickey y Fuller (1979) y Pantula (1989), así como la prueba de cointegración de Johansen (1995). Esta última se utiliza para identificar el número de vectores de cointegración entre las series analizadas, para determinar si la fuente de innovaciones permanentes es única y se presenta a nivel agregado, o si existen componentes no

estacionarios a nivel desagregado (a nivel sectorial). En este sentido, se identificaron 3 vectores de cointegración entre estas series de producción sectorial. Esto significa que el componente secular del producto interno bruto real no está determinado por una sola tendencia estocástica, como es usualmente supuesto, sino por tres tendencias comunes, provenientes de fuentes desagregadas a nivel sectorial. La evidencia presentada implica que la producción real de México debería estudiarse a través de un modelo con innovaciones tecnológicas (sectoriales) desagregadas. Adicionalmente, la producción real de México debe ser usada con precaución en modelos empíricos en donde el componente estocástico es tratado como una única fuente (agregada) de crecimiento.



CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA, FUNCIONAL Y NUTRIMENTAL DE AISLADOS PROTEÍNICOS DE SEMILLAS DE AMARANTO (*AMARANTHUS HYPOCHONDRIACUS*) OBTENIDOS POR PRECIPITACIÓN ISOELÉCTRICA.

Leticia Quemada A., IBQ Judith E. Urías S., IBQ Juan A. Osuna C. Facultad de Medicina. Universidad de Guanajuato.
Dr. Octavio Paredes L. Lab. de Biotecnología de Alimentos, CINVESTAV-IPN, U. Irapuato.

Por su gran funcionalidad, alto contenido de proteínas, 95% base seca, y bajos factores antinutrimientales, la utilización de aislados proteínicos ha aumentado en la industria alimentaria. Se vislumbran nuevas fuentes de proteínas, como el amaranto, que posee características agroalimentarias y nutraceuticas altamente prometedoras, y que han sido poco explotadas; su proteína contiene niveles adecuados de aminoácidos esenciales, que son deficientes en la mayoría de cereales y leguminosas. En el presente estudio se analizaron características nutrimentales, fisicoquímicas y funcionales de aislados proteínicos de amaranto, como digestibilidad *in vitro* y contenido de taninos, factor antinutricional que impide la digestión de proteínas. Se determinaron por el método multienzimático y la prueba de la vainillina, respectivamente. La hidrofobicidad se relaciona con propiedades funcionales como la emulsificación, la capacidad de absorción de agua y aceite, estas propiedades funcionales afectan las características sensoriales de los alimentos. Los aislados proteínicos de amaranto presentaron un adecuado porcentaje de digestibilidad (89.6%) comparado con los de soya comercial (92.15%) y el de caseína (99.4%). En general los aislados de amaranto contienen cantidades similares de taninos que los de soya, sin embargo estas cantidades son menores a las encontradas en las harinas. Por otro lado, los aislados de amaranto presentaron mayor hidrofobicidad superficial que el de soya, mostrando una mayor capacidad de absorción de aceite y una absorción menor de agua. Los aislados de amaranto exhibieron adecuadas características nutrimentales en comparación con los de soya, que son uno de los más utilizados en la actualidad en la industria de alimentos. El análisis de estas características ayudará a definir el papel de los aislados proteínicos de amaranto y su posible utilización en la formulación de nuevos productos alimenticios a escala industrial.



LAS MUJERES DE SADE

Liliana García Rodríguez. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Benjamín Valdivia. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Tomando la obra de Sade como objeto artístico que, como tal expresa algo, muestro en las figuras femeninas algunos puntos esenciales de su filosofía: La madre es la primera, génesis de gran parte de su reflexión, en ella coloca la propagación de la corrupción en la sociedad, pues educa respondiendo sólo al orgullo y la costumbre, inculca los principios cristianos pregonando sentimientos que dañan al hombre;

ella expulsa y abandona a su hijo al momento de dar a luz. La virtuosa está representada en *Justina*, pequeña inocente que es víctima de atroces crímenes, su fe y ternura son características que siempre la acompañan y atormenta a la vez, sin embargo, ella propicia el crimen al ser virtuosa, pues éste necesita víctimas y es posible gracias a ellas. En *Justina* radica la crítica sadeana al cristianismo europeo. La libertina representada en Julieta (hermana mayor de Justina) contiene la propuesta sadeana, la cual consiste en la liberación de los prejuicios y la entrega a los impulsos naturales. La postura del libertino no es la del impulso a ciegas, sino el resultado de toda una reflexión en torno a la naturaleza y una crítica a la sociedad cristiana, así, es la postura más honesta y humana. Vemos que la propuesta sadeana es algo que va más allá del libertinaje corrientemente entendido, contiene elementos filosóficos que impactan al lector por la agresividad con que se presentan y tienen la facultad de llegar a los rincones más oscuros del espectador, propósito que se planteó Sade. Es en todo caso una experiencia especialmente íntima la que el espectador puede tener con su obra.



SPOROTHRIX SCHENCKII: CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E INMUNOLÓGICAS

Lucina Araceli García Domínguez. Facultad de Química. IIBE. Universidad de Guanajuato.
Dra. Myrna Sabanero López. Facultad de Química. IIBE. Universidad de Guanajuato.

En los organismos, la reacción a las infecciones implica una respuesta inmune inducida por moléculas antigénicas. En *Sporothrix schenckii* –hongo que produce la esporotricosis- poco se conoce de sus moléculas antigénicas. En este trabajo se efectuó un análisis comparativo de 2 cepas de *S. Schenckii*: una mutante morfológica UVM9 y una silvestre MP102; para determinar: (1) bioquímicamente alteraciones que pueden influir la virulencia del parásito y, (2) analizar la respuesta inmune del hongo en animales de experimentación. Fenotípicamente las cepas muestran diferente morfología colonial y micelial, sin embargo la pared celular examinada con calcoflúor es similar en ambas cepas. También muestran un perfil electroforético con dos grupos de péptidos mayoritarios Mr $\leq 80-97K$, Mr $\leq 45-30K$. El examen enzimático de las dos cepas realizado con Api-ZYM (BioMérieux) muestra similitud en las enzimas fosfatasa alcalina, esterasa (C4), esterasa lipasa (C8), leucina y valina arilamidasa, fosfatasa ácida, naftol As-Bi-fosfohidralasa, β -glucosidasa. Solamente α -mannosidasa se detecta en la mutante. En ambas cepas se determina presencia de colagenasa y actividad proteolítica. Anticuerpos policlonales obtenidos contra cada una de las cepas reconocen péptidos de Mr $\geq 80KD$, 40KD que son comunes y dos péptidos de Mr ≥ 35 y 21. Los ensayos de reactividad cruzada muestran un péptido de 80KD reconocido en ambas cepas. Experimentos de virulencia en ratones indican que la cepa mutante es más agresiva y sus sueros reconocen un péptido con Mr $\geq 80KD$. En conclusión el estudio muestra: (i) que las diferencias fenotípicas de UVM9 correlacionan con las diferencias bioquímicas particularmente con las enzimáticas y de virulencia; (ii) el péptido de 80KD es la molécula con mayor capacidad antigénica en ambas cepas. Estos hallazgos pueden incidir en la clasificación y valoración serológica de aislados clínicos.



CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE LOS PLÁSMIDOS pMINERO 3 DE *Klebsiella oxitoca* RESISTENTE A PLATA AISLADA DE JALES MINEROS.

Luis Armando Ibarra Manzano. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dra. Carmen Cano Canchola. IIBE. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Con el fin de conocer los mecanismos moleculares de adaptación a los jales minero y su papel ecológico, hemos aislado una colección de Enterobacterias resistentes a plata y a diferentes antibióticos de una poza de agua del drenaje de la Valenciana localizada sobre una presa de jales las cuales se hacen resistentes una vez que éstas están en contacto con estos residuos. Esta colección representa una batería de genes posiblemente involucrados en los fenómenos de resistencia a metales y a antibióticos. Generalmente en bacterias, la resistencia a tales elementos está determinada por genes localizados en plásmidos y en el caso de estas Enterobacterias, la mayoría de ellas posee dichos elementos extracromosómicos. Para este trabajo, se utilizó una cepa identificada como *K. oxitoca* resistente a 0,2 mM de AgNO₃. Con el fin de caracterizar cuantos plásmidos tiene, se aislaron colonias (13) creciendo en Agar Nutritivo con Ag, se extrajo DNA plasmídico de cada una, se digirió con las endonucleasas (*Hind* III, *Bam*H I, *Eco*R I, *Pst* I, *Msp* I y *Sau*3A I). Se encontró que realmente todos estos clones de *K. oxitoca* tienen dos plásmidos que se linearizaron con la enzima *Hind*III de 5 y 2.7 Kpb, respectivamente. Se intentó hacer el mapa de ellos con otras enzimas con una preparación de DNA de los plásmidos mezclados, pero los patrones resultaron difíciles de interpretar. Dichos plásmidos linearizados se clonaron en el plásmido-vector pBlue Script de *E. coli* digerido con *Hind* III y con las clonas resultantes que poseen los fragmentos 5 y 2.7 Kpb se están haciendo pruebas de resistencia a plata y a antibióticos. En conclusión, *K. oxitoca* tiene dos plásmidos pMinero 3 (2.7 Kpb) y p Minero 4 (5 Kpb). Se discutirá cuál de ellos lleva genes de resistencia a plata y a los antibióticos.



