

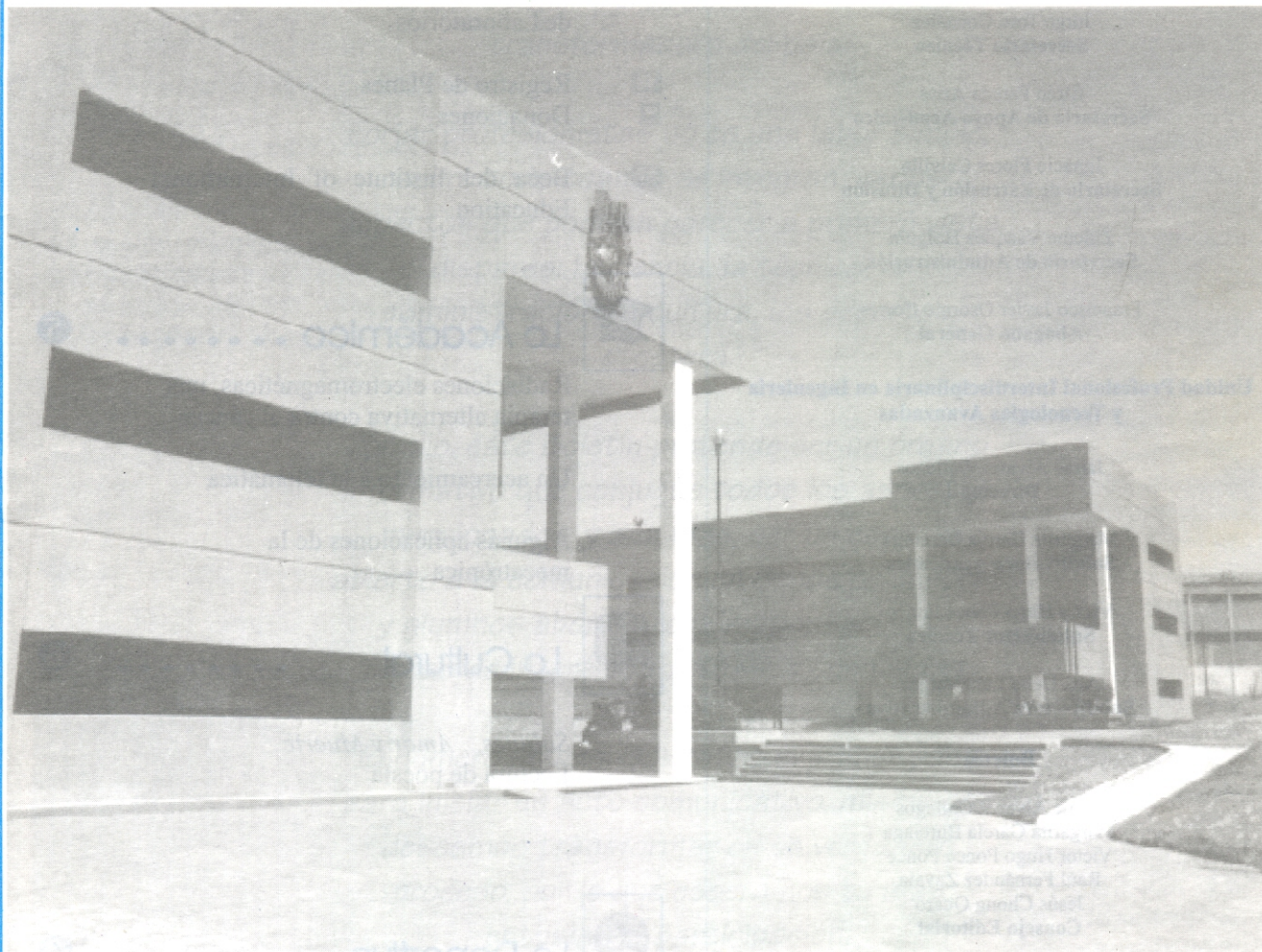
Boletín

ÓRGANO INFORMATIVO BIMESTRAL

de la
Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Año 1, N°1
AGOSTO- SEPTIEMBRE, 1999

