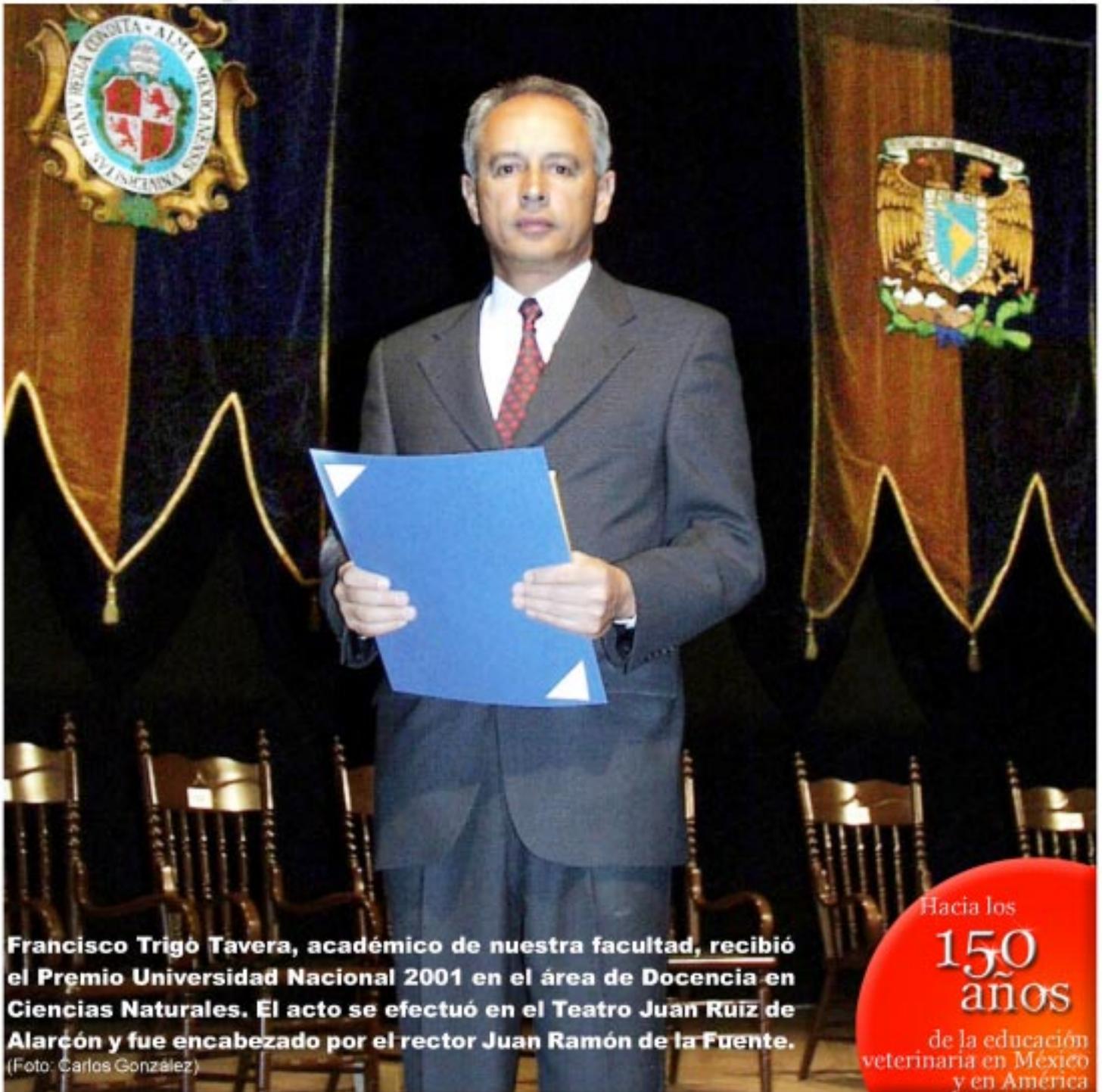


infoVet



Órgano informativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



Francisco Trigó Tavera, académico de nuestra facultad, recibió el Premio Universidad Nacional 2001 en el área de Docencia en Ciencias Naturales. El acto se efectuó en el Teatro Juan Ruíz de Alarcón y fue encabezado por el rector Juan Ramón de la Fuente.