ELITES EN TRANSICIÓN

L. Ernesto Camarillo Ramírez. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Dr. Luis Miguel Rionda Ramírez. Centro de Investigación en Ciencias Sociales. Universidad de Guanajuato.

En la búsqueda de conceptos teóricos que nos expliquen lo que son las elites y la transición, he revisado algunos trabajos de los principales teóricos sobre estos temas, donde en términos generales el concepto de elite es la idea de un grupo pequeño que se encuentra por encima de otro mayor, donde el primero es el dirigente y el segundo es el dirigido; esto tiene que ver con cualquier tipo de sociedad, por más rudimentaria o primitiva que esta sea (dicho en términos de Wilfredo Pareto); refiriéndolos a una postura realista de la política. Para Roderic Camp, las elites no son perpetuas sino que están en constante movimiento y rotación. Él prefiere usar el término “clase gobernante”. El trabajo, más que teórico, es práctico al igual que el de Burke, con la diferencia que este otro investigador regresa en el tiempo y reconstruye por medio de archivos a las elites en Venecia y Amsterdam en el siglo XVII, basado en el modelo de la historia comparada, y toma en cuenta tres criterios para su estudio de elites: rango, poder y riqueza, y se apega principalmente a la teoría paretiana. El concepto de transición en sí es relativamente nuevo en nuestro vocabulario y los trabajos sobre el tema no son abundantes. Quien marca la pauta en los trabajos de transición es Samuel Huntinton con su tercera ola de la democracia, de ahí otros más se han dedicado a revisar casos específicos sobre transiciones, siendo los más socorridos el caso español y el italiano y algunos de América Latina. Uno de los puntos en que coinciden los autores, tiene que ver con que la transición es un cambio cualitativo, pactado y pacífico para sustituir a un régimen político por otro sin graves rupturas; es pactado porque las principales fuerzas se ponen de acuerdo en la manera como se dará este cambio y sobre todo que las transiciones no arreglan los

problemas económicos de un país. Las elites juegan un papel importante en la transición por ser un grupo consolidado, y ser los encargados de convencer a la masa de las bondades que representa el cambio de régimen. El proceso de cambio tendrá que pagar una cuota al grupo antecesor y esta cuota será la coexistencia, es decir la no aniquilación del contrario, como sí ocurre en el golpe de estado. Puede parecer paradójico el uso de dos conceptos como el de elite y transición ya que el segundo se refiere principalmente a un grupo pequeño y cerrado y la manera de llegar a una transición es por medio de un proceso electoral, y en el toda la sociedad actúa y no solo una elite. Por lo que infiero que las decisiones importantes, verdaderamente importantes, son tomadas en el seno de los partidos políticos y sólo al final es cuando piden la opinión del total de la población para ratificar la decisión tomada. Esta aproximación teórica me servirá de punto de partida para definir un marco conceptual en el trabajo de tesis el cual tiene este enfoque.



SOFTWARE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIA 1.0

Luis Humberto Chávez Rodríguez. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad de Guanajuato.
M.E.C. Servando García Castillo. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad de Guanajuato.

En la elaboración de estudios de impacto ambiental es indispensable utilizar información especializada generada por diferentes instituciones, como no hay un software especializado, lo cual hace que el tiempo de elaboración sea de varias semanas, el paquete SIA 1.0 le permitirá concluir los estudios en un mínimo de tiempo. El Software se adaptará a la metodología para el estudio de impacto ambiental. El software debe permitir tener interfases complementarias de acuerdo al grado de dificultad del estudio a realizarse, es decir, que tenga compatibilidad con otros softwares y reconozca y permita manipular archivos cartográficos. RUTINAS DE PROGRAMACIÓN: Delimitación de polígonos en mapas cartográficos, en el proceso se emplea un controlador active x. Al capturar un polígono se van generando líneas que conforman el perímetro, enseguida se le asigna una etiqueta por cada polígono capturado y una ruta en común según sea el nombre del mapa. Los mapas capturados son: Vegetación (Medio biótico), Granizadas, Áreas de atención prioritaria, Fisiográfica, Superficie Agrícola de riego y temporal, Forestal y Pecuaria, Precipitación, Hidrología Superficial, Edafológico. Queda resaltar que algunos de los mapas no han sido vinculados con las bases de datos. Aplicación en Visual Basic de formularios para captura de información del usuario, se estructuran los menús y submenús en la presentación general del Software, enseguida se inicia con el diseño de las plantillas que contendrán todos los datos que serán requeridos al usuario, después se le aplica el código de programación por eventos, el cual indica ruta de las bases de datos a donde va a ser enviada la información general del usuario y se vincula con los submenús de la presentación general.



ESTUDIO TERMODINÁMICO DEL PROCESO DE SECADO DE CHILE

Ma. del Carmen Salazar Hernández. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. Ernestina Torres Reyes. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Guanajuato.

La producción de chile en la zona norte del Estado de Guanajuato es una actividad económica muy importante. El proceso de secado representa desde la siembra hasta la comercialización del chile, el 30 % de los costos. En este trabajo de investigación se plantea estudiar el comportamiento termodinámico del proceso de secado de chile mulato en un secador solar del tipo directo, con el fin de establecer las

bases técnicas del diseño de un sistema de secado solar a nivel industrial. El secador solar directo de cabina, utilizado en el estudio tiene un área de captación de la energía solar de 1.9 m², está construido de aluminio y acrílico transparente, cuenta con un sistema de extracción de aire y una estructura con charolas para la colocación del material a procesar. La radiación solar y la temperatura ambiente registradas durante las pruebas experimentales variaron entre 348 y 1258 W/m² y entre 21.2 y 25.8 °C, respectivamente. El coeficiente global de pérdidas de calor determinado fue de 7.77 W/m² K y la velocidad de secado del chile mulato presentó un valor promedio de 0.0304 kg H₂O/kg ss . min. El proceso se caracterizó por una alta captación de la energía solar, con pérdidas hacia el ambiente de un 46 % aproximadamente. La metodología implementada permitió la determinación de los parámetros semiempíricos necesarios para evaluar el comportamiento termodinámico del secador solar directo, a partir de lo cual se concluye que la velocidad de secado puede ser incrementada con algunas variaciones en el proceso, tales como implementar precalentadores solares de aire; lo que representaría un ahorro en el gasto energético convencional muy importante, sin descartar que el uso de la energía solar pueda contribuir de manera total en el proceso.



UTILIZACIÓN DE HONGOS RESISTENTES A CROMATO PARA LA LIMINACIÓN DE Cr(VI) *IN Vitro E IN SITU*

Ma. Elena Rivera Cano. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. J. Félix Gutiérrez Corona. Facultad de Química. IIBE. Universidad de Guanajuato.

Los compuestos de cromo son de importancia en diferentes actividades industriales. Los efectos biológicos del cromo dependen de su estado de oxidación; a diferencia del cromo trivalente, el cromo hexavalente es sumamente tóxico para todas las formas de vida. Debido a procedimientos inadecuados de eliminación y/o tratamiento de desechos industriales, en el municipio de León, Gto. se han reportado niveles elevados de cromo en suelos y aguas. En un estudio previo de nuestro laboratorio se aislaron y caracterizaron parcialmente cepas de hongos filamentosos resistentes a cromato, obtenidas a partir de desechos industriales contaminados con Cr(VI) del mencionado municipio. En el presente estudio se investigó la capacidad de dos cepas seleccionadas, Ed8 y H13, solas o combinadas, para disminuir los niveles de Cr(VI) *in vitro* (en medio de cultivo) e *in situ* (en tierra contaminada). Se estudió y comparó el efecto de 3 valores de pH (4.0, 5.3 y 7.0), encontrándose que en ambas cepas la capacidad de disminución de los niveles de Cr(VI) es óptima a pH 4.0. En los estudios *in vitro*, se observó que la cepa H13 fue más eficiente que la cepa Ed8 y que, interesantemente, la mezcla de biomasa de ambas cepas fue claramente más eficiente. Otra observación importante es que tanto en los cultivos de las cepas individuales como en el de la mezcla de ellas, no ocurrió cambio en los niveles de cromo total. Respecto de los experimentos *in situ*, se observó que la cepa Ed8 fue más eficiente que la cepa H13 y que la mezcla de biomasa de las dos cepas. Estos resultados indican que las cepas estudiadas poseen potencial para ser utilizadas en la biorremediación de sitios contaminados con Cr(VI).



SÍNTESIS Y ESTUDIOS ESTRUCTURALES POR RESONANCIA MAGNÉTICA
NUCLEAR DE COMPLEJOS ORGANOMETÁLICOS
AZAPENTADIENUROS DE LITIO.