UPIITA



DIRECTORIO

Instituto Politécnico Nacional

Diódoro Guerra Rodríguez
Director General

Miguel Ángel Correa Jasso
Secretario General

Jorge A. Maciel Suárez
Secretario Académico

Jorge Toro González
Secretario Técnico

Efrén Parada Arias
Secretario de Apoyo Académico

Ignacio Flores Calvillo
Secretario de Extensión y Difusión

Zulema Vázquez Holguín
Secretaria de Administración

Francisco Javier Osornio Corres
Abogado General

Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas

Jaime Álvarez Gallegos
Director

Margarita García Burciaga
Subdirectora Académica

Victor Hugo Ponce Ponce
Subdirector Técnico

Ana Delia Lara Vargas
Subdirectora Administrativa

Boletín

Jaime Álvarez Gallegos
Margarita García Burciaga
Victor Hugo Ponce Ponce
Raúl Fernández Zavala
Jesús Chong Quero
Consejo Editorial

Araceli Cortés Rodríguez
José Antonio Galván Pastrana
Comité Editorial

Jorge B. Martell Ponce de León
Diseño y Formación

Oficinas:
UPIITA: Depto. de Extensión y Apoyo Académico
Teléfono 5729 6000
Extensiones 56800 y 56817

CONTENIDO



i Infórmate ! 2



Arranca la Construcción del Edificio de Laboratorios



Registro de Planes Donaciones



Beca del Institute of International Education



Lo Académico 5

Radiaciones electromagnéticas, una terapia alternativa contra el cáncer

Un acercamiento a la telemática

Algunas aplicaciones de la mecatrónica



Lo Cultural 6

Sabines... Amor y Muerte
Lectura de poesía



Lo Deportivo 9

Los genios también juegan

La razón de ser de esta Unidad Profesional es la formación de ingenieros que habrán de constituir parte activa de la fuerza transformadora del país.

Forjar profesionistas no es una labor simple, sobre todo cuando se integran varios aspectos que podrían parecer a primera vista dispares: la ciencia, la técnica, la administración, la cultura, los deportes, etcétera.

Por ello, este Boletín pretende ser un órgano informativo que conjugue todos los aspectos mencionados, y aún más, ser un espacio abierto a la comunicación en donde profesores y alumnos aborden, con responsabilidad, temas de interés para toda la comunidad.

El número uno del Boletín es el primer paso para iniciar un acto comunicativo, mismo que deseamos transformar en un verdadero proceso, por lo que esperamos tu más entusiasta participación.

ARRANCA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE LABORATORIOS

Por Araceli Cortés Rodríguez

El 10 de mayo de este año se inició la construcción que albergará los laboratorios de la Unidad. El edificio forma parte del proyecto global de la UPIITA, y se considera como prioritario dentro del Programa de Ejecución de Obras que maneja el Patronato de Obras e Instalaciones del IPN. En febrero pasado se llevó a cabo la licitación de obra, y tres meses más tarde la compañía Consorcio Interamericano de Ingeniería y Diseño (CIID) obtuvo el fallo a su favor.

El proyecto de construcción consta de dos fases: la primera, de cimentación y estructura; y la segunda, de acabados e instalaciones.

La edificación que se realiza en una superficie de mil 552 metros cuadrados, constará de planta baja y dos pisos. La obra terminada tendrá un total de 4 mil 656 metros cuadrados. El ingeniero civil Raúl Ortiz Flores es la persona designada por el CIID como responsable de la construcción.

Los diferentes niveles contarán con laboratorios perfectamente diseñados para satisfacer los

requerimientos de la comunidad estudiantil. Se distribuirán de la siguiente forma:

La *planta baja* albergará a la biblioteca, con lo cual se brindará un mejor servicio a todos los usuarios; además de los laboratorios de Física, Neumática y Control de Procesos, Bioquímica y Manufactura Asistida por Computadora.

En el *primer nivel* se ubicarán los laboratorios de Electrónica I, II y III; Telecomunicaciones; Telemática y las Aulas de Cómputo I y II.

El *segundo nivel* estará ocupado por dos salas de maestros, dos de trabajos terminales (donde los alumnos de noveno y décimo semestres tendrán el espacio adecuado para realizar estancias y desarrollar así sus proyectos de investigación), y dos laboratorios de Biónica.

Para agosto del año 2000, el edificio estará totalmente terminado.



Registro de planes y programas de estudios

El pasado 24 de mayo la Comisión de Planes y Programas de Estudio del Consejo General Consultivo del IPN, aprobó la estructuración de los programas de estudio del octavo al décimo semestres de las carreras en Ingeniería en Biónica, Ingeniería en Mecatrónica e Ingeniería en Telemática. Con este último acuerdo, se concluye el proceso de registro de los planes y programas de estudio de la UPIITA, dentro del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente se están haciendo las gestiones necesarias para registrarlos ante la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.

