

EDITORIAL: EVALUACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

BALTASAR MENA INIESTA, NUEVO MIEMBRO DE LA REAL ACADEMIA DE INGENIERÍA

EL VERTEDOR DE EXCEDENCIAS DE LA YESCA

¿EQUIDAD DE GÉNERO EN MÉXICO, EN LA UNAM, EN EL INSTITUTO DE INGENIERÍA?

Entrevista a Manuel Jesús Mendoza López



EVALUACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO



Uno de los doce proyectos que conforman el Plan de Desarrollo 2008-2012 es "Evaluación del Personal Académico", que pretende mejorar esta importante herramienta para que sea justa y objetiva, con base en criterios y procedimientos claros, para que contribuya a mejorar el desempeño académico individual y, en consecuencia, total de nuestro Instituto.

La evaluación anual del personal académico es un instrumento indispensable para avanzar en la mejora continua de la institución y para orientar acciones dentro del Plan de Desarrollo. Además de estar asociado con la asignación de estímulos económicos, debe ser una pieza de información básica en las valoraciones sobre la permanencia y promoción del personal académico.

En el proceso de evaluación 2007-2009 se aplicaron de nuevo los cambios incorporados el año anterior: a) la presencia del Director y del Secretario Académico en todas las reuniones de evaluación en las coordinaciones, con la finalidad contribuir a homologar los criterios de evaluación en las tres subdirecciones, y b) la emisión por parte del Consejo Interno de un documento más explícito del resultado para cada académico, con objeto de señalar los aspectos que deben mejorarse o bien reconocer las actividades que son realizadas con grado satisfactorio o excelente.

Los resultados de la evaluación 2007-2009 han sido ya entregados por los Subdirectores respectivos. A la fecha, el Consejo Interno ha recibido tres solicitudes de reconsideración, las cuales serán debidamente atendidas. Con esto, se busca además responder a una opinión recabada en la pasada encuesta sobre la percepción del ambiente académico en el Instituto, en el sentido que casi la mitad de los investigadores piensa que el Consejo Interno no brinda la posibilidad de retroalimentación, tal como fue comentado, entre otros aspectos, en el editorial de la pasada Gaceta II. Se recuerda que el documento completo y un resumen ejecutivo de esta encuesta pueden ser consultados en la página Intranet del Instituto.

En los siguientes meses, el Consejo Interno atenderá una de las recomendaciones del grupo de trabajo que desarrolló el proyecto de Evaluación del Personal Académico, la que consiste en realizar una revisión del procedimiento aplicado para ello. Esta necesidad también se desprende de la encuesta mencionada.

La revisión se centra en los siguientes aspectos recomendados por el grupo de trabajo:

- Examinar la ponderación que reciben los diversos productos académicos y los límites de saturación de los componentes que forman la expresión matemática con la que se calculan la producción (P) y la formación de recursos humanos (F), además revisar la valoración la participación institucional (I).
- Elaborar un formato de captura para los técnicos académicos dentro del SBDAll que sea congruente con su producción considerando la gama de productos que ellos generan.
- Establecer un procedimiento específico para evaluar a los técnicos académicos de acuerdo con los diversos perfiles y productos que presenten. Para esto es deseable que los trabajos de la comisión especial, creada hace tiempo por el Consejo Interno para mejorar dicho proceso de evaluación, sean concluidos a la brevedad, para que la propuesta sea presentada y discutida en este órgano colegiado.

Para terminar, y en víspera del inicio del periodo vacacional de verano, quiero transmitirles mis mejores deseos a que aprovechen estas semanas en descansar y recuperar energías para continuar con entusiasmo las tareas que nos esperan al regreso.

Adalberto Noyola Robles
Director



BALTASAR MENA INIESTA, MIEMBRO DE LA REAL ACADEMIA DE INGENIERÍA

El pasado 8 de junio, en sesión plenaria, el profesor Baltasar Mena Iniеста, investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM, recibió Medalla como Académico Correspondiente de la Real Academia de Ingeniería, en España.

La misión general de la Real Academia de Ingeniería es la consecución, promoción y mantenimiento de la excelencia en ingeniería, tecnología y ciencias aplicadas, así como el impulso de su práctica en beneficio de la Sociedad Española.

Los estatutos de esta institución aclaran que “un candidato, para ser elegible como miembro de la Academia, además de su competencia científica y técnica, habrá de gozar de una reconocida integridad profesional, y para ser miembros de la Academia se requiere una cualificación relevante en alguna o ambas de las instancias siguientes: a) Haber realizado aportaciones de destacada importancia en materias teórica y/o aplicadas vincu-

ladas a la ingeniería, que estén reflejadas en patentes y/o publicaciones del pertinente nivel. b) Haber demostrado excepcional competencia para lograr avances significativos en nuevos campos tecnológicos y en su progresivo desarrollo.”

Los Académicos Correspondientes de la institución se comprometen a colaborar en las tareas que realice la Academia teniendo una relación estable con la corporación y cumpliendo los encargos y cometidos que ésta le encomiende. Serán elegidos por ella, personalidades acreedoras a tal distinción por señalamiento de los miembros y por la valía de sus trabajos científicos y profesionales aplicados a la ingeniería.

Baltasar Mena Iniesta, con motivo de la entrega de la Medalla, pronunció la Conferencia Magistral “Vicisitudes de un reólogo en México”.

¡Enhorabuena! 🎉



Dr. Baltasar Mena Iniesta.

El video donde se otorga Medalla como Académico Correspondiente a Baltasar Mena Iniesta, así como su Conferencia Magistral pronunciada en el acto, pueden encontrarse en: <http://www.real-academia-de-ingenieria.org/>

Información sobre el Dr. Baltasar Mena Iniesta:

http://en.wikipedia.org/wiki/Baltasar_Mena_Iniesta
<http://bit.ly/a9dl4M>



CONFERENCIA TERREMOTO EN CHILE



Puente colapsado. Sur de Chile, marzo 2010.

A fin de conmemorar el décimo primer aniversario del sismo de Puebla del 15 de junio de 1999, se presentó en las instalaciones de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, la conferencia Terremoto en Chile, en la que participaron los investigadores del Instituto de Ingeniería Jorge Ávila, José Alberto Escobar, David Murià, Efraín Ovando, Miguel Rodríguez y Roberto Sánchez, quienes presentaron sus experiencias de la visita a Chile después del terremoto ocurrido allá el pasado 27 de febrero.

La invitación la hicieron los ingenieros Omar Huerta Corona y José Manuel



Consecuencias del maremoto posterior al terremoto.

Cuatláyotl Sarmiento, presidentes de la Sociedad de Ingeniería Sísmica y Estructural del Estado de Puebla (SISEEPAC) y la Asociación Mexicana de Directores Responsables de Obra en Puebla (AMDROC) respectivamente, con el propósito de que los miembros del gremio de la construcción, profesionales y estudiantes de la ingeniería y arquitectura de Puebla pudieran conocer e intercambiar experiencias con los ponentes. 🧑🏫

Puede solicitarse copia del video con el contenido de una conferencia similar, ofrecida por los mismos investigadores (18 de mayo de 2010 en el Instituto de Ingeniería), en el cubículo 210, Edificio 1, del Instituto de Ingeniería.

PROFESOR VISITANTE

Jean-Francois Semblat, jefe del grupo de sismos y vibraciones del Departamento de Geotecnia, Agua y Riesgos del *Laboratoire Central des Ponts et Chaussées* (París) y profesor de la *École Polytechnique* (Palaiseau), visitó al Instituto de Ingeniería del 31 de mayo al 2 de junio.

Durante su estancia impartió un seminario que tuvo buena acogida entre estudiosos de ingeniería sísmológica, geotecnia y estructuras. Visitó el Laboratorio de Mecánica de Suelos donde pudo apreciar los desarrollos técnicos utilizados para medir las propiedades de los suelos y la nueva mesa vibradora, e intercambió experiencias e ideas con sus pares mexicanos sobre efectos de sitio y la forma de estimarlos y modelarlos. También trabajó en una agenda de temas para colaboración a futuro y formuló las bases de un proyecto para investigar efectos no lineales en la respuesta sísmica de suelos en Acapulco.

Página del Dr Jean-Francois Semblat: http://perso.lcpc.fr/semblat.jean-francois/index_en.htm

Impartió también la conferencia *Amplificación de ondas sísmicas en valles aluviales: modelado de movimientos débiles y fuertes e interacción con las estructuras*.

La intención es, en un futuro próximo, trabajar en un proyecto conjunto con posible financiamiento en el marco de los programas existentes de colaboración entre Francia y México.

Jean-Francois Semblat dejó copia de su presentación en el Instituto de Ingeniería, así como de algunos de sus artículos, los cuales están a disposición de los interesados en el cubículo del doctor Francisco Chávez, de la Subdirección de Estructuras y Geotecnia. 🧑🏫

Contacto Dr. Francisco Chávez dentro de la página del Instituto de Ingeniería www.ii.unam.mx/directorio



Jean-Francois Semblat



NUEVA PRESENTACIÓN DEL LIBRO *EL ROMPECABEZAS DE LA INGENIERÍA, POR QUÉ Y CÓMO SE TRANSFORMA EL MUNDO*, DE DANIEL RESÉNDIZ

En el Centro Cultural Isidro Fabela de San Ángel, dentro de las actividades del Seminario de Cultura Mexicana, se presentó este 15 de junio el libro del doctor Reséndiz, *El rompecabezas de la ingeniería*. Por más de 90 minutos, tres personalidades de dedicadas a disciplinas completamente distintas expusieron sus comentarios sobre la obra.