María Mercedes Salazar Hernández. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. José Alfredo Gutiérrez Fuentes. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Los 1-azapentadienilos son un tipo de ligante organometálico poco estudiado, existiendo hasta hace poco tan solo algunos ejemplos de especies órgano-silícicas. Recientemente hemos informado sobre la síntesis y caracterización de los primeros organometálicos de germanio, estaño, y π -complejos con manganeso y rutenio. Como precursores de tales organometálicos preparamos los correspondientes organolitiados que a su vez obtuvimos por desprotonación de iminas α,β -insaturadas con di-*iso*-propilamiduro de litio. Existe poca información sobre estudios estructurales de azapentadienuros de litio y cuya importancia radica en el hecho estos pueden adoptar diversas geometrías dependientes de factores estéreo-electrónicos, pudiendo ser: *W* o totalmente *trans*, *S* o parcialmente *cis* y *U* o totalmente *cis*. Por lo anterior, decidimos sintetizar a una serie de 3 iminas α,β -insaturadas y obtener a partir de ellas a los correspondientes azapentadienuros de litio de la forma: $[\text{tBuN}=\text{CH}=\text{C}(\text{R}^1)=\text{CH}=\text{CH}(\text{R}^2)]\text{Li}^+$, (**A**: $\text{R}^1 = \text{R}^2 = \text{H}$; **B**: $\text{R}^1 = \text{Me}$, $\text{R}^2 = \text{H}$; **C**: $\text{R}^1 = \text{H}$, $\text{R}^2 = \text{Me}$), para luego proceder a caracterizarlos en solución mediante resonancia magnética nuclear de ^1H y ^{13}C . Los tres ligantes se obtuvieron por condensación de los correspondientes aldehídos con *t*-butilamina, se purificaron por destilación a presión reducida y en adelante se manejaron bajo atmósfera de nitrógeno. Las tres iminas precursoras disueltas en C_6D_6 se encuentran en conformación *EE* o totalmente *trans* en. Conforme a lo esperado, los azapentadienuros de litio son extremadamente reactivos, lo cual dificultó su manipulación. Los espectros RMN en C_6D_6 (secado con sodio) muestran algunas impurezas, pero las señales correspondientes a los derivados organolitiados son claramente distinguibles: de forma característica el protón del fragmento $\text{RN}=\text{CH}$ aparece por 6.8-7.4 ppm, mientras que aquel del fragmento $\text{C}(\text{R}^1)=\text{CH}$ está por 6.5-6.9 ppm. Igualmente, el protón *trans* del metileno terminal se encuentra por 4.5-5.0 ppm. Los resultados sugieren que hay un solo isómero para cada azapentadienuro de litio y en unos casos se tiene una conformación *EE* o totalmente *trans*, y en otro caso una conformación *S* o parcialmente *cis*.



COMPOSICIÓN CORPORAL Y NIVELES SÉRICOS DE LEPTINA DURANTE EL
CICLO MENSTRUAL DE MUJERES OBESAS Y NO OBESAS

Marcela Ortega. Facultad de Enfermería y Obstetricia de Celaya. Universidad de Guanajuato.
Dra. Raquel Huerta. Instituto de Investigaciones Médicas. Universidad de Guanajuato.
M.C. Guadalupe Reynaga. Facultad de Medicina. Universidad de Guanajuato.
Dr. Juan Manuel Márquez. Facultad de Medicina. U.A.A.

Nuestro objetivo fue medir la composición corporal y los niveles séricos de leptina en cuatro fases del ciclo menstrual: folicular temprana y tardía (FTE y FTA); lútea temprana y tardía (LTE y LTA). Evaluamos 35 mujeres entre 18 a 40 años, 14 obesas con ($\text{IMC} > 27 \text{Kg/m}^2$) y 21 no-obesas ($\text{IMC} < 27 \text{Kg/m}^2$). El porcentaje de grasa corporal (%GC) se midió por plicometría e impedancia bioeléctrica (BIO). Los niveles séricos de leptina se determinaron por RIA. La edad y el IMC ($X \pm \text{DE}$) de las mujeres obesas y no obesas fueron: 28.3 ± 5.92 vs. 23.9 ± 5.52 años y 31.35 ± 4.23 vs. 22.81 ± 2.61 (Kg/m^2). Las mujeres obesas tuvieron niveles de leptina más altos que las no-obesas (12.9 ± 3.71 ng/mL vs. 9.15 ± 3.48 ng/mL, $p < 0.001$). Con una prueba T pareada se demostró que en las mujeres no-obesas, el IMC disminuyó de FTE a FTA ($p = 0.04$), en ellas la circunferencia de la cintura y el porcentaje de agua corporal también disminuyeron de la fase FTE a la fase LTE ($p = 0.006$ y $p = 0.04$), sin embargo el %GC

medido con plicometría y BIO aumentó de FTA a LTE ($p=0.04$ y $p=0.03$) y de LTE a LTA ($p=0.02$). En las mujeres obesas, el %GC medido con plicometría disminuyó de FTE a FTA ($p=0.01$) y de la fase FTE a la fase LTE ($p=0.02$). Los niveles séricos de leptina de 17 mujeres no cambiaron durante el ciclo menstrual. Concluimos que el %GC aumenta de la fase folicular a la fase lútea del ciclo en las mujeres no-obesas, y este patrón de cambio es diferente en las mujeres obesas.



ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA UNA PLANTA PROCESADORA DE PESCADO PROCEDENTE DE LA LAGUNA DE YURIRIA DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

María Aldaco Razo. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dr. Ernesto Alfredo Camarena Aguilar. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

La laguna de Yuriria en el municipio del mismo nombre en el Estado de Guanajuato, se ha caracterizado por su alta reproducción de diferentes especies de pescado, entre las más importantes destacan: carpa (*Cyprinus carpio*), tilapia (*Oreochromis niloticus*) y charal (*Chirostoma jordani*). Actualmente la pesca es llevada a cabo por un grupo de pescadores los cuales debido al nulo proceso el producto entero lo transfieren a grupos de acaparadores, incurriendo así a altas pérdidas económicas para los productos. En el Instituto de Ciencias Agrícolas se ha llevado a cabo un estudio de la factibilidad técnica y económica para procesar 2000 kg./día de charal, tilapia y carpa. El Objetivo principal es calcular la inversión inicial y proponer la mejor alternativa de factibilidad económica para la operación de la planta. Para llevar a cabo el estudio, se requirió investigar precios de maquinaria, mano de obra, servicios, materia prima, mercado, y visitas a otras empacadoras. El estudio indicó que para una producción de 2000 kg./día de charal, tilapia y carpa se requiere una inversión de \$3,887,789.00, la tasa interna de retorno del proyecto fue de 64 % con un financiamiento del 50 % sobre la inversión inicial. Sin financiamiento la tasa interna de retorno del proyecto fue de 36 % sobre la inversión inicial.



VELOCIDAD DE CONDUCCIÓN NERVIOSA MOTORA EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA CON DISCREPANCIA DE MIEMBROS PÉLVICOS.

María de la Luz Tovar López. Facultad de Enfermería y Obstetricia de León. Universidad de Guanajuato.
M. en C. Cipriana Caudillo Cisneros, Dr. Sergio Márquez Gamiño. Instituto de Investigación Sobre el Trabajo.
Universidad de Guanajuato.

Introducción: La discrepancia de miembros pélvicos (DMP) se define como la incongruencia o desigualdad en la longitud de las extremidades. En un estudio de 283 jóvenes adolescentes leoneses se encontró una prevalencia del 25.79% (>3 mm). Las principales causas de la DMP son alteraciones en el crecimiento, traumatismo e infección. Se ha reportado que DMP se asocia con síntomas musculoesqueléticos como lumbalgia y basculación pélvica. Lo que hace suponer que podrían existir alteraciones de la función neural. Una herramienta para evaluar éstas es el estudio de neuroconducción motora (VCNM). **Objetivo:** Evaluar la VCNM en estudiantes de Enfermería con DMP. **Métodos:** Se analizaron 9 sujetos, entre 22 y 28 años de edad, neurológicamente sanos, a quienes se les realizó evaluación clínica para diagnóstico de DMP y estudio de VCNM. **Resultados:** Siete de los nueve sujetos

presentaron DMP, 5.5 ± 0.9 mm, (5-7). Todos los sujetos fueron diestros, mientras que sólo uno presentó acortamiento izquierdo. La VCNM en el lado corto (LC) fue de 49.42 ± 3.82 m/s ($44.0 - 55.0$); en el lado largo (LL) 49.14 ± 2.73 m/s (46- 53)($p = 0.82$). Las latencias distales presentaron diferencia porcentual de 18.46% entre LC y LL, tendiendo a ser menores en LL. Llamamos la atención valores bajos de amplitud y área bajo la curva a la estimulación distal y proximal en LL. **Conclusiones:** No es posible demostrar diferencias estadísticamente significativas en VCNM entre los lados largo y corto de los sujetos DMP. Sin embargo, los hallazgos en diferencias porcentuales para las latencias, áreas bajo la curva y amplitudes, aunado a que se trata de una muestra pequeña por tratarse de un estudio piloto, demuestran que es necesario ahondar el estudio de estas variables en sujetos DMP y controles.



CALIDAD EN EL SERVICIO EDUCATIVO ORIENTADO HACIA LA LICENCIATURA EN COMERCIO INTERNACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

María Elena Hernández Vergara. Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Ricardo Alejandro Rodríguez Lara. Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad de Guanajuato.

Planteamiento del problema: La integración mundial y el cambio acelerado demandan directivos con una formación acorde a la nueva era, debemos responder al cambio, para lograr ventajas competitivas con un enfoque de calidad en el servicio, considerando a los alumnos como el cliente y cuya opinión es fundamental en este estudio. **Hipótesis:** Por lo menos el 80% de los estudiantes se sienten satisfechos con el servicio académico y administrativo que se les ofrece en el Programa de Comercio Internacional. **Metodología:** Investigación de tipo exploratorio; la técnica de recopilación de datos empleado se hizo a través de un cuestionario. **Resultados:** Al aplicar el cuestionario los reactivos totales sólo aceptaban dos posibles respuestas: satisfecho o insatisfecho, los totales finales quedaron así: Satisfecho: Reactivos 1206 $P = 0.409786$. Insatisfecho: Reactivos 1737 $P = 0.590214$. El valor de Z para proporciones en el rubro de satisfecho fue de -52.95 que está distante del límite determinado por la Z crítica que es de -1.64, por lo tanto rechazamos la hipótesis de trabajo. **Conclusiones:** Menos del 80% de la población estudiantil entre quinto y octavo semestre está insatisfecha con el programa que se está ofertando en la carrera de Comercio Internacional, por lo que es necesario realizar una investigación más profunda para conocer los aspectos débiles de dicho programa si es que se desea mejorar la calidad del servicio al alumnado.