La conclusión de este último paso, en fechas próximas, constituirá un acto académico de gran relevancia para la Unidad, puesto que constituyen los primeros planes y programas de estudio registrados desde su fundación en agosto de 1996.

Donaciones

Se informa a toda la comunidad de la UPIITA que la empresa *DHL Internacional de México, S.A. de C.V.* hizo una donación de 105 computadoras, las cuales han sido destinadas para apoyar principalmente las asignaturas de Programación; Métodos Numéricos; Sensores y Actuadores; y Dispositivos Programables. A su vez parte del equipo donado complementa el equipamiento en red de los laboratorios Multidisciplinarios. Asimismo 14 PC's han sido ubicadas en los cubículos para apoyar a la docencia.

Por otra parte las editoriales *John Wiley* y *LIMUSA Noriega Editores*, hicieron una donación de 19 y 25 libros, respectivamente, mismos que ya se encuentran en la biblioteca de la institución listos para ser consultados.

Asimismo mencionamos que nuestra Unidad ha recibido también el apoyo de *SIGA Desarrollos, S.A. de C.V.*, la cual donó programas de cómputo y del señor Sergio Alberto González y Cruz que dio a nuestra plantel un donativo de persianas horizontales.

Cabe mencionar que estas donaciones no hubiesen sido posibles sin el apoyo de las autoridades de *COFAA*, a las cuales hacemos llegar nuestro agradecimiento, especialmente al ingeniero Víctor Manuel Alcérreca Sánchez, a la ingeniera Ana María Anaro Valencia y a la señorita Leónida Herrera Prudente.

*Pon tus palabras en acción, y no permitas
Que tu lengua diga torpezas.
Ralph W. Emerson*

*La lectura forma al hombre;
Las conferencias lo alistan;
Y la escritura lo perfecciona.
Bacon*

BECA DEL INSTITUTE OF INTERNATIONAL EDUCATION

Por Araceli Cortés Rodríguez

ESTUDIANTE DE LA UPIITA OBTUVO UNA BECA DEL LUCENT GLOBAL SCIENCE SCHOLARS PROGRAM

El pasado 7 de junio le fue entregada a Rosaura Oropeza Colón, alumna de la UPIITA, una beca del *Lucent Global Science Scholars Program*. Dicho programa contempla cinco becas para estudiantes mexicanos y está enmarcado dentro de un Programa Global de Becas Científicas que se puso en marcha en diez países.

La beca consiste en una asignación única por la cantidad de 5 mil dólares; además de la oportunidad de realizar prácticas profesionales durante el verano en las instalaciones de *Lucent Technologies* en la República Mexicana. Asimismo todos los becarios están invitados a participar en un programa de entrenamiento y orientación en la casa matriz de la empresa en Murray Hill, New Jersey, donde a lo largo de una semana, los becarios conocerán la tecnología de punta que desarrolla *Lucent* y a los científicos que la están llevando a cabo. El premio incluye una visita a la ciudad de Nueva York para desarrollar un trabajo de investigación.

Para que Rosaura obtuviera esta beca tuvo que cumplir con varios requisitos indispensables, entre los cuales se encontraban: estar estudiando el primer

año de una ingeniería en el área de electrónica y computación, haber obtenido un promedio mínimo de 9.0 durante el primer semestre, contar con el apoyo de sus profesores (cartas de recomendación), tener interés en desarrollar una carrera en el área de las Telecomunicaciones, presentar el examen TOELF/ Institucional y obtener una puntuación mínima de 525, etcétera.

La convocatoria incluía a los estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN), del Instituto Tecnológico Autónomo de México, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, de la Universidad Autónoma

Metropolitana y de la Universidad Nacional Autónoma de México, pero esta última no presentó candidatos. Al IPN le asignaron dos becas, la otra le correspondió a Jesús Daniel Torres, alumno de la ESIME-Zacatenco.



Al recibir el premio Rosaura Oropeza agradeció el apoyo

otorgado por sus padres, compañeros, profesores, autoridades y sobre todo a *Lucent*, por la oportunidad que se les brindó a los estudiantes politécnicos de demostrar su excelente nivel educativo.