Los tres, de manera muy clara y crítica, pero respetuosa, enfatizaron la relevancia del libro tanto para la ingeniería mexicana como para aspectos de la historia, la filosofía, y los estudios sociales y tecnológicos.

El propio doctor Reséndiz fue el moderador de la mesa, quien para comenzar dijo, en tono de broma, que daría la palabra a cada uno de los presentadores en estricto orden cronológico de acuerdo con los años vividos. El primero en hablar fue el doctor Luis Estrada —físico, investigador y pionero de la divulgación de la ciencia en esta Universidad— quien dijo sentirse condecorado por haber leído la obra de Reséndiz con verdadero gozo, pues podía reconocer a lo largo del libro a un autor enamorado de su profesión. Afirmó que este volumen, perteneciente a la colección del Fondo de Cultura Económica *La ciencia para todos*, muestra a la ingeniería como una disciplina de carácter tecnológico y científico, pero profundamente humanista. Expresó que esta obra concibe a la ingeniería como un motor de transformación de la realidad, porque se aboca a entender y analizar las

problemáticas e intereses de la sociedad y concebir las soluciones más apropiadas para resolverlos. La ingeniería, enfatizó, es una profesión escasamente comprendida, en general, por lo que hay que agradecer a Reséndiz su contribución a mitigar este desconocimiento.

El segundo en tomar la palabra fue el ingeniero Carlos Martín del Castillo, profesional experto en ingeniería civil, participante destacado en el campo de la práctica ingenieril y miembro del Colegio de Ingenieros Civiles de México. Reconoció que la obra del doctor Reséndiz

es indispensable para el conocimiento y formación de los futuros ingenieros y para la superación de los que ya forman parte del gremio, porque en estos tiempos es indispensable que los profesionales de esta disciplina se den cuenta de que son actores importantes en la pla-

neación, desarrollo y toma de decisiones de la agenda pública nacional, que incluye la construcción de grandes obras de infraestructura para el país. Por ello, *El rompecabezas de la ingeniería* es fundamental para que las nuevas generaciones de ingenieros sepan, hoy más que nunca, que su participación y compromiso son necesarios, no sólo como expertos en su área, sino como críticos de la sociedad de la que forman parte, conscientes de la responsabilidad social. Daniel sale en defensa de la ingeniería, mostrándola como una disciplina creativa cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de la sociedad —subrayó—.

El último participante de la lectura crítica fue el doctor León Olivé, uno de los filósofos de la ciencia más reconocidos en todo el mundo. Comenzó explicando que en estos tiempos resulta evidente la monopolización del conocimiento científico por ciertos sectores de la sociedad, y que esto ha traído como consecuencia la desigualdad y exclusión social en otros. La obra del doctor Reséndiz resulta ser una especie de baño esperanza-



De izquierda a derecha León Olivé, Luis Estrada, Martín del Castillo y Daniel Reséndiz.



dor, pues muestra cómo desde la óptica de la ingeniería se puede transformar la realidad en dos sentidos: desde la práctica y la experiencia y desde la rigurosidad científica. Lo anterior da cuenta de una serie de valores epistémicos como la ética, la estética, la epistemología, entre otros, que han sido parte de la construcción de la disciplina; sin embargo, el Doctor Olivé hizo énfasis en mostrar que no debe olvidarse que los trabajos de ingeniería los realizan seres humanos que viven y se desarrollan en contextos

socioculturales, donde las obras que se llevan a cabo están mediadas por personas, quienes ponen decisiones en práctica dentro de la misma sociedad. Por tanto, la ingeniería es una disciplina que no está exenta de una ideología cargada de tradición y compromisos que los mismos ingenieros han pactado al pertenecer a una comunidad académica que los legitima como tales. Gracias por este magnífico volumen de lectura indispensable, un auténtico beneficio para la sociedad —recalcó—.

Los tres presentadores coincidieron en distintos momentos de su lectura en que la obra del doctor Reséndiz podría sintetizarse con una de las frases más célebres de Emilio Rosenblueth: El ingeniero no es científico ni artista. Se apoya en la ciencia y se deja guiar por el arte. 🧩

El libro puede adquirirse en el cubículo 210 del Edificio 1, Instituto de Ingeniería, CU (costo \$ 75.00).

CONFERENCIA: ANÁLISIS DISCURSIVO AUTOMÁTICO: UNA APROXIMACIÓN BASADA EN LA RHETORICAL STRUCTURE THEORY.



Iria Da Cunha (extrema derecha) dictando conferencia.

Iria Da Cunha (Gaceta del ii, 61) es investigadora visitante en el grupo de Ingeniería Lingüística (GIL) del Instituto de Ingeniería, donde desde hace unas semanas ha comenzado una serie de actividades que forman parte de su segundo posdoctorado. El pasado martes 15 de junio ofreció una conferencia en el Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth en la que detalló la línea de investigación que desarrolla: el análisis discursivo automático desde la

perspectiva de la *Rhetorical Structure Theory*.

Este sistema le ha permitido realizar la síntesis y análisis de textos de medicina. Aunque todavía lo hace de manera muy general, el programa tiene las siguientes bondades que funcionan automáticamente: 1) segmentación discursiva en unidades donde se privilegia la forma predicativa; 2) detección de relaciones discursivas y, 3) construcción de árboles discursivos.

El potencial del sistema para diversas aplicaciones permite considerar para el futuro la realización de resúmenes automáticos de cualquier texto, la traducción de información y la detección de plagios, todo ello de forma automática. 🧩

Página de la Dra Iria con información referente a la conferencia y contacto: <http://www.upf.edu/pdi/iula/iria.dacunha/>

Página del GIL: www.iling.unam.mx



TRABAJOS DE LA SECRETARÍA TÉCNICA EN LAS INSTALACIONES DEL II UNAM

En los últimos meses, la Secretaría Técnica ha realizado una serie de trabajos para mejorar las instalaciones del Instituto, entre los que destacan:

- colocación de la reja metálica perimetral del camino verde hasta los frontones
- mantenimiento de las banquetas y pavimentos en áreas exteriores
- cambio de las plantas de ornato en todo el instituto
- remozamiento de las fachadas del edificio 4 y algunas áreas interiores
- pintura general de los laboratorios del edificio 5
- inició del cambio de muebles sanitarios para instalar ahorradores de agua, en los cuatro niveles del edificio 12
- conclusión del cambio de lámparas ahorradoras de energía en los edificios 12 y 8
- cambio de las láminas translúcidas de la techumbre del edificio 8

- Conexión de los edificios 2 y 4 a la planta de luz de emergencia
- adecuación de dos puertas de emergencia, una en el edificio 1 y otra en el 4
- cambio de todos los cristales de la USI
- mantenimiento de los equipos de aire acondicionado, los equipos de acceso electrónico y jardinería
- fumigación general
- mejora importante del baño de la carpintería
- instalación de lockers para el personal de intendencia, en el edificio 2
- habilitación de estacionamiento para motocicletas en el edificio 5.

La Secretaría Técnica coordina además las labores del proyecto ejecutivo para el SISAL—la Unidad Académica del II en Sisal, Yucatán—, con el fin de lograr una edificación sustentable.



Estacionamiento para motocicletas.

Por último, esta Secretaría organizó dos cursos de capacitación para el personal de base: uno sobre soldadura, a cargo de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, con asistencia de 25 personas para los dos niveles y otro impartido por personal de la empresa fabricante de muebles sanitarios y fluxómetros Sloan de México, al que asistieron cuatro personas. 🧑🏫

Responsable de las obras, Secretario Técnico,
Arq. Aurelio López Espíndola.
Contacto: alopeze@iingen.unam.mx

EN FORMA

Dentro de las actividades para festejar los 100 años de la Universidad Nacional, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas organizó la Carrera de los 100 km en el mes de mayo pasado. En esta ocasión hubo 1 400 participantes, integrados en 70 equipos de 20 corredores cada uno, donde cada corredor cubrió 5 km en la modalidad de relevos.



Rosario Delgado.

En esta carrera, algunos de los participantes del Instituto de Ingeniería fueron Jeannete Aguilar, Javier Eduardo Aguillón Martínez, Ariadna Álvarez Lara, Rolando Carrera, Rosario Delgado Diance, Hugo Ortega de la Rosa, Héctor Ismael Saldívar Ríos y Fernando Valencia Martínez.

Rosario Delgado, académica de la Coordinación de Sismología e Instrumentación Sísmica, es una magnífica corredora, la mayoría de la comunidad del Instituto de Ingeniería lo reconoce. Sobre su participación y su afición por correr nos comenta: *a mí me gusta correr porque me siento libre. Correr implica alcanzar lo que te propusiste, es lograr metas personales. En una carrera intervienen*

muchos aspectos, por ejemplo entrenar bien, prepararte e incluso bajar el tiempo en el que corres la distancia propuesta, pero si el día de la carrera llega una persona que es físicamente más fuerte que tú, seguramente te gana. Sin embargo, si te esforzaste, te preparaste física y mentalmente y lograste terminar en el tiempo que te habías propuesto, eso es muy satisfactorio. He participado como en 150 carreras. Medallas de ganadora tengo aproximadamente 10.

Correr es una magnífica experiencia. Debajo de la rampa de la Torre de Ingeniería, de 2 a 4 de la tarde todos los días entre semana, hay un grupo de acondicionamiento físico al que pueden acudir—concluyó—. 🧑🏫



COPA MUNDIAL DE FUTBOL EN SUDÁFRICA

El 11 de junio se inició la XIX Copa Mundial de la FIFA Sudáfrica 2010, que durará hasta el 11 de julio y por primera vez se disputa en un país africano.