DE LA NECESIDAD DE AGREGAR A LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO, POSTGRADOS Y/O MATERIAS RELATIVAS A DERECHO CORPORATIVO Y CONTRATOS EN RED

Mercedes Uribe Pacheco. Facultad de Derecho. Universidad de Guanajuato.
Lic. Pedro Vázquez Nieto. Facultad de Derecho. Universidad de Guanajuato.

El promedio de estudiantes de todos los niveles, en el Estado, es de aproximadamente 1.299.500, según cifras recientes del INEGI; aunque de éstos, sólo 34,000, están en universidades y tecnológicos y sólo 1,900 en postgrados, es obvio que la demanda educativa está aumentando. En el caso particular de la Licenciatura en Derecho, existen en el Estado más de 40 instituciones que la ofrecen, al menos tres

de ellas incluyen en sus programas, estudios de postgrado. Para fortuna de los interesados, se planea en nuestra Universidad, la inclusión de algunas maestrías y doctorados. La calidad de esta Institución es indiscutible, como lo es también, la correcta elección de los programas de estudio. En ese sentido, uno de los campos más inexplorados es el relativo al Derecho Corporativo y Derecho Informático. De formación tradicionalmente civilista y penalista, la Facultad de Derecho, no puede excluir el estudio de temas tan relevantes de la actualidad, por resultar éstos la necesaria evolución de aquel (Derecho Civil). En conclusión: el movimiento de capitales a través de medios electrónicos, las transacciones nacionales e internacionales, la globalización, así como el tremendo desarrollo de las comunicaciones y la computación obliga a un análisis detallado del marco jurídico, que regula lo anterior. En este sentido, la regulación jurídica local es insuficiente. Para desentrañar problemas relativos, debemos pues profundizar en el estudio de legislaciones internacionales, para así, poder solucionar problemas, responder a la creciente demanda de especialistas en este tema y finalmente ayudar a que nuestro país se mantenga a la vanguardia en educación así como facilitar a los empresarios transacciones que permitan competir a nivel internacional, siendo apoyados por el Derecho.



REDUCCIÓN DE CROMO HEXAVALENTE POR PELÍCULAS DE POLIPIRROL EN MUESTRAS SINTÉTICAS Y REALES

Marisol Ochoa Ramírez. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dra. Silvia Gutiérrez Granados. Instituto de Investigaciones Científicas. Universidad de Guanajuato.

La creciente industrialización ha provocado un uso indiscriminado de productos químicos que contienen cromo hexavalente, los cuales representan un serio peligro a la salud humana y al ambiente. Las principales fuentes de contaminación de Cr (VI) son la industria de los recubrimientos metálicos, la industria de colorantes, la industria del acero, etc. Dada la peligrosidad de estos residuos, las Normas Oficiales Mexicanas lo considera como un residuo peligroso, tóxico y corrosivo, y estipula un límite en las descargas en ríos y embalses de 1.5 ppm de Cr (VI). Existen varias alternativas para el tratamiento de efluentes que contienen Cr (VI), entre las que se encuentran el uso de procesos biológicos, físicos o químicos. Estos últimos incluyen procesos electroquímicos, dentro de los cuales está el empleo de polímeros conductores, como el polipirrol, el cual se usa como membrana reductora. En trabajos desarrollados en el laboratorio, se ha demostrado que estas películas son eficientes. El objetivo del presente trabajo es desarrollar un proceso electroquímico indirecto para la reducción de Cr(VI) a Cr(III), por medio de películas de polipirrol en un sistema en continuo. Para esto es necesario rediseñar la celda de síntesis y mejorar el proceso de polimerización para obtener películas homogéneamente depositadas en electrodos porosos de carbón vítreo reticulado. El método de síntesis fue la voltamperometría cíclica, acoplado con una técnica de "inmersión". El diseño de la celda utilizada es un sistema de electrodos envolventes que favorecen una mejor distribución de líneas de corriente. El sistema en continuo fue implementado con un reactor de flujo cruzado tipo prensa. Los resultados obtenidos muestran porcentajes de reducción de Cr (VI) satisfactorios del orden del 90%. Esto hace que este proceso se pueda presentar como una alternativa en el tratamiento de cromo hexavalente.



POSTMODERNIDAD: ANTECEDENTES Y CONSECUENCIAS.

Miguel Angel Hernández Briseño. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. José Mendivil Macías Valadéz. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

La postmodernidad, es un concepto difícil de acotar. En términos breves, se le puede considerar como un período espacio-temporal dentro de otro mayor que es la Modernidad. La postmodernidad pretende haber superado a la Modernidad y las reglas de la misma, pero esto no ocurre. Así como en las vanguardias artísticas, que intentan *superar* su tradición y son parte de la misma, la postmodernidad es parte de la tradición moderna aunque pretenda lo contrario. Este fenómeno se encuentra influido por otro llamado *des-centración del sujeto*, que tiene sus orígenes en Freud, pasando por la Teoría Crítica alemana, y extendiéndose hasta el pos-estructuralismo francés, que dará origen a la discusión postmoderna. La postmodernidad expuso la idea de la existencia de una *pluralidad* de razones o puntos de vista, es decir, *cada cabeza es un mundo*. Pero con el postmodernismo –que es el clima cultural derivado de la postmodernidad- la idea de pluralidad se tergiversa conduciendo a un *relativismo* en el cual *todo se vale*, luego toda regulación carece de validez. De ahí que la postmodernidad pretenda superar las reglas de la modernidad. Dado que este relativismo afecta nuestro tiempo y espacio, criticarlo se torna una tarea fundamental. Las actuales discusiones en política, intentan buscar un equilibrio entre aceptar la pluralidad de razones, y evitar caer en un relativismo que puede conducir a la dominación por parte de *mayorías* políticas, étnicas o ideológicas. Si la postmodernidad nos concientizó de la libertad que existe en el pluralismo, nuestra labor es tomar la responsabilidad de esa libertad y evitar relativismos que dañen a terceros. Esto debe ser por beneficio y conveniencia mutua, pero ahora en contextos interpersonales e internacionales en un mundo *globalizado*.



ACTIVIDAD HIDROLÍTICA SECRETADA POR AISLADOS DE DIFERENTES REGIONES DEL BAJÍO DE *Sclerotium cepivorum*: AGENTE CAUSAL DE LA “PUDRICIÓN BLANCA DEL AJO”

Mónica Elisa Silva Cruz. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Universidad de Guanajuato.
Dra. Patricia Ponce Noyola. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Universidad de Guanajuato.

Los factores de virulencia que emplean los organismos patógenos son importantes para predecir el grado de una determinada enfermedad. En el caso de *Sclerotium cepivorum* se conoce muy poco sobre las enzimas hidrolíticas involucradas en el proceso de pudrición de la planta. Tenemos una colección de aislados de la región del Bajío, los cuales se han agrupado en base a marcadores moleculares (RAPD). Queremos determinar si el agrupamiento molecular coincide con alguna característica fisiológica común entre ellos. En este trabajo nos propusimos determinar la producción de proteasas y galacturonidasas de 15 aislados de *S. cepivorum* cuando son crecidos en diferentes sustratos a diferentes tiempos. Se crecieron los aislados en tres medios diferentes: Caldo Dextrosa Papa (PDB), Medio mínimo de Bartnicki adicionado de glucosa (MBG) y Medio mínimo de Bartnicki adicionado de ajo en polvo (MBA). Se tomaron muestras de estos medios a las 24, 48, 72, 96 y 120 horas de incubación. Se les determinó la actividad proteolítica utilizando como sustrato azocaseína y para la actividad de poligalacturonidasa se utilizó ácido poligalacturónico. Cuando las cepas fueron crecidas en el medio MBA, se observó una gran actividad proteolítica y la expresión de la actividad de poligalacturonidasa se fue incrementando en función del tiempo de cultivo. Cuando las cepas fueron crecidas en los medios MBG y PDB, se observó poca actividad proteolítica y casi no se detectó actividad de poligalacturonidasa. Hay diferencia en el patrón de expresión de las enzimas hidrolíticas tanto cuantitativamente como

cualitativamente, ya que algunas cepas expresan a tiempos tempranos de incubación la actividad hidrolítica, mientras que otras cepas lo hacen tardíamente. Proyecto apoyado por SIHGO ALIM-19990201016.



CONSTRUCCIÓN DE UNA GENOTECA DE AJO (*Allium sativum* L) EN BLUESCRIPT.