(Foto: Carlos González)

Hacia los

150
años

de la educación
veterinaria en México
y en América

editorial

Nuestra gran comunidad universitaria

Después del periodo vacacional de diciembre, la semana pasada la Universidad Nacional Autónoma de México reinició sus actividades de docencia, investigación y extensión de la cultura: de acuerdo con cifras oficiales dadas a conocer el lunes 7 de enero, aproximadamente 308 mil integrantes de la comunidad universitaria reanudaron sus labores académicas y administrativas tanto en la ciudad de México como en el interior del país.

Según datos emitidos por la administración central de la UNAM, 251 mil estudiantes y 29 mil académicos retornaron a las escuelas, facultades, institutos y centros de investigación, para continuar con la impartición de 25 mil clases diarias. Por otra parte, 28 mil trabajadores administrativos, tanto de base como de confianza, se reincorporaron a sus tareas en las 15 facultades, 18 centros, 26 institutos y nueve escuelas nacionales, incluidos los 14 planteles del sistema de bachillerato universitario.

También la semana pasada reanudaron sus tareas cotidianas quienes se encuentran en los campus de Morelos, Juriquilla, Morelia y Ensenada, además de quienes estudian o laboran en las dependencias ubicadas en otros estados de la República.

Con el mismo entusiasmo con el que seguramente reanudó sus labores nuestra gran comunidad universitaria, quienes elaboramos el órgano informativo oficial de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia hacemos lo propio, esperando contar con su amable atención —estimado lector— durante todo el 2002.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Dr. Juan Ramón de la Fuente
Rector

Lic. Enrique del Val Blanco
Secretario General

Mtro. Daniel Barrera Pérez
Secretario Administrativo

Dr. Jaime Martuscelli Quintana
Secretario de Servicios a la Comunidad Universitaria

Dra. Arcella Quintana Adriano
Abogada General

Dr. José Narro Robles
Coordinador General de la Reforma Universitaria



**FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

Dr. Luis Alberto Zarco Quintero
Director

M en C Jorge Cárdenas Lara
Secretario general

MVZ Verónica Fernández Saavedra
Secretaria Particular

Lic. Elisa Sañudo Villarreal
Secretaria Administrativa

Virginia Galván Pintor
Responsable de Infovet
Información y Redacción

MVZ Enrique Basurto Argueta
Diseño

Gustavo Martínez
Formación

José Ernesto Ayala G.
Asistente

Secretaría de Comunicación
Impresión

Infovet es una publicación quincenal de la Dirección de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM. Aparece los lunes. Oficina: Edificio 1, planta alta, FMVZ-UNAM. Avenida Universidad # 3000, Coyoacán, México D.F. 04510. Teléfonos: 56 22 58 83 y 84. Fax: 56 16 71 10

Reciben 28 académicos el Premio Universidad Nacional y la Distinción Jóvenes Académicos 2001

■ Francisco José Trigo Tavera, académico de la FMVZ, entre los galardonados

Veintiocho académicos de la máxima casa de estudios recibieron el Premio Universidad Nacional (PUN) y la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (DUNJA) 2001, por su destacada labor en la docencia, investigación y extensión de la cultura en diversas disciplinas.

Los académicos recibieron los premios de manos del rector de la UNAM, doctor Juan Ramón de la Fuente Ramírez, en una ceremonia efectuada en el Teatro Juan Ruiz de Alarcón del Centro Cultural Universitario.

Entre los galardonados este año con el PUN se encuentra el doctor Francisco Trigo Tavera, académico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, quien lo recibió en el área de "Docencia en Ciencias Naturales".

Los nombres de los otros universitarios que se hicieron acreedores al PUN en las áreas de Ciencias Exactas, Naturales, Sociales, y Económico-Administrativas, así como en Humanidades, Educación Media Superior, Innovación Tecnológica y Diseño Industrial, Arquitectura y Diseño, Creación Artística y Extensión de la Cultura son: Alejandro Frank Hoeflich, Jorge Fernando Ramírez Solís, Horacio Merchant Larios, Alicia E. Ziccardi Contigiani, Graciela Arroyo Picardo, José Luis Calva Téllez, Dinah H. Rodríguez Chaurnet, Mark de Bretón Platts, José Antonio Robles García, Leonor Pinelo y Baqueriza, Elena Zelaya Alger, Octavio Manero Brito, Carlos Mijares Bracho y José Luis G. Ibáñez.