El Instituto se contagió del ambiente futbolero y se transmitieron los partidos de la Selección Mexicana los días 11, 16 y 22 de junio, en el Salón de Seminarios Emilio Rosenblueth, en el Auditorio José Luis Sánchez Bribiesca de la Torre de Ingeniería y en aulas del edificio 18. Sobre decir que hubo lleno completo en cada uno de estos espacios. 🧑🏫



DONACIÓN



El Dr. Adalberto Noyola (segundo de izquierda a derecha) y personal del II con directivos de DyFimsa

El lunes 14 de junio, la empresa DyFIMSA donó tarimas aisladas para la subestación eléctrica del Instituto de Ingeniería, además de una pértiga aislada para desmontar y reemplazar fusibles en mediana tensión.

El doctor Adalberto Noyola agradeció a los ingenieros José León Garza y José Miguel León Aguilar, representantes de dicha empresa, la donación de estos elementos que refuerzan el equipo de seguridad y señaló lo importante que es proteger la vida de los trabajadores.

DYFIM, S.A., en su página, se define como una empresa de capital mexicano, preocupada por ofrecer a sus clientes soluciones innovadoras, útiles y confiables, que redunden en beneficios mutuos y de la sociedad. Son una empresa que se interesa por la aplicación de tecnologías sustentables en el desarrollo de nuestros proyectos. 🧑🏫

<http://www.dyfimsa.com.mx/>

PÁGINA 100 AÑOS UNIVERSIDAD NACIONAL

La UNAM tiene a disposición el portal sobre el festejo de los 100 años de su carácter nacional. En esta página se puede encontrar información histórica con un amplio recorrido visual, un programa de festejos, una agenda semanal, información actual de la universidad y los logros que ha obtenido el personal y la institución desde su creación hasta el día de hoy, entre otras cosas. Mención especial merece la parte dedicada a la ingeniería en donde es posible reconocer a muchos académicos de nuestro Instituto. Los invitamos a que conozcan la página y la sección dedicada a ingeniería. 🧑🏫

www.100.unam.mx

Link ingeniería: <http://bit.ly/a9dl4M>





Alberro dijo: no, esto no va por ahí, va por acá; viendo esto pensé “no, así no vamos a caminar”. Entonces me surgió el interés de cambiar de tema y me enfoqué al comportamiento de suelos arcillosos producto del dragado, para formar rellenos estructurales utilizables a mediano plazo en puertos. Para el caso, tuve la oportunidad de hacer un año sabático en Suecia, al que me acompañaron mi esposa y mi primer hijo. Ella me echó mucho la mano, como siempre lo ha hecho, y disfrutamos enormemente la estancia académica en ese país tan frío, pero muy cálido a la vez; eso fue de 1984 a 1985 poco antes del terremoto del 19 de septiembre.

Ocurrido el sismo, me interesó el estudio del comportamiento de las cimentaciones y de los materiales arcillosos de la ciudad de México. A raíz de lo ocurrido había muchas opiniones acerca del desempeño de éstas, pero en realidad no estaban bien fundamentadas. Como ingeniero estoy convencido que para poder asegurar algo nos debemos basar en lo que medimos. Así, en 1986 propuse que había que instrumentar la cimentación de los edificios para conocer qué sucedía en ellos, sobre todo, al ocurrir un sismo. Miguel Romo compartía estos pensamientos e insistía junto conmigo sobre la necesidad de instrumentar cimentaciones de edificios. Las autoridades de la ciudad y el medio no eran muy receptivos al respecto; costó mucho trabajo porque se aducía que no había recursos. No fue sino hasta que realicé gestiones con profesores japoneses visitantes en el CENAPRED que JICA (Japan International Cooperation Agency) aportó la instrumentación geotécnica, y luego ya la UNAM la complementó generosamente con instrumentación acelerográfica.

Al cabo de nueve años pude instrumentar la cimentación de uno de los apoyos del puente Impulsora y ahí nos dimos cuenta de que nadie había hecho esto antes. Las cargas sobre los pilotes de fricción, las presiones en la interfaz losa de cimentación-suelo y las presiones en el agua del subsuelo bajo la cimentación habían sido ya medidas en proyectos en Japón, Reino Unido y Suecia, pero sólo en condiciones estáticas. Aquí el objetivo era tener elementos para saber cómo era el comportamiento del puente justo en el momento del sismo. Ahí se colocaron, por primera vez en el mundo, transductores geotécnicos que se disparaban con el movimiento telúrico, gracias a su conexión con un arreglo de acelerómetros, y se registraron digitalmente los datos. Teníamos así un sistema para hacer mediciones no sólo a largo plazo, sino en el momento crítico mismo de un sismo. Sin haberlo previsto así inicialmente, comprendí y fui madurando la idea de que este desarrollo y aportación, debería ser mi tesis doctoral. Debo reiterar mi agradecimiento a Miguel Romo por el apoyo que recibí para lograrlo.

En lo personal me costó trabajo concluir una tesis doctoral, por mi afán de enfrentar siempre nuevos retos, sin detenerme para documentar y publicar lo ya realizado. De hecho, había realizado varios trabajos con los que hubiera podido obtener el grado, como por ejemplo, cuando eché a andar un par de equipos para pruebas dinámicas en el CENAPRED, de la más reciente tecnología para ensayar muestras de mayor tamaño que el usual, cilindros huecos, y haber determinando propiedades dinámicas de las arcillas de la ciudad de México, de especímenes inalterados tanto naturales como reconstituidos. Hablo de la cámara triaxial cíclica torsionante y la cámara triaxial de columna resonante. Fueron dos equipos en los que trabajé intensamente.

EL PAPEL DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA EN LA SOCIEDAD

Pertenecer al Instituto es en realidad un privilegio, casi podría afirmar que, en los últimos 50 años, no ha habido una sola obra de infraestructura importante del país en la que no haya participado el personal de este centro de investigación. El II está formado por grupos muy capaces y comprometidos con su trabajo.

Dentro de los principales temas que estudia el personal del Instituto, se encuentra el del uso racional del agua. Es un hecho que muchos trabajos que atendemos están asociados con la falta de agua y al manejo de ésta. La explotación desmedida del acuífero en el valle de México determina otros aspectos como los asentamientos regionales y esto nos lleva a tener que construir grandes obras para satisfacer los requerimientos de la ciudad, como el emisor central y el emisor oriente. También hay grandes obras para el transporte en las que estamos interviniendo, como el Viaducto Bicentenario en el Estado de México y la Línea 12 del Metro.

Por otra parte, las obras de infraestructura también se ven afectadas por los fenómenos naturales. Considero que los investigadores debemos esforzarnos por mitigar el impacto de estos fenómenos para que no se conviertan en desastres. Que tengamos la preparación para adelantarnos con los medios necesarios para poder enfrentarlos de la mejor manera. Esto lo digo porque recientemente tuvimos oportunidad de comprobar que con un buen conocimiento y práctica de la ingeniería, un terremoto muy fuerte como el que ocurrió este año en Chile puede no tener efectos tan negativos y, por así decirlo, salir bien librados. En cambio está el caso de Haití donde el fenómeno natural cobró la vida a decenas de miles de personas y el país quedó devastado. Es triste ver a tantas familias afectadas.

Es evidente que la fortaleza de nuestro instituto radica en su gente, y es ésta la que le ha dado prestigio dentro de la socie-



dad mexicana. Desafortunadamente, no se está renovando la planta académica con la rapidez que quisiéramos. Ojala pudiéramos incrementar los grupos de trabajo, con ingenieros de sólidos principios, que tengan una buena actitud y aptitud, porque mezclando estos dos ingredientes es cómo podemos asumir el compromiso y responsabilidad de dar una sana respuesta a los problemas. Estoy convencido de que la educación es fundamental y de que en la medida en que nos preparamos somos capaces de tomar las decisiones adecuadas.

EN EL PLANO FAMILIAR

Tengo el privilegio de contar con mis padres Manuel y Berna de quien he recibido ejemplo de bien hacer; mi padre acaba de cumplir 97 años. Tengo cuatro hermanas. Mi niñez fue muy divertida; si bien no tenía hermanos, conviví con mis primos con quienes jugaba mucho fútbol en la calle; siempre me ha gustado este deporte. Con mis hijos, los domingos no faltaba la cascarita, a la que le llamábamos el clásico, o bien practicábamos tenis, el otro deporte de mi predilección. Me gusta mucho el cine y escuchar música clásica e instrumental, pero no me dio por tocar algún instrumento.

Estoy orgulloso de mis tres hijos. Manuel, el mayor, tiene 30 años. Hace cinco obtuvo una beca del gobierno sueco para hacer una maestría en ingeniería automotriz, luego trabajó allá para una firma consultora en el tema, y ahora sigue un plan doctoral en Chalmers University, en Gotemburgo.

Marcos, de 25 años, obtuvo recientemente su licenciatura en diseño industrial con mención honorífica, y quiere hacer una maestría para lo que se prepara arduamente estudiando el idioma japonés.

Moisés, el menor, de 19 años, concluyó su primer año de ingeniería mecánica en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, con excelentes notas. El lunes pasado se fue a Japón invitado –gracias a sus buenas calificaciones– por la escuela donde estudió hasta la preparatoria. El año pasado no pudieron hacer el viaje por la influenza. Es interesante porque van a vivir con una familia japonesa y a conocer las costumbres de otro país. Van prácticamente como embajadores de México, por lo que les inculcan los valores de nuestra cultura y les enseñan incluso bailables folklóricos para presentarlos allá.