Durante la ceremonia de premiación Alan Adelman, director del Institute of International Education, organismo que administra el programa de becas, anunció que *Lucent* tiene contemplado este programa para los próximos 10 años en los siguientes países: Canadá, Reino Unido, Alemania, Japón, China, Tailandia, Holanda, Brasil y México.

LAS RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS, UNA TERAPIA ALTERNATIVA CONTRA EL CÁNCER

Por M. en C. J. Enrique Chong Quero

El tratamiento del cáncer es, desde hace varios años, uno de los tópicos de mayor interés en la medicina.

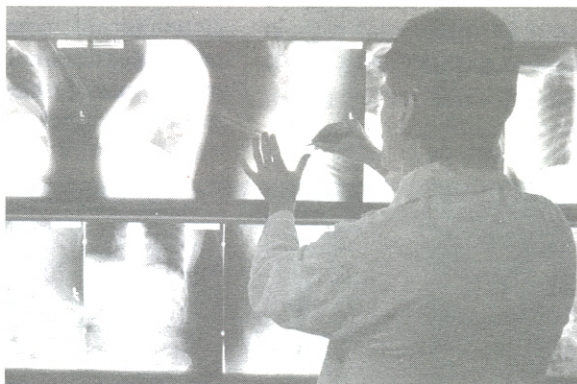
Durante las últimas décadas, los índices de mortalidad y morbilidad por cáncer no se han alterado significativamente con el uso de los tres principales métodos de tratamiento:

cirugía, quimioterapia y radiación ionizante, lo cual nos revela que estas técnicas no han tenido un impacto trascendente.

El calor es un agente físico cuyos efectos biológicos dependen de la intensidad y duración de su aplicación.

El efecto principal es la elevación de la temperatura corporal. La hipertermia ocurre cuando el índice de incremento de la temperatura del cuerpo excede la habilidad del sistema termo-regulador para disipar el calor. Desde la antigüedad, la elevación de la temperatura corporal se ha empleado en aplicaciones terapéuticas, incluso en el tratamiento del cáncer. La hipertermia como agente antineoplásico tiene un estrecho rango terapéutico, experimentos han demostrado que las células cancerígenas son más termosensitivas a temperaturas por arriba de los 42°C que las células normales, y que incluso algunos tumores sólidos pueden ser selectivamente calentados a 45°C sin dañar el tejido normal circundante. Por arriba de los 45°C el calor daña indiscriminadamente células normales y neoplásicas, mientras que a temperaturas entre 37°C y 40°C el calor puede estimular el crecimiento y la proliferación de tumores. Estas temperaturas son fácilmente alcanzables radiando al paciente con campos electromagnéticos.

Desde 1899 se han estudiado los efectos del calentamiento producidos por campos electromagnéticos y por corrientes de alta frecuencia sobre materiales biológicos. En el siglo XIX se presenciaron grandes avances en las aplicaciones médicas de la electricidad y el magnetismo. Nagelschmidt investigó los efectos del calentamiento, e introdujo la siguiente teoría: "al radiar material biológico con campos electromagnéticos, el calentamiento surge de la oscilación molecular inducida por corrientes de alta frecuencia".



Para el calentamiento del tejido, el uso de energía EM (electromagnética) en lugar de fuentes de calentamiento externo, se volvió popular debido a que la primera puede penetrar profundamente y producir calor en tejidos subcutáneos, así se introdujo el término *diatermia*.

"Diatermia es la técnica utilizada para producir calentamiento terapéutico en el tejido por medio de la conversión de formas físicas de energía (como ultrasonido, campos EM de onda corta y microondas) en calor, después de ser transmitidas transcútáneamente hacia áreas profundas del tejido afectado".

Existe un considerable interés en el uso de la hipertermia con RF y microondas en el tratamiento de cáncer, debido a los reportes sobre regresión de tumores gracias a radiación por microondas hechas en experimentos con animales y en tratamientos clínicos piloto, y han llevado en los últimos cinco años a incrementar el potencial de la hipertermia como una modalidad terapéutica adicional. Un gran número de factores influyen en la elección del tipo de inducción de hipertermia que se aplicara al paciente para el tratamiento del cáncer. Debe hacerse una valoración de las características de vascularización del tumor así como hacer consideraciones anatómicas y fisiológicas de las estructuras adyacentes y los cambios que ocurran durante el tratamiento.