En las mismas áreas recibieron la DUNJA: Noboru Takeuchi Tan, José Luis Puente García, Juan José Morrone Lupi, María Elena Jarquín Sánchez, Ma. Guillermina Yáñez Téllez, José Gasca Zamora, Juan Alberto Adam Siade, Milagros Alfonso



Vega, Claudia Ruiz García, Alicia Allier Oндarza, Sergio Manuel Alcocer Martínez de Castro, Yohanna Lozoya Meckes y Miguel Arturo Valenzuela Remolino.

Lograr lo más altos grados de calidad académica, sin renunciar al carácter público de la Universidad

La Universidad Nacional Autónoma de México debe aspirar a los más altos grados de calidad académica sin renunciar a su destino social, que es el de una universidad pública que no olvida las dramáticas diferencias de nuestra población, señaló la coordinadora de Humanidades, doctora Olga Hansberg Torres, oradora oficial de la ceremonia.

En un discurso en el que puso énfasis en la relación de la Institución con la sociedad, la doctora asentó que es justo que los mexicanos y su gobierno reconozcan las tareas de la UNAM y la ayuden a con-

tinuar lo bueno, así como a solucionar las inevitables carencias: "jamás la Universidad se ha aislado, ¿cómo podría hacerlo?, ella se nutre de los anhelos y necesidades, de las carencias y exigencias históricas de la sociedad mexicana. La UNAM ha cultivado e impulsado, a veces a contracorriente, valores esenciales para la convivencia de los ciudadanos: justicia, libertad, democracia".

Tras mencionar que en la máxima casa de estudios el diálogo como instrumento para resolver conflictos, el respeto a la pluralidad y el rigor crítico son viejas conquistas, hizo referencia al proceso de cambio en el que se encuentra actualmente inmersa la Universidad: ésta "debe llevar a cabo una profunda, una sincera reflexión sobre sí misma, que la conduzcan a las reformas que garanticen la vida académica, la civilidad y por consiguiente la paz universitaria. El mundo ha cambiado, el





país ha cambiado, la Universidad debe ajustarse, como lo ha hecho en otras ocasiones, a las nuevas condiciones”.

En cuanto a la entrega de premios, dijo que el PUN reconoce la trayectoria consolidada y madura de quienes han alcanzado el nivel de excelencia, mientras que la DUNJA estimula a aquellos jóvenes académicos cuya obra es garantía de continuidad: “el premio y la distinción son un homenaje, pero, a la vez, una apuesta por el futuro de la Universidad Nacional”.

Reducir los recursos destinados a las universidades públicas comprometería la formación profesional de miles de jóvenes

La comunidad universitaria, al igual que la sociedad mexicana, está consciente de la crítica situación económica que vive el país, la cual demanda ajustes presupuestales para el futuro; sin embar-

go, reducir aún más los recursos destinados a las universidades públicas, en particular a la UNAM, implicaría comprometer seriamente la formación profesional de calidad de miles de jóvenes que en el futuro participarán en el desarrollo de la nación. En este sentido, “invitamos a las autoridades federales y al Congreso de la Unión a asignar con cuidado y conciencia social, recursos económicos suficientes que permitan a esta institución seguir siendo en el siglo XXI, lo que fue en el siglo XX, el proyecto cultural más importante del país”.

Lo anterior fue expresado por el doctor Francisco Trigo Tavera, quien al hablar en representación de los galardonados con el *Premio Universidad Nacional*, agregó: es aquí donde la educación de los más jóvenes y la reeducación de los menos jóvenes se convierte en la brújula que nos permitirá salir de un presente de tormentas y alcanzar un futuro con nuevas promesas para la humanidad, y donde la

Universidad seguirá participando de manera decisiva en la definición del México que queremos.