En cuanto a mi esposa, a quien todos le decimos Coyis, es y ha sido el soporte y el amor de mi vida, se dedica al hogar y realiza obras muy bellas de “quilting”. Ella también es de Apizaco, sus papás y los míos eran compadres, nos conocemos prácticamente de siempre y compartimos nuestra vida desde hace 31 años. 🧡

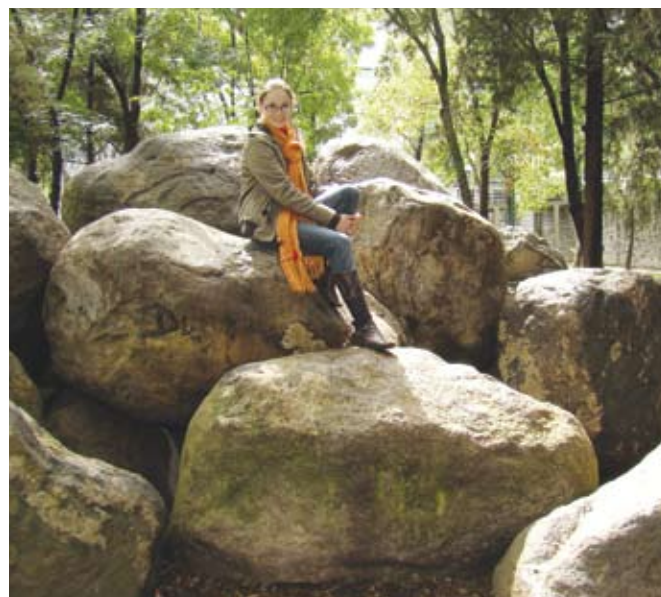
Contacto Dr. Manuel Mendoza dentro de la página del Instituto de Ingeniería www.ii.unam.mx/directorio

YAZMÍN LUCERO COBOS BECERRA

ESTUDIANTE DEL DR. SIMÓN GONZÁLEZ.
COORDINACIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL

||||||| POR JOSÉ MANUEL POSADA DE LA CONCHA |||||||

La menuda figura de Lucero Cobos se acentúa más por la gran bufanda anaranjada que cuelga de su cuello. La mañana en que quedamos de vernos para platicar sobre sus estudios en el instituto amaneció lloviendo, y el frío arreciaba aunque estuviéramos en pleno verano capitalino. Pero Lucero, que viene de Bucaramanga, Colombia, donde hace tanto calor como en el Comala rulfiano, dice preferir los climas templados, “porque si





hace calor, por más que te encueres, no se te quita”. Éste es el tipo de clima que ella adora.

Cada vez que voy a Colombia, sobre todo en diciembre, mi abuela es la que más llora por mi regreso a México: ella me extraña muchísimo. Pero todo este proceso de salirse de la casa a mí me parece natural, más si sabes que te vas por un beneficio muy grande, como es la preparación profesional. Cuando supe que tenía la oportunidad de estudiar en la UNAM, no lo pensé dos veces. Por eso, aunque uno extraña mucho la familia, las experiencias de este tipo hay que disfrutarlas y aprovecharlas al máximo.

Lucero Cobos es estudiante del doctorado con Simón González, en la Coordinación de Ingeniería Ambiental. Es egresada de la Universidad Industrial de Santander de las carreras de ingeniería química e ingeniería de procesos. Vino a México desde junio de 2007, cuando estudió la maestría en el Instituto de Ingeniería y actualmente está estudiando el doctorado. Al respecto, nos comenta:

Mi proyecto se denomina Filtración biológica de aguas residuales que contienen colorantes azo. Es un proyecto de ciencia básica aprobado por CONACYT que se realiza en conjunto con la Universidad de Guanajuato y el IMTA. Lo que se propone es que aquí, en la UNAM, realicemos filtración biológica a través de biopelículas formadas en medios inorgánicos. Por su parte, el IMTA está trabajando en la remoción de contaminantes por filtración, pero en medios orgánicos, y la Universidad de Guanajuato sobre membranas. En los tres grupos analizamos desechos en aguas del mismo estilo, pero con procesos diferentes.

El tipo de contaminantes de la industria textil es muy peligroso —acentúa la maestra Lucero— porque además las cantidades de desechos de este estilo en México son muy grandes. Por otra parte, los desechos industriales a gran escala reciben un tratamiento físico o químico (lo óptimo es el tratamiento biológico, como proponemos), pero hay muchas empresa cuyos desechos son de baja escala y no dan ningún tratamiento a sus aguas residuales, lo que resulta más peligroso todavía.

En nuestros estudios estamos considerando también, el agua residual municipal, el agua de los lixiviados y el agua de los colorantes azo de la industria textil, como ya mencioné. Específicamente investigaremos sobre el tratamiento con biopelículas formadas en tezontle (biofiltros), donde se degradará tanto el colorante como los metabolitos resultantes de su rompimiento, porque, justamente, estos son los compuestos altamente cancerígenos. Específicamente trabajo con tres colorantes usados en México, que son el azul directo 2, para mezclilla, que está vetado en EEUU

y en Europa, pero en México no (es muy barato, lo traen de China), el rojo ácido 73 que también es muy usado en la curtiduría, y el negro reactivo 5 del cual se tiene mucha bibliografía internacional, lo que ayuda un poco en la investigación.

Lo que realizo en el laboratorio es montar tres filtros: uno bajo condiciones anaerobias, otro bajo condiciones aerobias y el otro combinado, para ver cuál de las tres opciones funciona mejor. Partimos de que hay indicios de que los tres colorantes son degradados bajo condiciones anaerobias, pero también hay algunos que se pueden degradar bajo condiciones aerobias. Se requiere hacer un sinnúmero de pruebas para ver qué colorante se degrada mejor y bajo qué condiciones. Desde luego, primero se hace en el laboratorio y después se hará a escala industrial. Espero comenzar a tener resultados antes de que termine este año.

Lucero Cobos dice que disfruta mucho los jardines de Ciudad Universitaria, pero no así el gentío que viene los domingos y deja basura en Las Islas. Aprovechamos su gusto por las caminatas para hacer lo propio aunque sea bajo un par de paraguas, cuidándonos de no mojarnos de más por la lluvia.

Para finalizar, nos comenta la razón de haber venido a estudiar a México.

Mi primer contacto con la UNAM fue por medio de un amigo, luego investigué vía internet. Inicialmente quise ir a la Facultad de Química, pero me di cuenta de que el doctor Simón González y su equipo de trabajo son muy buenos, por lo que mejor me incorporé a ellos.

Por suerte, aquí tengo el apoyo del CONACYT. El tipo de becas que ellos otorgan tiene muchos beneficios, cosa que en Colombia nunca hubiera encontrado. Esta universidad es muy apreciada, hay muchos investigadores muy buenos, quizás no en un número muy grande, pero sí de alta calidad. Por lo mismo, no se publica mucho por desgracia, pero a cambio se producen publicaciones excelentes.

Si tengo la posibilidad de tener un buen trabajo al terminar mi doctorado, no dudaría en quedarme en México. Me gusta mucho la investigación y la docencia. Trabajar en una universidad sería excelente, y si es ésta, qué mejor. 🧑🏻‍🔬

Páginas relacionadas con Lucero Cobos:

<http://cultural.uis.edu.co/files/eje%20articulador.pdf>

http://www.ourplanet.com/tunza/issue0304sp/pages/big_18.html

<http://www.facebook.com/lucero.cobos>

Las metas principales de este programa dentro de la UNAM son disminuir en 50 % el consumo de agua potable, mejorar la calidad del agua tratada y potable para cumplir con las normas más estrictas, y lograr la participación de toda la comunidad universitaria en estos propósitos.

Entre los principales avances de PUMAGUA se encuentran los siguientes:

- Colocación de cinco macromedidores electromagnéticos en pozos y tanques de almacenamiento.
- Instalación de 100 micromedidores entregados a 62 dependencias y 64 medidores en funcionamiento en 36 dependencias.
- Recuperación de aproximadamente 13 l/s de los 50 l/s de agua que se perdían en fugas y desperdicios, mediante las siguientes acciones:
 - o Reparación de fugas en la red de distribución (recuperación de 10 l/s).
 - o Sustitución de muebles de baño por muebles de bajo consumo, detección y reparación de fugas dentro de los edificios, (recuperación de 3 l/s).
- Instrumentación en curso de un proyecto para sustituir la vegetación de alto consumo de agua por plantas nativas del Pedregal de San Ángel. Este proyecto es desarrollado por PUMAGUA, la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel y el Jardín Botánico de la UNAM.
- El Instituto de Ingeniería, el Instituto de Ecología y la Facultad de Medicina han realizado diversos análisis físicoquímicos y microbiológicos de la calidad del agua para consumo, en algunos edificios del campus, así como de las fuentes de abastecimiento, los cuales han permitido establecer que el agua distribuida en la red de CU es apta para consumo humano, tomando como referencia la NOM-127 SSA1-1994.