Lo Académico

UN ACERCAMIENTO A LA TELEMÁTICA

Por M. en C. Raúl Fernández Zavala

El desarrollo tecnológico que se ha presentado en las últimas décadas ha producido una sinergia entre las áreas de telecomunicaciones, electrónica e informática, de tal manera que las diferencias entre la comunicación, la distribución y el procesamiento de datos estén desapareciendo.

La telemática tiene su origen a partir de la unión de estas tecnologías (electrónica, informática y telecomunicaciones). Para resolver los problemas asociados con el manejo de datos en los sistemas de información; por lo tanto, esta disciplina estudia los sistemas que permiten la distribución, procesamiento, almacenamiento y acceso a la información sin importar la distancia.

De esta manera, la telemática se relaciona con:

- 1) La comunicación de datos o intercambio de información entre dos o más dispositivos desde el punto de vista de la transmisión, interfaces, control de enlace, control de flujo y detección de errores de tal forma que pueda lograrse una transferencia de información fiable.
- 2) Los servicios de aplicación que ofrece la tecnología de los sistemas de información tales como el correo electrónico, sistemas distribuidos, acceso a bases de datos, etcétera.

3) Las arquitecturas de redes de computadoras que soportan estos servicios, considerando los mecanismos que se requieren para el intercambio de datos tales como la transferencia transparente de datos, control de la comunicación, gestión y cierre de la conexión entre las aplicaciones, así como independencia entre los diferentes formatos de representación de datos.

4) El desarrollo de sistemas de hardware y software en estas redes analizando las distintas tipologías de redes y los protocolos de control de acceso al medio, los sistemas de conmutación, sistemas operativos, protocolos de comunicaciones, así como las principales tecnologías desarrolladas para la interconexión de redes.



5) Los sistemas físicos de comunicación de datos necesarios para la transmisión de información, como el par trenzado, fibra óptica, cable coaxial, medios inalámbricos, entre otros. La telemática estudia la descripción física y las características de transmisión de estos medios de comunicación para poder hacer un eficaz uso de ellos.

6) Los sistemas de transmisión y conmutación de telecomunicaciones (centrales telefónicas, estaciones terrenas, satélites, enlaces de microondas, etcétera).

Una libra de aprendizaje requiere unas diez libras de sentido común para aprovecharla.
Proverbio persa

Todos los hombres, durante el curso de tantos siglos, pueden considerarse como un solo hombre que subsiste siempre y que siempre está aprendiendo.
Pascal

Lo Académico

ALGUNAS APLICACIONES DE LA MECATRÓNICA

Por M. en C. Victor Hugo Ponce Ponce

Recientes avances y desarrollos tecnológicos en áreas como el control automático, la electrónica, la mecánica de precisión, la informática y los nuevos materiales, han contribuido notoriamente en la transformación de muchos ámbitos de la actividad humana. En años recientes, ha aparecido una nueva generación de productos (componentes, dispositivos, equipos, máquinas y sistemas). Su éxito comercial se debe a que estos productos han ido incorporando, en forma gradual, muchos de estos desarrollos.

La necesidad de abordar de una manera integral la concepción, el diseño y la fabricación de estos productos, dio origen a lo que hoy se conoce como MECATRÓNICA y que se puede definir como la rama de la ingeniería que combina de manera sinérgica a la ingeniería mecánica, la electrónica y los sistemas de automatización y control para el diseño de sistemas electromecánicos inteligentes.

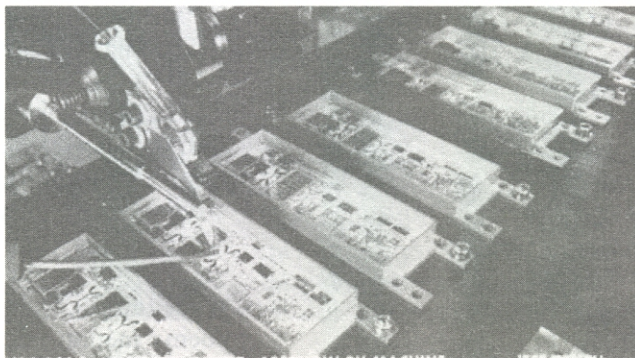
Esta combinación está orientada a incrementar la capacidad en la toma de decisiones (inteligencia artificial) de los productos, obteniendo al mismo tiempo mayor flexibilidad, versatilidad, eficiencia y confiabilidad.