Nanci del Socorro Reyes Frías. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dr. Rafael Ramírez Malagón. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

El ajo es un cultivo de importancia económica para el Estado de Guanajuato, y se encuentra afectado por varias enfermedades, la más agresiva y persistente es la pudrición blanca, causada por el hongo *Sclerotium cepivorum* Berk. El objetivo final del proyecto es sobreexpresar en el ajo sus genes de quitinasa y β -glucanasa para inducir una respuesta de defensa más efectiva contra hongos. El objetivo del presente trabajo fue producir un banco a partir del cual poder seleccionar los genes mencionados. Se aisló el DNA de ajo por el método de Dellaporta, 1983; se hizo una digestión parcial con EcoR I, una ligación con el plásmido Bluescript pksII(+) linearizado con la misma enzima y defosforilado. El DNA de ajo aislado fue de buena calidad con mas de 20 kpb sin RNA y sin degradación aparente. El plásmido utilizado se obtuvo mediante una "midiprep". El plásmido se cortó con EcoRI en una reacción con 2 μ g de ADN, 4 U de la enzima de restricción y 4 U de fosfatasa alcalina. Después de incubar por 2 horas a 37°C se paró la reacción calentando a 80°C, por 15 minutos, se limpió con fenol-cloroformo y se precipitó con isopropanol. La digestión se cotejó en un gel de agarosa. El DNA de ajo se cortó con EcoR I durante 2:30 h, y la reacción se detuvo calentando a 70°C por 30 minutos; la digestión fue con 25 μ g de DNA de ajo y 10 U de la enzima de restricción. El DNA de ajo fue digerido parcialmente y separado en un gel preparativo de agarosa. Se cortó la banda de alrededor de 6kpb, se extrajo del gel y se purificó. Se hizo la ligación con la T4 DNA ligasa de BRL, y se transformó con *E.coli* DH 5F' por electroporación después de purificar el DNA ligado.



ANÁLISIS EXPERIMENTAL IN VITRO DEL EQUIPO DE TECHLAB PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA AMIBIASIS INTESTINAL

Norma Leticia Gutiérrez Ortega. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dr. Luis Fernando Anaya Velázquez. Instituto de Investigación en Biología Experimental. Facultad de Química.
Universidad de Guanajuato.

La amibiasis es una parasitosis causada por el protozooario *Entamoeba histolytica*, que se aloja en el intestino grueso invadiendo la mucosa. El diagnóstico oportuno es importante para determinar si un paciente tiene *E. histolytica* y administrar el tratamiento adecuado. Las técnicas para el diagnóstico son: observación en fresco, observación de quistes (concentración y/o flotación), NCCLS, tinciones citológicas, cultivos, PCR e inmunológicas. En nuestro estudio se usó un equipo inmunológico comercial (ELISA) de la casa TechLab® denominado E. histolytica test ó E. histolytica II test que reconoce diferencias a nivel epítotope de la adhesina amibiana para galactosa con una sensibilidad de alrededor de 100 trofozoítos. Debido a que en nuestro medio ocurre en ocasiones la automedicación y el manejo inadecuado de las muestras en el laboratorio, se realizaron análisis *in vitro* para probar diferentes condiciones físicas, químicas, biológicas y farmacológicas incubando los trofozoítos amibianos (HM1) cultivados axénicamente ó el antígeno total para analizar la eficacia del equipo. Tomando como

referencia la lectura normal de 1000 amibas sin tratamiento, se observó: a) Aumento: SDS 1% (100 y 164%); Glutaraldehído 0.025% (98 y 192%); Tween 80, 0.01% (150 y 270%); Tween 80, 0.1% (330 y 1300%); HCl 0.01M (80 y 600%); NaCl 0.3M (34 y 120%); Pepto-Bismol 33.33% (97%); Pepto-Bismol 66.66% (180%); en amibas y antígeno total respectivamente. b) Disminución: Ebullición (94%); Metronidazol 0.1µg/ml (6.32%); Metronidazol 1µg/ml (54%); Quinfamida 100µg/ml ó 200µg/ml (50%); eritrofagocitosis (45%); incubación en heces y PBS-A por hasta 5 horas (52%), en amibas. Los resultados sugieren que las condiciones de manejo adecuado de la muestra y el evitar la automedicación son esenciales para hacer una adecuada detección de *E. histolytica* por ELISA.



LA RELIGIÓN DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA MERA RAZÓN

Paloma Silva V. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Lic. Genaro Martell A. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

El proyecto filosófico de Kant está abocado a resolver el interés completo de la razón mediante las preguntas: ¿qué puedo hacer?, ¿qué debo hacer?, ¿qué me es permitido esperar? La primera pregunta establece el canon de la ciencia; la segunda el de la libertad, ambos sistemas se unifican por la capacidad reflexiva del juicio culminándose la fase crítica al estipularse los principios a priori del espíritu humano; sin embargo, la razón persevera preguntándose más allá de esos principios en lo relativo a la religión, pero ¿tiene competencia la razón en asuntos religiosos? La religión en Kant se deriva de la moral - aunque a ésta no le sea indispensable para fundamentarse. Ahora bien, ¿qué límites otorga nuestro autor a la religión dentro de la razón? El hombre entraña una disposición al bien y una propensión al mal; por medio de la religión se obliga el hombre a sí mismo a hacer del sumo bien posible en el mundo su fin último. Así, el albedrío moral sabe qué hacer, y el religioso indica hacia dónde obrar. Es observable que la razón no pretende afirmar la existencia de un ser como Dios, —ignorando sus límites— sino señala la imposibilidad de demostrar su existencia. Para Kant, la religión debe ser racional a efecto de suplir la incapacidad del hombre para desarrollar su libertad, pues ello garantiza, mediante la inclusión de un juez externo, un juicio justo. La religión se limita al uso del ideal de la perfección moral: Dios como el arquetipo de la intención moral en toda su pureza. La religión racional rechaza la fe ilusoria en milagros, misterios o influjos sobrenaturales; también rechaza la religión dogmática, la cual se arriesga a caer en la magia, la superstición, o el fanatismo. La dimensión racional de la religión descubre una razón maleable y autosuficiente, pues le ha resultado favorable la trascendencia incognoscible de la cosa en sí para mantener el ideal y su lucha por alcanzarlo.



COMPOSICIÓN QUÍMICA PROXIMAL DE SETAS (*Pleurotus ostreatus*) CULTIVADAS EN DESECHOS DE AGAVE Y AGUACATE.

Patricia Berenice Tejeda Sánchez. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dra. Mayela Bautista Justo. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

Una forma de aprovechar desechos agrícolas como los de agave y aguacate es usarlos para el cultivo de setas; las cuales presentan una alta calidad nutricional. En el presente trabajo se usó la cepa CP: 050/200 de *Pleurotus ostreatus*, la cual se cultivó en los siguientes substratos: Agave solo, aguacate solo y 1: 0.250, 1: 0.5, 1: 1 (Kg.) agave- aguacate; utilizando paja de trigo como testigo. Las setas se cosecharon, deshidrataron a 60 ° C durante 12 h, se molieron en un molino Retsh y se guardaron en frascos

cerrados. Se hizo el análisis químico proximal para los diferentes tratamientos de acuerdo a los métodos de la AOAC, 1990. El análisis de dichas setas expresados en g/100 g en peso seco, reveló valores de Proteína (Nx4.38): $18.57 \pm 0.39 - 22.00 \pm 0.56$; Lípidos: $2.10 \pm 0.05 - 2.72 \pm 0.22$; Carbohidratos: $52.55 \pm 0.64 - 57.30 \pm 0.41$; Cenizas: $6.25 \pm 0.20 - 8.65 \pm 0.09$; Fibra: $12.53 \pm 0.17 - 17.23 \pm 0.34$. El contenido de humedad osciló de 91.29-92.66%. El contenido energético fue de 313.68-334.41 kcal/100 g en peso seco. Se concluye que en general el valor nutricional de las setas cultivadas en agave fue superior al de las cultivadas en paja de trigo y aguacate; siendo éste último el que presentó los valores más bajos. Por otra parte no se observó ningún efecto en la suplementación de los sustratos con el aguacate.



DESCARTES: EL MÉTODO Y EL COGITO COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO

Paula Rosario Montero Granados. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Dr. Fil. Rodolfo Cortés del Moral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Con Descartes se inicia la filosofía moderna, que se caracterizó por el surgimiento y consolidación de lo que desde entonces se ha entendido como conocimiento científico. El problema del conocimiento que se convierte en cuestión principal de la filosofía, es el problema de los fundamentos, elementos, principios y condiciones universales que permiten distinguir de manera inequívoca el saber científico de cualquier otro tipo de experiencia o actividad. En el desarrollo de estas cuestiones se instaura el espacio teórico de la epistemología, como lo señalan reiteradamente los principales filósofos posteriores a él, quedando acuñados por vez primera el sujeto y el objeto del conocimiento en sentido estricto y con ellos la estructura conceptual básica sobre la cual se desarrollarán las principales corrientes y categorías filosóficas del pensamiento moderno. La concepción moderna de la ciencia se finca en el establecimiento de un método capaz de asegurar la universalidad del conocimiento. El conocimiento es científico en la medida en que es resultado de la aplicación de un método. La primera regla del método cartesiano consiste en poner en tela de juicio todo aquello que no resulte claro y distinto a la razón. El desarrollo de la duda metódica, que le lleva a concluir que de todo se puede dudar excepto de que se duda pone de manifiesto la existencia misma, tiene como resultado un fundamento epistemológico que es el cogito (entendimiento racional), del que todos los hombres participan y por cuyo medio se puede acceder al conocimiento certero de las cosas, teniendo como parámetro de verdad la adecuada correlación entre las propiedades del objeto y los principios de la razón.