- Después del análisis del agua tratada, se trabaja en la adecuación de las plantas de tratamiento para que éstas cumplan con la norma oficial mexicana de agua para reúso.
- Se ha logrado involucrar a cerca de 75 dependencias de CU, así como a otros campi de la UNAM en las acciones de PUMAGUA.
- Se han generado, hasta enero de 2010, cinco tesis concluidas (dos en química farmacéutica biológica, una en medicina y dos en ingeniería química) y hay catorce en proceso, de las cuales cinco están cerca de ser concluidas.
- Se ha involucrado a más de 80 estudiantes de las carreras de biología y veterinaria en el desarrollo de proyectos de investigación sobre el Programa y aproximadamente 30 becarios han colaborado en las áreas de detección de fugas, medición, riego, calidad del agua y comunicación/participación.

Las acciones que se tomarán próximamente para la medición de consumos y reparación de fugas consisten en la colocación de otros 200 micromedidores en las dependencias de CU. El PUMAGUA ha establecido un sistema de semáforo, con el cual según la magnitud de las fugas, éstas se considerarán en verde, en amarillo o en rojo, para las mayores. Así, PUMAGUA alertará a todas las dependencias cuando tengan fugas en amarillo o en rojo, para que procedan a detectarlas y repararlas.

Además, PUMAGUA se seguirá extendiendo a otros campos de la UNAM, a otras universidades y a otros sitios del país, incluso a otras universidades del mundo a través del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO.

El Instituto de Ingeniería participa en todas estas acciones.

Página Pumagua: www.pumagua.unam.mx



Los análisis se realizaron siguiendo una secuencia diseñada conforme al proceso constructivo y a la aplicación de las solicitaciones a las que estaría sometido el vertedor. Para esto, se simularon varias etapas consecutivas que involucraron la determinación del estado de esfuerzos y factores de seguridad de las laderas en sus condiciones naturales, para luego simular el proceso de excavación en cuatro etapas, en las que se determinó el estado de esfuerzos, los desplazamientos en los taludes resultantes de los cortes requeridos para alojar el canal vertedor y los factores de seguridad correspondientes. Cabe señalar que los resultados se pueden visualizar en cualquier sección a lo largo del canal vertedor.

El proceso de excavación puede inducir un daño en las propiedades mecánicas de la roca, esto se tomó en cuenta en los análisis numéricos, asumiendo un factor de daño de 30%, conforme a los criterios y recomendaciones establecidos en la literatura técnica internacional. Esta consideración tiene un efecto significativo en el estado de esfuerzos al final de la excavación, y consecuentemente en los factores de seguridad obtenidos. Los resultados indican que es conveniente tener presente esta situación a la hora de implementar los procedimientos de excavación ya sea utilizando maquinaria o a través de voladuras. El utilizar uno u otro proceso dependerá de la calidad de la roca a remover.

Una vez simulado el proceso de excavación, se aplicó el componente sísmico transversal al eje del vertedor (normal a los taludes). La excitación sísmica utilizada es la que resultó del análisis del sistema cortina-boquilla a la elevación de la plantilla del canal vertedor, ya que ésta incluye el efecto de la cortina y su interacción con el valle que aloja al Proyecto Hidroeléctrico. Esto permitió estimar en forma más realista los movimientos sísmicos en la base de los taludes en donde se construirá el vertedor.

Los resultados del análisis sísmico mostraron que incluso para el sismo con un periodo de retorno (Tr) de 200 años se calculan desplazamientos notorios en diversas secciones a lo largo del canal vertedor. Se encontró que para el caso de la sección de las compuertas, 0+000, ésta presentaría desplazamientos horizontales del orden de hasta 4 cm para el sismo más intenso con periodo de retorno de 10,000 años. Estos desplazamientos pueden poner en riesgo la operación de las compuertas, ya que éstas tienen poca tolerancia para su correcta operación, debido al tipo de mecanismo que las acciona. Es por ello que el diseño sísmico de las compuertas, a cargo de la CFE, deberá considerar estos resultados obtenidos por el Instituto de Ingeniería de la UNAM. Asimismo, las compuertas deben tener una cimentación firme, tal que no induzca deformaciones que puedan poner en riesgo la operación de la estructura de control. De los estudios realizados se concluyó que bajo carga estática la excavación no



Modelo tridimensional desarrollado

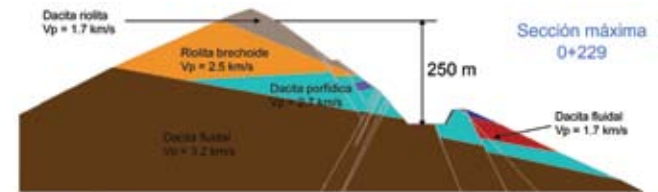
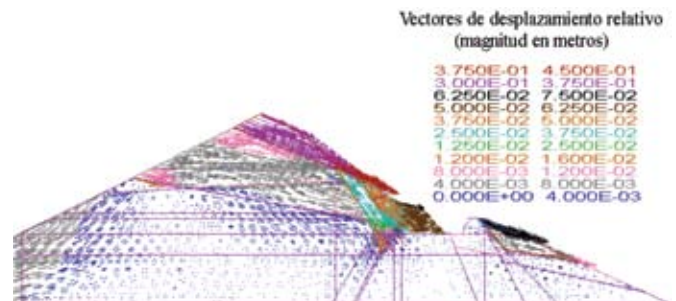


Fig 2. Sección máxima del talud



Desplazamientos relativos al final del sismo Tr10,000

presenta problemas de desplazamientos excesivos que puedan poner en riesgo su estabilidad. Sin embargo, al final de la excavación se tienen zonas con bajo factor de seguridad a la falla en las secciones de los cadenamientos 0+000, 0+048, 0+105 y 0+229, de los bajos factores de seguridad, CFE se encargará de ir haciendo las adecuaciones necesarias conforme avance la excavación. Los análisis realizados en el iingen fueron para analizar la estabilidad global y verificar la viabilidad del talud. Un objetivo secundario fue identificar zonas potencialmente inestables, para que la CFE tomara las medidas de estabilidad que crea pertinentes en su momento, según se vaya revelando en el campo la naturaleza específica del problema.

Actualmente la excavación del vertedor se realiza sin contratiempos, conforme a las estimaciones obtenidas en los análisis. 🚧

Contacto Dr. Bogart C. Méndez dentro de la página del Instituto de Ingeniería www.ii.unam.mx/directorio



CATÁLOGO DE REVISTAS ELECTRÓNICAS DE LA UNAM

POR ISRAEL CHÁVEZ RESÉNDIZ
ARCHIVO HISTÓRICO DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA

El impacto de Internet en nuestra vida ha sido enorme: lo usamos para consultar periódicos, realizar operaciones bancarias, disfrutar contenidos interactivos (podcast, blog, twitter, video). Para científicos y tecnólogos, Internet ha sido una herramienta de comunicación indispensable, a través de la cual se instala software especializado para monitorear los sismos o el clima, se administran inmensas bases de datos en cuestión de segundos, se simulan eventos controlados o se efectúan muchas otras actividades. Actualmente, los investigadores discuten sus resultados de manera instantánea con sus colegas que pueden estar en otro continente; generan más proyectos, comparten metodologías y difunden su conocimiento de manera más rápida.

En este sentido, las revistas electrónicas han ganado terreno dentro y fuera de las universidades. Conectan a miles de personas con el único objetivo de construir conocimiento. Hasta hace un par de años, las bibliotecas universitarias tramitaban suscripciones a revistas especializadas, por lo que recibían ejemplares impresos. El gasto era considerable y el beneficio limitado; ahora las bibliotecas gestionan suscripciones web (*on line*) para que los usuarios tengan acceso a miles de artículos de investigación.

Los recursos y aplicaciones de la web potencializan las actividades académicas. Un ejemplo de ello es la iniciativa del rector José Narro Robles, de incorporar a la web un catálogo de las revistas electrónicas de la UNAM (www.catalogoderevistas.unam.mx/). Con ello se hará accesible un acervo de 120 publicaciones periódicas en diferentes áreas del conocimiento: ciencias médicas, ingenierías, artes, humanidades, arquitectura, economía, etc. Este dato es importante, pues universidades como Frankfurt, Yale e incluso Harvard, publican en promedio una veintena de revistas digitales.

La incorporación de recursos y herramientas digitales permite a científicos, lectores y editores interactuar de manera instantánea. Al mismo tiempo,

las revistas digitales muestran sus contenidos académicos en Internet, lo que les permite ganar miles de lectores y hacer más visibles los artículos de investigación. Brinda la oportunidad a los propios investigadores de ser más consultados, esto es, el paper al ser más visible on line será más referenciado, más citado, más discutido, más criticado. Es importante mencionar que muchas evaluaciones de productividad científica se basan en el denominado impacto H y en el número de citas generadas. Muchas universidades otorgan bonos o remuneraciones a los equipos de investigación con mayor impacto, sean becas o apoyos (como los de la UNAM —de PAPIIT o PAPIME—), promociones para congresos, años sabáticos, etc. Otra de las bondades de las publicaciones electrónicas es la capacidad de reducir costos de producción (especialmente los gastos de impresión y distribución), que la mayoría de las veces son más altos que los pagos a los autores.

La UNAM, a través de la Secretaría General, ha optado por el software libre *Open Journal Systems* (OJS) para editar el mayor número de sus publicaciones electrónicas. Este sistema fue desarrollado por el grupo *Public Knowledge Project* (PKP) con la participación de la Universidad de Stanford, la Facultad de Educación de la Universidad de British Columbia, la Biblioteca Universitaria Simon Fraser y el *Canadian Centre for Studies in Publishing* de la *Simon Fraser University*.