Algunos productos *inteligentes*, que han sido concebidos con el enfoque mecatrónico son: videograbadoras y cámaras de video, lavadoras y secadoras inteligentes (productos de consumo electrónico), discos duros, robots avanzados, producción con máquinas de control numérico, cajeros

electrónicos, fotocopiadoras, automóviles equipados (encendido electrónico, frenado antiderrapante, control de ruido y control de emisión de gases), trenes eléctricos, entre otros.

Algunas características comunes de los productos mecatrónicos:

- Cuentan con mecanismos de precisión.
- Poseen circuitos electrónicos avanzados.
- Son controlados por dispositivos programables y autoajustables.
- Miden variables del medio ambiente, que utilizan para la toma de decisiones.
- Hacen uso óptimo de los materiales y de la energía que consumen.
- Sus diseños son estéticos y ergonómicos.



*Tanto que hay por hacer;
y tan poco hecho.*
Cecil Rhodes

*Los hombres aprenden
mientras enseñan.*
Séneca

Lo Cultural

SABINES... AMOR Y MUERTE

Primera sesión de lectura de poesía
Por José Pastrana

El pasado 7 de junio, Día de la Libertad de Expresión, se llevó a cabo en la Sala de Usos Múltiples de la UPIITA la primera sesión de lectura de poesía, titulada en esta ocasión **Sabines... Amor y Muerte**.

En el acto participaron como lectores de poemas los alumnos: Gerardo Acero, David Ortega, Rodrigo Méndez, Gabriel Vega, Héctor Castellanos, Víctor Darío Cuervo y Miguel Minor (quien fungió como guitarrista), y los profesores Araceli Cortés, Ramón Herrera y Antonio Galván.

Esta sesión se dividió en tres partes: **Sabines**, conformada por los poemas *Lento, amargo animal; El peatón; Pensándolo bien; Tarumba* (fragmentos); y *¿Cómo puede decirse un amanecer en Comitán...?* **Amor**, integrada por *Te quiero a las diez de la mañana, Entresuelo, Tu cuerpo está a mi lado, La cojita está embarazada, Yo no lo sé de cierto y Los amorosos*.

Por último, **Muerte**, en la que se dio lectura a las piezas poéticas *Cuando tengas ganas de morirte, Tía Chofi, Tlatelolco 68* y fragmentos de *Algo sobre la muerte del Mayor Sabines*.

El evento de lectura aquí reseñado se inscribe en el Programa "Acerquémonos a nuestros poetas", que tiene como propósito difundir entre la comunidad upiitense la obra de los maestros de la lírica latinoamericana.

En la presentación del evento, el profesor Antonio Galván recordó que "Octavio Paz decía que para mejorar al mundo los gobernantes debían leer poesía. Esto puede ser verdad pero sólo a medias: no sólo los que gobiernan deben acercarse a los versos. Lo debe hacer el ciudadano común y corriente, el profesionista corriente y común, la viuda o el viudo reciente para aminorar su duelo, el obrero que va en el Metro o en el micro tejiendo sus sueños, la joven enamorada y el muchacho

deprimido o reprobado. La poesía es el bálsamo que cura cualquier estado de ánimo. Por eso hay que leerla o declamarla o cantarla: para que el mundo sea mejor. Y cuando digo mundo no me refiero a todo aquello que nos rodea, que está afuera de nosotros, sino a ese universo que llevamos dentro, a mi mundo interior: ése que construyo poco a poco, que día a día exploro y reafirmo y transformo.

"Acerca de Sabines se ha escrito mucho. Para algunos, después de Paz, es el más grande de los poetas mexicanos de la segunda mitad del siglo XX. Para otros es el único, el mejor, gracias a su palabra tan cotidiana y tan fuerte, tan sencilla y expresiva. Leer a Sabines es como estar en un sube y baja: va de lo sublime a lo frágil, de lo complejo a lo fácilmente comprensible. Alfa y omega del sentir vuelto palabra", concluyó.



Cabe recordar que el maestro Jaime Sabines nació en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, el 26 de marzo de 1926, y cerró su poema de la vida la tarde calurosa del viernes 19 de marzo de 1999, en la Ciudad de México.