LA MELODÍA COMO PROBLEMA ESTÉTICO

Pedro Mendiola Anda. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Lic. Mónica Uribe Flores. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Esta investigación tiene como objeto indagar hasta qué punto la melodía, debido a su naturaleza estructural, define los gustos de la gente respecto de la música. La dilucidación que podamos hacer acerca de este elemento de la música nos puede proporcionar más herramientas a la hora de investigar las diferentes problemáticas en las que se encuentra el discurso estético musical, sobre todo cuando se cataloga la calidad y comprensión de la música a la luz de la riqueza que la explotación óptima del material sonoro puede proporcionar. La acepción que tenemos de melodía nos la presenta profundamente emparentada con el discurso hablado, lo que termina por ofrecer un gran atractivo al oído del escucha, pues se le puede considerar, siguiendo la idea de Copland, como el argumento a la novela. Esto

desemboca en la preferencia de la melodía respecto de otros elementos musicales, tales como pueden ser como la armonía o el ritmo, ya que, debido a su origen, se muestra completa a los oídos del oyente; es decir, el esfuerzo del escucha, la mayoría de las veces, no pasa de un mero reconocimiento melódico. Así pues, no es de extrañar que los géneros utilizados para la expresión musical donde se alcanza a destacar y distinguir sin tanto problema algún motivo melódico sean los que predominan en el gusto de la gente y los que terminan por imponerse tanto en su consumo, como en su producción.



TRATAMIENTO NATURAL DE AGUAS RESIDUALES MEDIANTE PANTANOS ARTIFICIALES DE FLUJO SUBSUPERFICIAL.

Rafael Arturo Olán Trinidad. Facultad de Química. Universidad Popular de la Chontalpa. Tabasco.
Dr. Delfino Francia Pérez. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

El agua es un elemento imprescindible para todos los seres vivos. Para la especie humana, las necesidades de agua y energía han ido en aumento, a medida que va creciendo la población. Este problema ha inducido a la creación de tratamientos y programas que permiten un mejor aprovechamiento y reciclaje del agua. Este proyecto de investigación tiene como finalidad principal el diseño de procedimientos y métodos de cálculo para un sistema de tratamiento natural de aguas residuales para una comunidad rural de 3 500 habitantes. El sistema consiste de un tanque Imhoff y un pantano artificial de flujo subsuperficial. El primero está formado por dos compartimentos; en el compartimiento superior se lleva a cabo la sedimentación de los sólidos y en el inferior la digestión (anaerobia) y acumulación de éstos. El segundo consiste en un único reactor-ecosistema, donde intervienen tres factores principales: agua, substrato y vegetación, que junto con los microorganismos asociados realizan el proceso de tratamiento del agua residual. Para calcular las dimensiones del sistema, se utilizó una hoja de cálculo de Excel, se utilizaron variables tales como caudal del agua residual, población que atenderá el sistema, temperaturas promedio mensuales, precipitación pluvial mensual, DBO_5 , conductividad hidráulica del substrato, porosidad del substrato y calidad del agua tratada (según Normas NOM-001-ECOL-1996 y NOM-002-ECOL-1998). Las dimensiones del tanque Imhoff obtenidas son: para la cámara de sedimentación una longitud $L=7.0$ m, un ancho $W=3.5$ m y altura $h=3.15$ m.; la altura total del tanque es de 10.60 m. Las dimensiones del pantano artificial son: longitud $L=72.0$ m, ancho $W=32.0$ m, pendiente $m=0.5\%$ y altura promedio $h=0.65$ m. El volumen aproximado de substrato (tezontle) es de 2143 m³ para el pantano artificial.



MUSEO FRANCISCANO DE LA PROVINCIA DE SAN PEDRO Y SAN PABLO DE MICHOACÁN: GUIÓN MUSEOLÓGICO

Rafael Soldara Luna. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Mtro. Rogelio García Espinoza. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

El museo según el ICOM (Consejo Internacional de Museos): como una institución permanente, no lucrativa, al servicio de la sociedad y su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y principalmente expone los testimonios del hombre y su medio ambiente con propósitos de estudio y deleite, nos aproxima a comprender su importancia cultural para una localidad o región. Un museo con arte sacro, se devela portador de concepciones teológicas y dogmas de la Iglesia; congela el

pasado y fundamenta el presente, enseña e invita a reflexionar la evolución de su acontecer histórico, contexto y realidad social. Así, en México cobra especial significado por la producción artística desde el virreinato, transformándose en un patrimonio cultural por sus valores estéticos, históricos y religiosos, dignos de estudio, protección, difusión y admiración. El convento franciscano de la ciudad de Celaya, sede de la provincia de occidente, tuvo desde época temprana influencia de estos religiosos, que entre otros, dedicaron especial empeño en la evangelización, cultura, industria, agricultura y transformación social. Construyeron un importante conjunto arquitectónico y custodiaron valiosas obras de arte que coadyuvaron a su labor ministerial. Desde 1993 iniciaron un proyecto de museo que ha demandado la intervención profesional para optimizar los recursos disponibles y mejorar continuamente su museografía y museología. Entre textiles, esculturas y pinturas de los siglos XVI-XX, objetos litúrgicos: vasos y vestiduras; ornamentos, muebles, fotografías y documentos, han conformado un proyecto que prosperó sobrepasando toda acción de saqueo, destrucción e indiferencia. El trabajo consistió en un levantamiento fotográfico de prueba, descripción de objetos (inventario), vinculación con el Archivo Provincial; se establecieron propuestas de solución ante deficiencias de contenidos en cédulas, equilibrio temático, registro de visitantes, seguridad, crecimiento, actividades alternas y donaciones. Se establecieron líneas de trabajo e investigación para documentar parte de la colección a corto y mediano plazo, así como la implementación de una encuesta, aprovechando la viabilidad e interés de los religiosos para continuarlo como parte de los trabajos de mejora del templo y convento.



GENERACIÓN EXPERIMENTAL DE SOLITONES ESPACIALES BRILLANTES EN MEDIOS FOTORREFRACTIVOS

Ramiro Flota Torres. Instituto Tecnológico de Comalcalco, Tabasco.
Dr. José A. Andrade Lucio. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.

Actualmente, el potencial de aplicación de la electroóptica integrada ha crecido considerablemente desde la demostración de que un haz intenso de luz puede actuar como una guía de onda. Esto ha sido probado en materiales cuyo índice de refracción varía con la intensidad del haz, para lo cual se han presentado varias propuestas de aplicación tales como interruptores electroópticos y uniones tipo Y. En este trabajo analizamos la posibilidad de obtener las condiciones experimentales para la generación de guías de onda por medio de solitones espaciales brillantes en cristales fotorrefractivos (SBN60:Ce). Estos materiales son ideales para aplicaciones electroópticas modernas debido a sus características de tamaño y sobre todo, porque permiten la observación de fenómenos no lineales con láseres de baja potencia (mW) y en distancias de propagación cortas (mm).



DETERMINACIÓN DE MARCADORES ASOCIADOS A LA MADURACIÓN DE FRUTOS DEL NOPAL (*Opuntia spp*)

Rebeca Monroy Torres. Facultad de Medicina de León. Universidad de Guanajuato.
Andrés Cruz-Hernández. CINVESTAV. IPN, Unidad Irapuato.

El fruto del nopal tiene una gran importancia económica y social en México. Su producción genera oportunidades de empleo en zonas donde no se favorece la agricultura. Cuenta con una enorme diversidad genética, pero no ha desarrollado su potencial para exportación. Esto hace necesario conocer las características principales de la maduración y la vida postcosecha de la tuna. Los marcadores genéticos pueden ser usados para la selección de los caracteres deseados asociados a las variedades de

tuna con diferente periodo de maduración. En este trabajo se pretende utilizar el análisis RAPD (polimorfismo basado en la amplificación de fragmentos de DNA al azar), como una primera aproximación de caracteres ligados a la maduración. El trabajo se realizó a partir de pencas jóvenes de las variedades “Naranjona”, “Reyna”, “Lisa” y “Tapón de mayo” (de maduración temprana); “Blanca cristalina” (maduración intermedia) y “Esmeralda” (maduración tardía). Se utilizó un gramo de tejido para el aislamiento del DNA de las diferentes variedades por el método descrito por Doyle y Doyle (1990). Se obtuvieron rendimientos de hasta 150 g de DNA/gramo de tejido con coeficientes de absorbancia 260/280 entre 1.8 y 2.0. El DNA de la variedad “Roja lisa” fue amplificado utilizando los oligonucleótidos comerciales OPM-01, OPM-02, OPM-10, OPX-01, OPX-02 y OPX-03 (Operon Technology, USA) mostrando amplificación diferencial en cada uno de los casos. La amplificación de las diferentes variedades con el oligonucleótido OPM-2 arrojó los primeros resultados preliminares de posibles diferencias entre las variedades. A la fecha se continúa con la amplificación utilizando los diferentes juegos de oligonucleótidos de las series OPM y OPX.



SELECCIÓN APROPIADA DE INTERFAZ PARA PC DE ACUERDO A UNA APLICACIÓN ESPECÍFICA.

Romana Mendoza García. Instituto Tecnológico Superior de los Ríos. Balancán Tabasco.
Dr. Rafael Vargas Bernal. Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Universidad de Guanajuato.