El OJS permite editar de inicio a fin una revista electrónica. Centraliza en una página web toda la actividad editorial, pues genera “roles” (responsabilidades) de autor, lector, revisor (evaluador académico), corrector, diseñador, editor de sección, editor general, director. Dicho de otra manera, a través de la web, se coordina el envío de trabajos, el arbitraje académico -que bien puede ser interinstitucional, nacional o internacional- se publica electrónicamente y se gestionan las suscripciones (que pueden ser gratuitas) con el objeto de generar una comunidad (base de





1. Acta Comportamentaria	30. Crónicas	58. Literatura Mexicana. Centro de Estudios Literarios	84. Revista de Zoología
2. Acta Poética	31. Cuadernos Americanos	59. Medievalia	85. Revista Electrónica de Psicología de Itzcala
3. Acta Sociológica	32. Cuestiones Constitucionales. Revista Mexicana de Derecho Constitucional	60. Mensaje Bioquímico	86. Revista de la Facultad de Medicina
4. Advances in Applied Clifford Algebras	33. Cultura y Representaciones Sociales. Un Espacio para el Diálogo Transdisciplinario.	61. Mexican Law Review	87. Revista de Literaturas Populares
5. Anales de Antropología	34. Derecho Comparado de la Información. Comparative Media Law Journal	62. Mexican Studies	88. Revista de Relaciones Internacionales
6. Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas	35. Diálogo Jurisprudencial	63. Multidisciplina	89. Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM
7. Antropología Física Latinoamericana	36. Diáncia	64. Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria en Nanociencia y Nanotecnología	90. Revista Internacional de Contaminación Ambiental
8. Anuario de Filosofía	37. Dimensión Económica	65. Norteamérica	91. Revista Latinoamericana de Derecho Social
9. Anuario de Historia	38. Economía UNAM	66. Nova Tellus. Anuario del Centro de Estudios Clásicos	92. Revista Latinoamericana de Medicina Conductual
10. Anuario de Letras	39. Educación Química	67. Oña Financiera	93. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta
11. Anuario de Letras Hispánicas	40. Encrucijada. Boletín del Seminario de Escultura	68. Península	94. Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica
12. Anuario de Letras Modernas	41. Enfermería Universitaria	69. Perfiles Educativos	95. Revista Mexicana de Biodiversidad
13. Anuario de Literatura Dramática	42. Estudios de Antropología Biológica	70. Perspectiva Interdisciplinaria de la Música del Derecho	96. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas
14. Anuario del Colegio de Estudios Latinoamericanos	43. Estudios de Cultura Maya	71. Poligrafías Revista de Literatura comparada	97. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales
15. Anuario Mexicano de Derecho Internacional	44. Estudios de Cultura Náhuatl	72. Problema. Anuario de Filosofía y Teoría del Derecho	98. Revista Mexicana de Opinión Pública
16. Anuario Mexicano de Historia del Derecho	45. Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México	73. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía	99. Revista Mexicana de Sociología
17. Archipiélago. Revista Cultural de Nuestra América	46. Estudios de Historia Novohispana	74. Prolija Memoria. Estudios de Cultura Virreinal	100. Revista Odontológica Mexicana
18. Atención Familiar	47. Estudios Latinoamericanos	75. Psicología y Ciencia Social	101. Revista Trabajo Social
19. Atmósfera	48. Estudios Políticos	76. Pueblos y Fronteras	102. Theoria. Revista del Colegio de Filosofía
20. Biblioteca Universitaria	49. Eutopia	77. Reforma Judicial. Revista Mexicana de Justicia	103. TIP Revista Especializada en Ciencias Químico Biológicas
21. Bitácora Arquitectura	50. Geofísica Internacional	78. Revista Jurídica Amicus Curiae	104. Tlalocan
22. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana	51. Ingeniería, Investigación y Tecnología	79. Revista Aidis	105. Vertientes
23. Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas	52. Investigación Bibliotecológica	80. Revista BIOCYT. Revista Electrónica	106. Veterinaria México
24. Boletín Mexicano de Derecho Comparado	53. Investigación Económica	81. Revista de Conducta, Salud y Asuntos Sociales	
25. Boletín SUAyED	54. Investigaciones Geográficas.	82. Revista de Derecho Privado. Nueva Serie	
26. Ciencias	55. Journal of Applied Research and Technology	83. Revista de la Facultad de Derecho	
27. Contaduría y Administración	56. La Experiencia Literaria		
28. Crítica Jurídica	57. Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos		

Catálogo de revistas electrónicas de la UNAM 2010.

datos) y mantenerla activa mediante congresos, coloquios, seminarios, cátedras, licitaciones, etc. La productividad académica se incrementa en cada una de las actividades relacionadas con la revista, ya que al publicar el contenido on line, OJS es capaz de organizar los contenidos (*papers*) en *locks*¹ para facilitar el intercambio y fluidez de la información entre bases de datos de diferentes universidades, centros de investigación, revistas especializadas e índices académicos.

En seis meses de operación los resultados han sido más que exitosos, pues de las 120 revistas académicas de la UNAM, 47 de ellas lo hacen con OJS a través del sitio: <http://www.journals.unam.mx/>. Se han logrado más de dos millones de visitas, cerca de 70 mil usuarios; tenemos la certeza que el 39 % son consultas nacionales, 32 % vienen de EUA, 6 % de España, Italia y Alemania (2 % cada uno) y 1 % es de Brasil. La Revista AIDIS de Ingeniería y

Ciencias ambientales <http://www.journals.unam.mx/index.php/aidis>, se edita dentro del II UNAM, su acervo llega a 180 artículos publicados en cinco números y su contenido es de libre acceso.

El consejo editorial de Aidis está integrado por especialistas de Brasil, Argentina, Chile, Colombia, Honduras y México. Su comunidad es de 3 500 usuarios, la mayoría lectores –por supuesto–.

El esfuerzo del equipo editorial de nuestra revista ha sido potencializado por OJS, los contenidos son más visibles, no se gasta un solo peso en pago de licencias por manejo de software, ya que éste es accesible gratuitamente. Cada día se integran más personas y, dentro del II UNAM, en algún momento se impartirán talleres para el manejo de OJS y *Open Conference System* (OCS), software hermano que gestiona y organiza congresos, coloquios y conferencias. 📖



Portada actual de la Revista AIDIS, editada en el II UNAM

1 Lockss (lots of copies keep stuff safe) es una herramienta Peer-to Peer (P2P) y Open Source que actúa como un sistema abierto de acceso y preservación persistente del contenido digital en la Web. Es una plataforma en la cual el contenido digital, sobre todo el contenido de las revistas digitales, se colecciona y se conserva en muchos “caches” en bibliotecas de todo el mundo, con la autorización previa de las editoriales.

Más información sobre OPS y OCS con el Lic. Israel Chávez, Instituto de Ingeniería: ichavezr@ingen.unam.mx



¿EQUIDAD DE GÉNERO EN MÉXICO, EN LA UNAM, EN EL INSTITUTO DE INGENIERÍA?

¿QUÉ OPINA SOBRE LOS CARTELES DEL PROGRAMA UNIVERSITARIO DE EQUIDAD DE GÉNERO?

||||||| POR JOSÉ MANUEL POSADA DE LA CONCHA |||||||

HICIMOS ESTAS PREGUNTAS A SEIS MUJERES DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA. ESTO FUE LO QUE NOS CONTESTARON.

ALEXANDRA OSSA LÓPEZ, ESTUDIANTE DE LA COORDINACIÓN DE GEOTECNIA

En México sí hacen falta programas de equidad de género porque hay problemas y diferencias muy grandes, inclusive comparando lo que ocurre en otros países de Latinoamérica. En países como Colombia, Perú y Ecuador es común encontrar equidad de género en la práctica de diferentes ingenierías. En México, este quehacer sigue siendo predominantemente masculino en el área de geotecnia, donde me desempeño. Ahí este fenómeno es bastante notorio; por ejemplo, es poco común encontrar mujeres dirigiendo o coordinando proyectos de infraestructura.

La situación en el interior del Instituto de Ingeniería es diferente. Por suerte no he percibido discriminación o falta de fomento hacia los proyectos que realizamos las mujeres. Pienso que somos tomadas en cuenta de igual manera que los colegas hombres y las oportunidades son las mismas. Sin embargo, es notorio que en la UNAM las mujeres figuran en menos puestos de investigación y de coordinación; creo

que esto sólo es un reflejo de la disparidad de candidatos y no obedece a algún tipo de discriminación.

Ventajas no he tenido, ni he sabido de alguien que por ser mujer, aquí en la UNAM, obtenga algún beneficio adicional. En este sentido, no hay desigualdad.

Este tipo de proyectos de equidad de género, promovidos por la UNAM, sirven mucho, porque quienes asistimos a esta universidad, independientemente del quehacer que realizamos, somos habitantes de México, y creamos conciencia. Aquí está buena parte del futuro del país y en algún momento llevaremos estas ideas a otros lugares.



ROSA MARÍA FLORES SERRANO, ACADÉMICA DE LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL

En la UNAM no he tenido problemas de desigualdad por mi género pero en otros lugares sí. Yo estudié en el "Tec" de Mérida. Cuando egresé, fui a pedir trabajo y no me lo dieron por ser mujer a pesar de tener buen promedio en la carrera. Argumentaban que yo no podía tratar con hombres. ¡Pero lo peor de todo es que me lo dijeron mujeres! "Corres peligro por tratar con hombres". Ése era el tipo de argumentos que manejaban.