A continuación reproducimos el fragmento de un poema inédito e inconcluso del poeta:

Y yo, yo, yo, yo, yo
el más amado, el elegido de mi corazón,
el solitario, el fuerte.
Porque he representado fielmente el papel de
hombre,
y he ascendido la cuesta biológica
desde la dulce infancia irrepetible
hasta el cañón del eco de la vejez
donde ya empiezo a gritar mi nombre.
Tendré que dejar; con dolor, con dolor, con dolor
ah, dejar, dejar el mundo.

Sólo nos resta invitarte para que cuando estés contento o triste, alegre o melancólico, cansado o reposado, enamorado o decepcionado, te acerques a los poetas, en especial a los mexicanos.

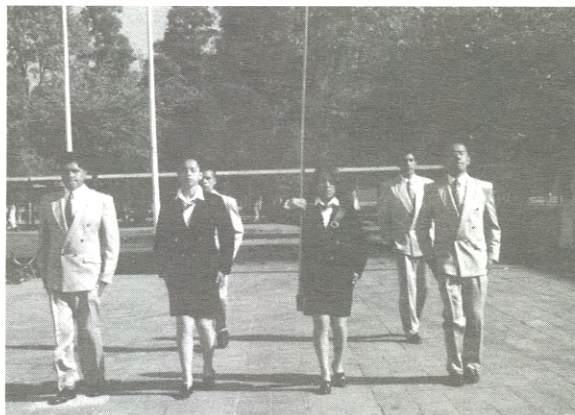
Lo Deportivo

LOS GENIOS TAMBIÉN JUEGAN

Por Sara Gómez Jaimes

En la UPIITA hay genios y muy buenos deportistas; y para muestra te presentaré algunos botones. Tal vez conoces a Omar Martínez Lobaco, quizás sea tu compañero de grupo, pero lo que probablemente no sabes es que es un buen corredor, y no precisamente porque huya de los exámenes, sino porque obtuvo el primer lugar en 5 mil y el segundo en 10 mil metros planos en el selectivo del IPN para la pasada *Universiada*.

Las mujeres no se quedan atrás, y si no nos crees, intenta ganarle una carrerita de 100 metros planos a Luz Mariana Díaz de Vivar, quien obtuvo el segundo lugar, a nivel institucional en dicha prueba. Ángel Fernández, nada; y nada bien, ya que a pesar del frío obtuvo el segundo lugar en 50 y 100 metros libres durante el Torneo de invierno del IPN.



Por supuesto que en los XXXIV Juegos Interpolitécnicos los *upiiitos* también participaron. Por ejemplo, Ricardo Martínez Olmos y Edgar Pérez Soto demostraron que, aparte de estudiosos, son bastante duchos en el ajedrez, al ocupar en la tabla de calificaciones las tercera y cuarta posiciones, respectivamente. Las selecciones varoniles futbol soccer y rápido, beisbol y baloncesto, tuvieron una presencia importante y el nombre de la UPIITA ya se escucha en los campos deportivos.

En la ceremonia de premiación al mérito deportivo y de los XXXIV Juegos Deportivos Interpolitécnicos, la UPIITA estuvo presente con 110 participantes.

La cantidad, sobre todo si se compara con las de otras escuelas participantes, podría parecer pequeña. No es así. Ya que resulta que de cada cinco alumnos, uno practica algún deporte.

Acompañando al contingente iba la escolta, la cual por cierto participó en el concurso organizado por la Dirección de Actividades Deportivas para conmemorar el Día de la Bandera.

Pero si en este momento ya te estás preguntando para qué tanto rollo sobre los deportes, la intención es muy clara: te invitamos a participar en los torneos institucionales e internos, ya sea que formes tu equipo o participes individualmente: acércate a los entrenadores de educación física y ponte en acción.

En las próximas ediciones del Boletín comentaremos tópicos sobre diferentes disciplinas deportivas. Si tienes interés en participar con algún material escrito o sugerencias para esta página, dirígete a la oficina de Actividades Deportivas de esta Unidad donde tus opiniones siempre serán escuchadas.

*Saber leer es saber andar.
Saber escribir es saber ascender.*

José Martí

*Aquel que es demasiado precavido
realiza muy poco en la vida.*

Schiller



ESTE **Boletín** ES PARA TI,
PUEDES PARTICIPAR CON
ARTÍCULOS, OPINIONES, POEMAS,
ILUSTRACIONES, SUGERENCIAS . . .

MÁS INFORMACIÓN EN:
DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN Y
APOYO ACADÉMICO
CON LA
LICENCIADA ARACELI CORTÉS