La tecnología invade cada vez más este mundo moderno, y el uso de la PC así como su conexión con múltiples periféricos externos se ha extendido enormemente. La finalidad de este proyecto es dar a conocer al usuario la importancia de una adecuada selección del puerto, bus, o dispositivo involucrado en la interconexión de periféricos a la PC. Cada puerto, bus o dispositivo presenta características diferentes que deben ser estudiadas y analizadas. El puerto serial, es ideal para conectar un periférico que se encuentra a gran distancia aunque su tiempo de respuesta es relativamente lento para que los datos fluyan de la PC al periférico; en cambio, el uso del puerto paralelo es perfecto para conectar un dispositivo a corta distancia, y el tiempo de respuesta es rápido. Ambos puertos sólo envían datos y cuentan con estándares del IEEE, lo cual significa que son reconocidos internacionalmente. Actualmente el bus USB (Bus Serial Universal) de cuatro terminales soporta una transmisión más compleja de datos, los cuales incluyen: voz, video, y fotografía, teniendo un alcance para grandes distancias. El IEEE-1394 es el bus más reciente lanzado al mercado, cuenta con las mismas características del USB y tiene 6 terminales. Las computadoras portátiles usan el puerto PXI COMPAC PORTÁTIL que puede transferir en forma serial 6 bits de datos. Pero si ninguno de estos puertos o buses cumplen los requisitos, existe el BUS ISA, al cual se le puede integrar una tarjeta diseñada por el usuario para su aplicación específica. Además, existe un bus de interfaz de propósito general (GBIP) que se puede conectar a múltiples dispositivos a la vez. En este proyecto se observó la necesidad de vincular en la selección de puerto o bus todas las características del usuario incluyendo parámetros de interconexión a redes de computadoras.



HABILIDADES COGNOSCITIVAS EN LOS ASPIRANTES A INGRESAR AL POSGRADO EN CIENCIAS MÉDICAS

Rosa María Guadalupe Serratos Pérez. Facultad de Psicología. Universidad de Guanajuato.
Dra. Martha Silvia Solís Ortiz. Instituto de Investigaciones Médicas. Universidad de Guanajuato.

El proceso de selección y admisión de aspirantes para ingresar a la universidad y al posgrado tiene como finalidad predecir el rendimiento académico. Las pruebas que se aplican a los candidatos son generalmente de aptitudes, conocimientos y personalidad. Sin embargo es necesario evaluar otras habilidades cognoscitivas que son necesarias en la vida académica de investigación. El objetivo del presente estudio fue describir las habilidades cognoscitivas evaluadas a 22 aspirantes (10 mujeres, 12 hombres) a ingresar al posgrado en Ciencias Médicas. Se les aplicó el examen de conocimientos y pruebas que evalúan las habilidades de razonamiento inductivo, interferencia y concentración, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, amplitud de memoria, percepción y discriminación, personalidad y estrés. Se compararon los puntajes en percentiles obtenidos por los aspirantes que aprobaron, con los que reprobaron el examen de conocimientos. En la prueba de memoria de trabajo se obtuvo la cantidad de ensayos necesitados por los aspirantes para lograr una secuencia exitosa. La ejecución de los aspirantes aprobados fue menor al promedio en razonamiento inductivo y flexibilidad cognoscitiva, y mayor al promedio en concentración, amplitud de memoria y percepción. Los aspirantes reprobados mostraron perfil semejante, con excepción en concentración que fue inferior al promedio. Los hombres mostraron mayor dificultad que las mujeres para uso de estrategias adecuadas para escoger alternativas que conduzcan al éxito. El estrés fue mayor en las mujeres y la personalidad mostró rasgos normales. Los resultados indican que los aspirantes mostraron deficiencias en habilidades complejas como razonamiento inductivo y flexibilidad cognoscitiva y los hombres mostraron mayor dificultad en la búsqueda de soluciones que sugieren deficiencias en la memoria de trabajo.



EFFECTO DE LA α -2-MACROGLOBULINA EN LA LIBERACIÓN DE m-ADP-RIBOSIL TRANSFERASA DE LA MEMBRANA PLASMÁTICA DE *Entamoeba histolytica*.

Santiago Marisela Ahumada Solórzano. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.
Dra. Eva Edilia Ávila Muro. IIBE, Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

La mono ADP-ribosilación es la modificación postraduccional de una proteína, mediada por enzimas conocidas como m-ADP-ribosil transferasas (mADPRT) y consiste en la transferencia de una molécula de ADP-ribosa, a partir de NAD⁺ hasta un aminoácido específico. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto del inhibidor general de proteasas, α -2-macroglobulina, en la "liberación" de una mADPRT de la superficie externa de *Entamoeba histolytica*; debido a que una mADPRT denominada ART2.2 es liberada de la superficie del linfocito T por una metaloproteasa. Además se ensayó el efecto de ZnSO₄ y otro modulador de metaloenzimas como EDTA. Para ello se llevaron a cabo reacciones de m-ADP-ribosilación en medio extracelular libre de amibas, obtenido de la incubación durante una hora a 37°C de trofozoítos íntegros del parásito, este medio es la fuente de enzimas y substratos de m-ADPRT. La fuente de ADP-ribosa fue [³²P]NAD⁺, las proteínas fueron analizadas por electroforesis y los substratos resultantes detectados por autorradiografía. Tanto la α -2-macroglobulina como el ZnSO₄ y el EDTA se ensayaron también sobre la fosfatasa ácida. *E. histolytica* "libera" esta enzima al medio extracelular mediante una cinética de "secreción" diferente, ya que mientras las m-ADPRT se liberan rápidamente al medio, la actividad de fosfatasa ácida aumenta a través del crecimiento amibiano. Se observó que el EDTA 100 μ M no afecta la liberación de la fosfatasa, pero aumenta su actividad; sin

embargo, a 500 μM disminuye la viabilidad celular, por lo que aumentó la actividad de fosfatasa ácida en el medio extracelular. El ZnSO_4 afectó la actividad de la mADPRT, por lo tanto, no puede observarse el efecto sobre la liberación de esta actividad enzimática. La α -2-macroglobulina afectó la liberación de mADPRT de una manera dependiente de la concentración, observándose mayor inhibición a 50 $\mu\text{g/ml}$. Los resultados obtenidos en este estudio son congruentes con la hipótesis de que la actividad de mADPRT extracelular de *E. histolytica* es liberada por una metaloproteasa a partir de la superficie celular de la amiba.



EL ENKANTAMIENTO DE HEGEL. LA DISPUTA Y LA UNIÓN.

S. Seline Bermúdez Ruíz. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.
Lic. Javier Corona Fernández. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Guanajuato.

Las líneas consecuentes muestran la aventura a la que Hegel como filósofo moderno (de f. s. XVIII y p. s. XIX) nos ha invitado —y en este verano asistí— a la observación de la dinámica dialéctica de la conciencia, que va desde la muda certeza sensible, hasta la razón como saber científico absoluto. El diseño de esta aventura tiene como antecesor a Kant, quien había ya previsto algunas de estas ideas, sin embargo, no las advirtió en una dinámica dialéctica. Esta coyuntura visceral y de pensamiento, hace que los signos sufran rupturas, el eje del problema en la búsqueda de sí del sujeto, es en Hegel, el espíritu, mientras que para Kant es el conocimiento. De este modo el objeto de esta travesía, es el discernimiento de los paralelos y diferencias de sistemas Kant-Hegel, así, me propuse disolver dicho paralelo valorativo, arrancando los términos, persiguiendo la conducción de argumentos, para de este modo lograr su conexión en el problema del alma. Para desarrollar este divorcio y reconciliación de pensamientos, señalemos que el Yo, sufre mínimo dos soledades; nacer... morir, ahí nos desprendemos, experimentamos la ruptura, el desamparo y el enfrentamiento con un todo extraño. A medida que se infiltra en la vida, se acrecenta la urgencia de eliminar el vacío del Yo. Para lograrlo, el sujeto trata de integrarse a través del objeto, su táctica es el lenguaje, el cual lo hace partícipe en la comunidad real, haciéndolo individualidad, permitiéndole la satisfacción de algunas necesidades. APERCEPCIÓN (kantiana)—EN SÍ (hegeliano). Esta etapa de génesis es la posibilidad absoluta, Kant asume esta abstracción de la esencia-potencia, como la *apercepción*, refiriéndose a la posibilidad del conocimiento a priori, unidad autodeducida y autoproducida. En tanto, Hegel anuncia esta etapa primera como el *en sí*, siendo lo simple, la virginidad del espíritu, que apresura al individuo singular a desarrollarse para sí, eligiéndose predicados distintivos y condicionantes, autoproduciéndose su determinación. SER TRASCENDENTE (De Kant) — PARA SÍ (De Hegel). La soledad angustiosa se transforma en conciencia a la que le brota el deseo de salir de sí, de restablecer los nexos perdidos con el absoluto, del que salimos al nacer y al que volvemos al morir, el omnivacío cíclico es posible en tanto posemos existencia y consecuentemente pensamiento. La dialéctica sella el sistema de Hegel. Ya que para él, el mundo del hombre tiene su evolución como el resultado del movimiento de una serie de integraciones de opuestos. La fase de la autoconciencia, es nombrada por Kant como *ser trascendente*, es posibilidad del conocimiento a priori nacida de ella, dónde como sujeto cognoscente. El *para sí*, que acuñó Hegel, es el seno de la verdadera realidad, que hace que el mundo sea una libre producción suya. En este compromiso, el sujeto es la absoluta negatividad, donde puede negar cualquier condición dada y hacer de ella su propia obra consciente, por ello, este compromiso se convierte en una necesidad del constante derrumbamiento del Yo. El desarrollo como su resultado, le desgaja los errores, haciéndole ver el proceso de sus existencias. En síntesis, mientras Kant propone a las matemáticas como instrumento para traspasar el límite del conocimiento nouménico, Hegel deposita a la verdad en el espejo del Yo, en una coalición abstracta del Yo para el Yo. Subrayemos que la verdad kantiana procede de lo exterior y la hegeliana del interior. LA MÉDULA METAFÍSICA: El alma rompe las diferencias terminológicas entre los sistemas

Kant—Hegel. Kant, la percibe como esencia idéntica a sí misma, invariable, eterna, es unidad existente en diversos tiempos, es el Yo de todo hecho de conciencia. Para Hegel el alma es la sustancia, la unidad, existente en todos los instantes de la persona, y más, es sustancia absoluta de todas las particularizaciones del espíritu, aquí, el sujeto se viste de su individuación.