Al leer un documento de nueve cuartillas, el doctor aseguró que para los académicos que tienen como función principal la docencia en la Universidad Nacional, continúa siendo motivo de preocupación y reflexión la justa valoración de esta actividad por parte de los diferentes cuerpos colegiados que evalúan periódicamente las actividades del personal académico.

Tras cuestionar ¿cómo podemos reconocer y premiar al buen profesor?, el doctor resaltó la necesidad de que en el próximo ejercicio de autoevaluación, planeación y transformación que se realizará en el marco del Congreso Universitario, se considere como uno de los temas centrales la evaluación, promoción y reconocimiento de la actividad docente de calidad en todos los niveles.

Congreso Universitario momento de refundación

El mensaje de quienes recibieron la DUNJA estuvo a cargo de la doctora Claudia Ruiz García, de la Facultad de Filosofía y Letras, quien exhortó a la comunidad a concebir al futuro Congreso como un momento de refundación en el cual la UNAM “tendrá que colocar su autonomía y la multiplicidad de saberes como únicas garantías para su feliz realización y como armas eficaces frente a los combates que puedan amenazarla”.

Luego de expresar su confianza en que la Universidad sabrá mirar hacia el futuro, pero también voltear hacia el pasado, la doctora aseguró que la Institución sigue siendo “quimera de dos cabezas” a pesar de todos los avatares que le ha tocado vivir. En el proceso de revisión que está próximo a iniciarse los universitarios debemos tomar en cuenta la necesidad de mantener esta doble morada si queremos avanzar y, sobre todo, entender hacia dónde queremos avanzar, precisó.



Francisco Trigo llevó la voz de los galardonados con el PUN

Nuestros académicos

Durante la ceremonia, la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial de la UNAM distribuyó un libro que contiene las síntesis curriculares de cada uno de los galardonados con el PUN y la DUNJA. De 91 páginas, el ejemplar resalta los aspectos más importantes de la trayectoria académica de los 28 distinguidos universitarios. Sobre el doctor Francisco José Trigo Tavera dice, entre otras cosas:

Destacado académico universitario que ha sabido integrar las actividades de docencia, investigación y difusión para impulsar el estudio de la medicina veterinaria. En 1974 se tituló de médico veterinario zootecnista, con mención honorífica, en la UNAM. Dos años después obtuvo el diplomado en medicina veterinaria tropical en la Universidad de Edimburgo, Escocia, y en 1978 la maestría en ciencia en patología en la Universidad de Glasgow, Escocia. Realizó estos estudios como becario del Consejo Británico y del Programa de Formación de Profesores de la máxima casa de estudios. Posteriormente, becado por el Conacyt, efectuó estudios de doctorado en patología y microbiología, en la Universidad Estatal de Washington, y obtuvo el grado en 1983. Profesor titular "C" de tiempo completo del área de patología de la FMVZ, ha impartido clases en licenciatura desde 1978, y en postgrado desde 1986, en patología general y patología sistémica avanzada. Incansable en la labor de formación de recursos humanos, ha dirigido 58 tesis de licenciatura, maestría y doctorado, tanto en la Universidad Nacional como en otras universidades del país. Su preocupación por la docencia de alta calidad propició la edición de los libros *Patología general veterinaria* y *Patología sistémica veterinaria*, que han sido adoptados en la mayoría de las escuelas de medicina veterinaria de México, así como en un gran número de otras instituciones latinoamericanas. Ha publicado 81 artículos científicos en revistas nacionales e internacionales, así como 18 capítulos

en libros científicos. El doctor Trigo Tavera es autor de los primeros informes de seis enfermedades en animales domésticos en el país, lo cual contribuyó al conocimiento de las mismas y a establecer planes de control. Ingresó al Sistema Nacional de Investigadores desde su creación y actualmente tiene el nivel III. En 1993 fue ganador del premio de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica-División Veterinaria, por sus contribuciones a la patogenia y prevención de la pasteurelosis pulmonar en los bovinos y ovinos, que es una de las enfermedades que más afecta a los rumiantes domésticos en México. Preocupado por elevar el nivel académico de la educación veterinaria en todo el país, promovió la creación del Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia (Conevet), del cual fue presidente fundador; asimismo, participó en la constitución del Consejo Panamericano de Educación en las Ciencias Veterinarias (Copevet). En la FMVZ de la UNAM ha sido jefe del Departamento de Patología; presidente electo de la Asociación del Personal Académico;