Aquí en el instituto, lo único que sé, por comentarios de tercero, es que hay mujeres que hacen labores de técnicas académicas y no les dan autoridad. Argumentan que su trabajo debe llevar el aval de un hombre. Sin embargo, reconozco que a mí no me ha pasado nada en ese sentido.



Respecto a las ventajas, quizás los compañeros te protegen, es lo único que puedo decir. Pero que escales más fácilmente u obtengas más presupuesto o becas, no. Hace poco sacaron una convocatoria para plazas dedicadas a mujeres, lo que creo que es una forma de buscar equidad, no porque el problema tenga su raíz en la UNAM, sino por el lastre que traemos en general en el país. En mi vida particular tampoco tuve problemas; por suerte, mi papá siempre nos trató igual.

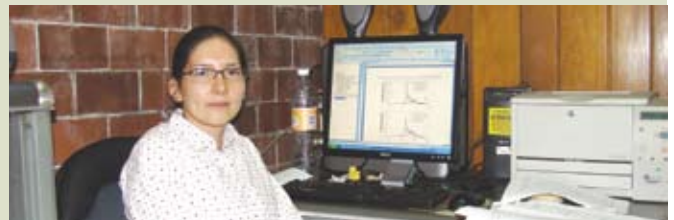


NATALIA PARRA, ESTUDIANTE DE LA COORDINACIÓN DE GEOTECNIA

En Colombia, de donde soy originaria, la cantidad de mujeres y hombres es muy similar en carreras ingenieriles, a diferencia de lo que sucede en México. Sin embargo, hay preferencia de género en algunas labores: en consultoría había más cabida para las mujeres que en obra debido a una predisposición a ciertas actividades. Con el tiempo, esta tendencia ha ido disminuyendo; por ejemplo, si había una obra rural, era obligación de la empresa colocar baños para mujeres, lo que suponía un gasto adicional; entonces era más conveniente para la empresa no contratarlas. Hoy en día, cuando la legislación ambiental colombiana es más estricta y el uso de baños portátiles es parte de la adecuación de un campamento para cualquier obra rural y la contratación de mujeres se ha incrementado. El problema de la equidad de género, en este sentido, provenía de las leyes y del ahorro monetario que terminaban afectando la política de una empresa. En Colombia es natural considerar que ambos géneros están igualmente calificados.

Otro ejemplo claro es que en mi país no es raro ver mujeres trabajando como obreras, como ocurre en México.

Dentro del Instituto de Ingeniería no he visto desigualdad de género. El trato es igual, ni ventajas ni desventajas. Sin embargo, en casa he tenido algunos inconvenientes. Por ejemplo, mi suegra me ha manifestado su inconformidad con el hecho de que estudio un doctorado, puesto que para ella es una pérdida de tiempo. Yo debería “tener hijos y estar dedicada a mi hogar”. Mi suegra en ese sentido, como muchas mujeres mexicanas, fomenta el machismo, pero hay que aclarar que en el problema de la desigualdad de género, no siempre la mujer es la víctima y el hombre el victimario, necesariamente.



MARGARITA E CISNEROS, ACADÉMICA DE LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA AMBIENTAL

No, en México no hay equidad de género, basta con escuchar, ver las noticias o voltear para darnos cuenta que las mujeres no son tratadas de la misma manera que los hombres. Recientemente se han dado a conocer diversos grupos que tiene como objetivo estudiar el maltrato hacia las mujeres. Aunque en la UNAM, la situación es diferente. Aquí, aparentemente no se distingue desigualdad entre hombres y mujeres.

En la Coordinación de Ambiental, de la Subdirección de Hidráulica, somos aproximadamente el mismo número de mujeres y hombres (quizá incluso somos un poco más de mujeres) y particularmente en esta área, tampoco he visto preferencias o favoritismos marcados. Los cargos y responsabilidades son otorgadas debido a los meritos académicos y personales, no

debido al género. He escuchado comentarios de compañeras que piensan que sí hay distinción de género en el ámbito laboral, pero considero que algunos de sus comentarios son desproporcionados. Dicen que no son tratadas con igualdad por su género pero me parece que se trata de opiniones derivadas por cuestiones laborales simplemente.

La Ingeniería es considerada un ámbito exclusivo para hombres, aparentemente, pero se ha demostrado que las mujeres podemos competir de igual a igual con los hombres. Los ejemplos son claros ya que contamos con compañeras cuyos meritos son reconocidos igual o en mayor medida que los de los compañeros varones.

Creo que el hecho de ser mujer no me ha dado ventajas laborales, pero evidentemente, ¡seguro las he tenido! ¿Qué hombre no es cordial y considerado con el sexo femenino?

Me parece que la comunidad universitaria no valora el esfuerzo de esta campaña. Los mensajes de los carteles son en general interesantes y tienen su grado de profundidad. Lamentablemente a veces no nos tomamos el tiempo para voltear a verlos y el material acaba, después de un tiempo, en los botes de basura. Es una lástima por el tiempo y el dinero invertido para este programa.





MARÍA ELENA LÁRRAGA, ACADÉMICA DE LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y COMPUTACIÓN

Este tipo de proyectos son muy importantes en países como México, pero también en la UNAM, porque promueven competir y tener oportunidades al parejo. Así, creo que promover la equidad de género es fundamental no sólo para la vida de la Universidad sino también para el país. Aquí, en el Instituto de Ingeniería, la mayoría de investigadores son hombres, pero no porque la desigualdad se dé dentro de la dependencia, sino que refleja un ordenamiento tradicional de género que ha existido durante mucho tiempo en el país. En México, durante muchos años se han establecido estereotipos diferenciados para hombres y mujeres, y el área de ingeniería no es la excepción. Por tanto, este tipo de campañas pueden ayudar a una transformación cultural (que creo es el problema), que conlleve a cambiar la manera de pensar tanto del hombre como de la mujer. En el II yo no he tenido ninguna desventaja, al contrario. Cuando, por un problema de embarazo que se me complicó y la enfermedad de uno de mis hijos, no me fue posible realizar mis actividades académicas al 100%, el apoyo recibido realmente me sorprendió. En muchos otros lugares, quizás, ya no hubiera podido seguir trabajando. Otra “ventaja” por ser mujer me abrió las puertas dentro de una convocatoria de DGAPA para obtener una plaza que me permite estar laborando en el Instituto de Ingeniería actualmente. Pero creo que son programas, justamente para reducir la inequidad que puede haber al respecto en la UNAM.

Lo que sí me gustaría recalcar es que ser mujer implica en muchas ocasiones enfrentarse a situaciones propias de nuestra condición, como el ser madre, que conlleva situaciones inesperadas como la que yo viví. Si estas situaciones no se entienden con claridad, pueden causar calificaciones

inadecuadas cuando, por ejemplo, se realizan evaluaciones del desempeño académico. En muchas ocasiones, no es fácil que se entiendan este tipo de problemas.

Un ejemplo de inequidad de género me sucedió con el gobierno de Morelos, al que presentamos proyectos en el área de vialidad. El encargado de evaluar era hombre. Cuando platicó con todos se refería y platicaba solamente a los demás hombres y a mí ni me volteaba a ver y no me dejaba ni hablar. Ha de haber muchos casos como este en el país.

Afortunadamente, en México ha cambiado la mentalidad de muchas mujeres. Ya no sólo piensan en el cuidado del hogar y la familia como su estilo de vida. Esto ha sido generado por los avances en la equidad de género que han permitido que la mujer realice otras labores diferentes, por suerte. Poco a poco las mujeres han demostrado tener suficiente capacidad para actuar en la vida social y económica, logrando excelentes resultados, derivados de la toma de decisiones en el sector político, en las entidades económicas y en los importantes aportes de la ciencia y la tecnología. Campañas como ésta servirán para fomentar que las mujeres puedan incorporarse a los espacios considerados tradicionalmente masculinos y viceversa.



María Elena Lárraga

ANGÉLICA DEL ROCÍO LOZANO CUEVAS, ACADÉMICA DE LA COORDINACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Cuando yo era estudiante de la UNAM había varios profesores machistas. Por ejemplo, siendo estudiante del posgrado de ingeniería, en mi grupo había 20 hombres y dos mujeres, y un profesor nos ponía a competir “hombres contra mujeres” para la resolución de problemas. ¡Eso le parecía divertido! Un caso mucho más grave fue el de una amiga quien ahora es muy exitosa profesionalmente. En sus primeros semestres en la Facultad de Ingeniería, un profesor le dijo que él no acep-

taba mujeres en sus cursos aunque estuvieran inscritas. Así que ella se fue decepcionada de la UNAM y estudió en una universidad privada. Lo peor es que todavía hay algunos profesores que tienen ideas similares. También era muy común que los compañeros chiflaran cuando alguna mujer pasaba por los pasillos del posgrado de ingeniería. Eso les parecía divertido a ellos pero es muy molesto para uno. Un caso que viví últimamente es el de un congreso del concreto (no organizado por la UNAM), en el que a los organizadores se les hizo muy fácil colocar a una mujer en bikini en el cartel de in-



Angélica del Rocío Lozano Cuevas

vitación. Esos pósters estaban en todas partes en el Instituto, sin que nadie dijera nada. En otro evento un profesor quería que hubiera un “Comité de damas” en lugar de un Comité de acompañantes. Como investigadora aún he sufrido de acoso, a veces mediante recados anónimos.