LOS MERCADOS INTERNOS DE TRABAJO Y EL CAMBIO CULTURAL EN LAS ORGANIZACIONES MINERAS DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Silvio Ramón Sánchez. Instituto Tecnológico Superior de los Ríos; Balancán, Tabasco.
M.R.I. Rosa María Ortiz Hernández. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

Para desarrollar el tema en este VII Verano de la Investigación Científica en la Universidad de Guanajuato, como objeto de estudio contamos con la Sociedad Cooperativa Minero Metalúrgica "Santa Fe de Guanajuato", productora de oro y plata en el Distrito Minero de Guanajuato. El número de seminarios, congresos, conferencias, cursos en el ámbito universitario y publicaciones referentes a la **Cultura Organizacional** ha aumentado en los últimos años. Han surgido modelos, teorías, herramientas y metodologías para explicar, diagnosticar y cambiar la cultura de las organizaciones, tomando en cuenta a sus mercados internos de trabajo (edad, antigüedad y salarios del trabajador). Las técnicas que sugerimos para diagnosticar la cultura de una organización, podemos hablar de dos enfoques: **el cualitativo y el cuantitativo**. En las **técnicas cualitativas** depende más de las percepciones del investigador, porque es el indicado para trabajar con datos difícilmente traducibles a términos numéricos, como es la observación, entrevistas, etc., las **técnicas cuantitativas** buscan la medición de variables establecidas y su posterior comparación; para ello se recurre principalmente a la estadística. Partiendo de una doble base podemos decir que la cultura es organización. Vale decir también que "la organización es cultura". Que la cultura es un sistema, por lo mismo, debe ser tratada **sistémicamente**. Ello requiere incluir todos los rasgos culturales relevantes y además integrarlos y relacionarlos. Se ha partido de **esquemas de valores basados en una propuesta metodológica**. Ha sido necesaria una adaptación de ellos para reflejar la cultura como **imagen interna**. Ello requiere el manejo de indicadores como es la **participación, la autorrealización, seguridad, conocimiento, eficacia organizativa y el prestigio**.



ANÁLISIS BIOQUÍMICO Y DETECCIÓN DE GENES *cry* EN CEPAS MEXICANAS DE *Bacillus thuringiensis*.

Tábata Rosales Reyes. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
Dra. Guadalupe Ortiz y Dr. J. Eleazar Barboza Corona. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

La bacteria *Bacillus thuringiensis* es usada a nivel mundial para controlar plagas agrícolas y forestales. Los datos hasta ahora publicados indican que es ecológicamente segura para el hombre, animales domésticos e insectos benéficos. Su actividad insecticida se debe principalmente a las proteínas Cry, las cuales forman cristales insecticidas de diferente morfología y son codificadas por los genes *cry*. Una vez que los cristales son ingeridos por una larva del insecto susceptible, liberan las protoxinas y se forma un fragmento tripsina resistente (o δ -endotoxina), el cual se une a receptores localizados en las microvellosidades del intestino medio del insecto; donde ocasionan un desbalance iónico, intercambio de líquidos del intestino medio y hemolinfa y la posterior muerte de la larva. El espectro de actividad

de *B. thuringiensis* depende de la clase de proteínas Cry que componen los cristales de la bacteria. El conocer el tipo de proteína Cry nos permitirá conocer los insectos susceptibles y plantear de esta forma los bioensayos de manera dirigida hacia ese tipo de insectos. En este trabajo se analizaron cuatro cepas mexicanas de *B. thuringiensis* LBIT-499, 500, 504 y 544, de las cuales previamente se determinó su alta capacidad insecticida hacia la palomilla dorso de diamante y el gusano del cuerno del tabaco. Se encontró que tanto LBIT-499 y 504 tienen cristales bipiramidales constituidos de proteínas cercanas a 130 Kda, aunque únicamente la segunda tiene cristales cúbicos (formados de proteína de aproximadamente 65 Kda). Para ambas cepas se encontró la formación de dos fragmentos tripsina-resistente cercanos a los 66 Kda. Se determinaron mediante la reacción en cadena de la polimerasa una gran diversidad de genes *cry*, lo cual pudiera explicar su alta capacidad insecticida.



DESHIDRATACIÓN OSMÓTICA Y POR CONVECCIÓN DE AJO

Virginia Lucía Moreno de Quevedo. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.
M.C. Antonio Pérez Nieto. Unidad Estudios Superiores de Salvatierra. Universidad de Guanajuato.
Dr. Gerardo Martínez Soto. Instituto de Ciencias Agrícolas. Universidad de Guanajuato.

Rebanadas de ajo fresco de 1 a 3 mm de espesor se sometieron a deshidratación osmótica y posteriormente a una deshidratación con aire caliente. En la deshidratación osmótica las rebanadas de ajo se sumergieron en soluciones de cloruro de sodio al 0, 5 y 15 % a temperaturas de 25 y 40 °C. Después de 60 minutos la pérdida de peso fue de 6.9 a 9.2 % con las soluciones de cloruro de sodio, mientras que con el agua destilada hubo ganancia de peso del 10.5%. Posteriormente se deshidrataron en un secador de túnel a 70° C con velocidad de aire de 1.5 m/s, por un periodo aproximado de 4 horas. Se determinó la cinética de secado de los procesos de deshidratación. Al producto final se le determinaron las siguientes características: ganancia de peso, contenido de humedad, actividad de agua (a_w), textura, color (parámetros L, a, b) y capacidad de rehidratación. El contenido de humedad del producto final se encontró entre 6.3 a 10.4 % y la actividad de agua entre 0.37 y 0.52. En ambos procedimientos de secado, el parámetro L disminuyó conforme aumentó la concentración de sal. La textura de las rebanadas de ajo deshidratadas osmóticamente fue de 16.6 a 26.1 N/g, mientras que para las deshidratadas en el secador en túnel de 49.68 a 135 N/g. El tiempo de rehidratación fue menor para las rebanadas de ajo no tratadas. La inmersión en las soluciones osmóticas de NaCl, incrementó la velocidad de secado durante la deshidratación en el secador de túnel.



ESTUDIO DE LAS VARIABLES QUE AFECTAN LA POLIMERIZACIÓN Y COPOLIMERIZACIÓN DE LACTONAS

Williams Ramos Torres. Facultad de Química. Instituto Tecnológico de Villahermosa.
Dr. Antonio Martínez Richa. y Q. Adriana Martínez Castro. Facultad de Química. Universidad de Guanajuato.

En el presente trabajo se estudiaron las características de la polimerización de la ϵ -caprolactona (ϵ -CL) y la copolimerización de la ϵ -caprolactona y la γ -butirolactona (γ -BL), utilizando como catalizadores óxido de zinc y oxalato de estaño (II). Se estudiaron las cinéticas a diferentes temperaturas, con el fin de entender el mecanismo que rige la catálisis y los pesos moleculares de los polímeros finales. El estudio de la copolimerización de la ϵ -caprolactona con la γ -butirolactona es un primer

paso para estudiar la copolimerización de lactonas; debido a su estabilidad termodinámica, la γ -BL no puede ser polimerizada por ningún iniciador, sin embargo, existen reportes de que este monómero puede ser utilizado en copolimerizaciones. Los copolímeros resultantes pueden presentar mejores propiedades biodegradables debido al aumento proporcional de grupos éster con respecto a los grupos metilenos del polímero, tomando como referencia a la poli (ϵ -CL). Inicialmente se siguió la cinética de polimerización de la ϵ -caprolactona con oxalato de estaño y óxido de zinc; se determinó que este último es más efectivo a una temperatura de 120 °C. En una segunda etapa, se estudió la cinética de copolimerización, utilizando una relación 20:80 de γ -butirolactona y ϵ -caprolactona respectivamente, y una relación monómero-iniciador igual a 100, ($M/I = 100$), usando los catalizadores antes mencionados; se observó mediante RMN-¹H que la relación procede mejor cuando se usa óxido de zinc a 120 °C, sin embargo, solo la ϵ -caprolactona se polimerizó, sin que se observe una formación apreciable del copolímero.



CATÁLOGO DE TESIS DE GRADO

Yanuen Jiménez Ruíz. Facultad de Relaciones Industriales. Universidad de Guanajuato.
Lic. Daniel Montalvo Moncada. Facultad de Contabilidad y Administración. Universidad de Guanajuato.

La investigación en nuestro país, México, es de reciente desarrollo, en contraste con el resto del mundo. Su desafío central es generar conocimiento de valor para comprender la complejidad de los fenómenos que los egresados de las maestrías en Fiscal y Administración deben analizar. Actualmente el programa de posgrado de la Facultad de Contabilidad y Administración ha permitido generar más de cuatrocientas tesis de grado en diecisiete años de haberse iniciado, razón por la cual se hace necesario sistematizar el conocimiento en una base de datos que permita un fácil manejo y acceso a la información. El resultado de la sistematización permitió crear un Catálogo de tesis de grado, en el que se muestran las líneas de investigación de la Facultad, datos estadísticos sobre el número de tesis, así como los índices para cada una de las maestrías, utilizando como descriptores de acceso por autor, así como por título.