Existen varios casos de acoso sexual hacia las mujeres que estudian ciertos tipos de ingenierías y tienen que realizar

trabajo de campo. Por ejemplo, en el posgrado de ingeniería (transporte) les toca hacer trabajo de campo en la calle o en el transporte público. En una ocasión una estudiante sufrió acoso por parte de un chofer de un autobús urbano que no la dejaba bajar después de realizar trabajo de campo en donde tenía que medir tiempos de recorrido y espera en las paradas. Eso no sucedería si fuera hombre.

En nuestra sociedad sin duda existe todavía el machismo (que está relacionado con el acoso y la violencia contra las mujeres) y tanto hombres como mujeres somos responsables del mismo. Considero que es importante concientizar mediante programas de equidad de género e informativos sobre dónde y cómo denunciar en caso de acoso.

Profesionalmente dentro del Instituto de Ingeniería no he tenido ventajas por ser mujer, en este sentido he percibido un trato igual.

Información sobre la campaña de equidad de género en la UNAM: <http://www.pueg.unam.mx/>



UNAMujer puede ir a donde quiera

Igualdad entre
mujeres y hombres

Nuestra manera de ser Pumas



Tu opinión es importante, participa en www.pueg.unam.mx

LA RED DEL AGUA UNAM TIENE NUEVO PORTAL ELECTRÓNICO

La red social de conocimiento conformada por especialistas universitarios en el tema del agua, mejor conocida como la Red del Agua UNAM (RAUNAM), presenta su nuevo portal electrónico y lo pone al servicio de la comunidad universitaria como un instrumento de vinculación y difusión de las investigaciones y experiencias generadas sobre el agua dentro y fuera de la UNAM.

En www.agua.unam.mx se encuentra información general sobre la RAUNAM y sus miembros, proyectos académicos en ejecución y preparación, además de grupos de análisis especializados en agua y salud, plantas nativas y ahorro del agua, y calidad del agua. Además, se puede consultar las noticias más relevantes de la UNAM, nacionales e internacionales, así como eventos y materiales de consulta.



Si tienen interés en participar, escriban a contacto@agua.unam.mx

DIRECTORIO



UNAM

Rector
Dr José Narro Robles

Secretario General
Dr Sergio M Alcocer Martínez de Castro

Secretario Administrativo
Mtro Juan José Pérez Castañeda

Secretaria de Desarrollo Institucional
Dra Rosaura Ruiz Gutiérrez

Secretario de Servicios a la Comunidad
MC Ramiro Jesús Sandoval

Abogado General
Lic Luis Raúl González Pérez

Coordinador de la Investigación Científica
Dr Carlos Arámburo de la Hoz

Director General de Comunicación Social
Enrique Balp Díaz

INSTITUTO DE INGENIERÍA

Director
Dr Adalberto Noyola Robles

Secretario Académico
Dr Ramón Gutiérrez Castrejón

Secretario de Planeación y Desarrollo Académico
Dr Francisco José Sánchez Sesma

Subdirector de Estructuras y Geotecnia
Dr Manuel Jesús Mendoza López

Subdirector de Hidráulica y Ambiental
Mtro Víctor Franco

Subdirector de Electromecánica
Mtro Alejandro Sánchez Huerta

Secretario Administrativo
CP Alfredo Gómez Luna Maya

Secretario Técnico
Arq Aurelio López Espíndola

Jefe de la Unidad de Promoción y Comunicación
Fis José Manuel Posada de la Concha

GACETA II

Órgano informativo del Instituto de Ingeniería a través del cual éste muestra el impacto de sus trabajos e investigaciones, las distinciones que recibe y las conferencias, cursos y talleres que imparte, así como algunas de sus tesis graduadas e información de interés general. Se publica los días 25 de cada mes, con un tiraje de 1500 ejemplares. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor: 04 2005 041412241800 109. Certificados de Licitud de Título y de Contenido en trámite. Instituto de Ingeniería, UNAM, Edificio Fernando Hiriar, Circuito Escolar, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, 04360, México, DF. Tel 5623 3615.

Editor responsable

Fis José Manuel Posada de la Concha

Reporteros

Lic Verónica Benitez Escudero (Conferencia Terremoto en Chile, Profesor visitante, Trabajos de la Sria. Académica, En forma, Copa Mundial de futbol, Donación, Impacto de Proyectos)

Fis José Manuel Posada de la Concha

Correctora de estilo

L en L Olivia Gómez Mora

Colaboradores

I Q Margarita Moctezuma Riubí
Mtra Patricia Aguilera Jiménez
L en H Israel Chávez Reséndiz

Diseño

Lic Ruth Pérez

Impresión

Haz Sinápsis S.A. de C.V.

Distribución

Fidela Rangel

Portada: Taller Metalmecánico. Edificio 12. Instituto de Ingeniería, UNAM

La presentación en tablas de los datos es con frecuencia el corazón o, mejor, el cerebro de un trabajo científico. Peter Morgan¹

TABLAS

Las tablas resultan muy eficaces para exponer con claridad los resultados de una investigación. En ellas se presenta, resume, clasifica, ordena y contrasta un gran acopio de información, que ayuda al lector a comparar los datos y entender los resultados.

Aunque durante un estudio se produzcan muchas tablas de resultados, escritas a mano, automáticas o computarizadas, en campo o en laboratorio, las tablas finales, las que pasen al trabajo escrito deben ser sólo las que transmitan información con sentido y sin obviedades, las que evidencien posibles conclusiones, las que tengan los datos más representativos: no muchas sino las precisas para dar sentido a lo que plantea la investigación.

Las tablas —denominadas también cuadros— se suelen numerar por capítulos, es decir llevan el número de capítulo al que corresponden y luego su número de orden en ese capítulo. Así, la primera será la 1.1, y la primera del quinto capítulo, la 5.1, por ejemplo. Además de estar numeradas, deben llevar un título breve y descriptivo del asunto que tratan.

Cuando tienen sólo dos columnas, en general suelen ser más bien listas, que no necesitan ser numeradas.

ESTILOS Y TABLAS

Con las computadoras, los estilos para elaborar tablas se han diversificado mucho al contar con colores y líneas variados, pero en los libros y revistas serios de investigación, el estilo dominante es de apariencia sencilla, sin líneas verticales y con pocas líneas horizontales, que marcan lo esencial. La distribución de los espacios se utiliza de manera que las columnas y sangrías en blanco y unas pocas líneas horizontales dejen clara la distribución de los datos, así como las relaciones entre la información de columnas y filas.

Para facilitar el contraste de resultados, la forma de presentarlos debe uniformarse: en un mismo trabajo, los títulos, encabezados de columna, abreviaturas y tipografía de tabla deben seguir el mismo estilo.

TABLE 1.1 FACTORS AFFECTING ARITHMETIC INSTRUCTION AMONG ARABS AND JEWS²

Variable	Arabs		Jews	
	Mean	SD	Mean	SD
Town characteristics				
Socioeconomic index	-1.77	.38	.21	.44
School inputs				
Expenditure per student (\$)	523.25	166.70	1288.94	464.60
Hours per student	1.50	.15	1.54	.20
Noncertified teachers (%)	8.10	5.46	7.49	2.92
Computers for arithmetic instruction	.19	.40	.68	0.47
Hours of arithmetic instruction	4.46	.58	4.82	1.58
Arithmetic instruction by arithmetic teachers	.81	.33	.38	.42
Number of observations	116		747	

PARA MEJORARLAS

- La primera columna se alinea a la izquierda, las que tienen cifras, con el punto decimal y, si son de otros elementos cortos, se centran.
- Si las celdas contienen mucho texto, alinéelo a la izquierda, no a ambos lados (no “justifique”) porque generará grandes espacios entre palabras.
- Si los porcentajes deben sumar cien, asegúrese de que realmente completan y no exceden ese valor.
- Es útil incluir columnas estrechas en blanco, entre las de cifras, pues las separan, y ayudan a dividir las líneas horizontales de los encabezados. Las sangrías también son significativas (vean la primera columna de la tabla 1.1).
- Escriba el sustantivo *porcentaje* en vez del símbolo % al inicio de un título o encabezado. Es mejor: *Porcentaje de reducción, Reducción, en porcentaje o Reducción (%)*, y no *% de reducción*.
- Dé a todos los datos el mismo grado de precisión (35.00, 36.50 y 45.98 en vez de 35, 36.5 y 45.98).
- Es bueno marcar con un guión las celdas vacías



Jueguen con las posibilidades para lograr mejores tablas y ¡felices vacaciones!

Olivia Gómez Mora (ogmo@pumas.iingen.unam.mx)

¹ Esta frase se cita en: *How to write and publish a scientific Paper*, de R Day (1974) y en *Manual de Redacción científica* de José A Mari Mutt (1998-2010), Departamento de Biología de la Universidad de Puerto Rico (consultado en la web el 21 jun 2010).

² Tomada de *The Chicago Manual of Style*, The University of Chicago Press, 15a ed (2003).



series instituto, de ingeniería

**CASI 700 TÍTULOS DE TODAS
LAS ÁREAS DE LA INGENIERÍA.
DESCARGA GRATUITA**

SERIE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (AZUL)

- Investigaciones del Instituto de Ingeniería
- Arbitradas por especialistas nacionales e internacionales
- En español o inglés

SERIE MANUALES (VERDE)

- Normas, reglamentos, manuales, bases de datos

SERIE DOCENCIA (OCRE)

- Temas especializados de cursos universitarios

[http: www.ii.unam.mx](http://www.ii.unam.mx) (PUBLICACIONES)

- Gratuitamente accesibles en todo el mundo
- Catálogo (2009-1956)
- Instrucciones a los autores

Inf: 56 23 36 00 ext 8114