secretario general (en dos ocasiones) y desde 1997 jefe de la División de Estudios de Postgrado e Investigación. Participa en el Comité de Becas del Área Biológica, en la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. Es miembro de la Comisión PRIDE de la facultad. El amplio reconocimiento nacional e internacional al trabajo del doctor Trigo lo ha llevado a ocupar numerosos cargos directivos en asociaciones académicas y gremiales, tales como la vicepresidencia y presidencia de la Academia Veterinaria Mexicana. Fungió como consultor en patología y coordinador de consultores para el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en la República de Guatemala. Fue electo presidente-fundador de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, y de la Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México. También fue presidente del Consejo Técnico Consultivo de Sanidad Animal de México. En septiembre de 2000 asumió la presidencia de la Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias.



Con la familia en el Centro Cultural Universitario

Conciencia social en la asignación de recursos económicos a la UNAM

■ *Discurso pronunciado por el doctor Francisco Trigo Tavera durante la ceremonia de entrega del Premio Universidad Nacional (PUN) y la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (DUNJA) 2001, realizada el pasado 27 de noviembre en el Centro Cultural Universitario. El doctor Trigo Tavera recibió el PUN en el área de “Docencia en Ciencias Naturales”*

DR. JUAN RAMÓN DE LA FUENTE, RECTOR DE LA UNAM.

LIC. JULIO LABASTIDA, PRESIDENTE EN TURNO DE LA JUNTA DE GOBIERNO.

LIC. FRANCISCO ROJAS, PRESIDENTE DEL PATRONATO DE LA UNAM.

SEÑOR SECRETARIO GENERAL.

SEÑORES COORDINADORES DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, DE LAS HUMANIDADES Y DIFUSIÓN CULTURAL.

SEÑORES DIRECTORES DE FACULTADES, ESCUELAS E INSTITUTOS.

COMPAÑEROS GALARDONADOS CON EL PUN Y CON LA DUNJA.

COMPAÑEROS UNIVERSITARIOS. SEÑORES Y SEÑORAS.

El haber recibido la invitación del Sr. Rector para hablar en representación de quienes hemos recibido este año el Premio Universidad Nacional es ciertamente un privilegio además de un honor. Por este motivo me di a la tarea de consultar e invitar a los demás homenajeados para que me externaran sus reflexiones y pensamientos sobre este momento especial en nuestra trayectoria académica y sobre nuestra querida Universidad Nacional. De esta manera, el presente documento recoge pensamientos e ideas de varios de nosotros.

La UNAM mantiene una serie de reconocimientos que estimulan diferentes etapas de su trabajo cotidiano. A los mejores alumnos de licenciatura les otorga la Medalla Gabino Barreda y a los de postgrado la medalla Alfonso Caso. A los jóvenes docentes e investigadores, la DUNJA, a nosotros el PUN y ya, en los finales de una carrera fructífera, el emeritazgo. Sin embargo, esto sólo ocurre en unos cuantos miembros de nuestra comunidad, cuando en realidad un buen número de ellos merecerían premios y estímulos por

mantener vivo el espíritu universitario de nuestra casa de estudios.

El PUN reconoce de manera integral las diversas áreas del conocimiento que se cultivan en la UNAM incluyendo docencia e investigación en ciencias naturales, ciencias exactas, ciencias sociales, ciencias económico-administrativas, humanidades, educación media superior, innovación tecnológica, arquitectura y diseño, y creación artística; lo que reitera la diversidad de actividades que la UNAM continua generando y vertiendo para beneficio de la sociedad mexicana, quien reconoce hoy, y a 450 años de su fundación la trascendencia de esta sólida institución en la vida de México. Se ha reiterado también con verdad, que las universidades públicas deben rendir cuentas a la sociedad mexicana quien les sostiene. Pero es importante que en este proceso de rendición de cuentas, la UNAM muestre a la sociedad que reconoce en sus profesores e investigadores, el trabajo que realizan y que, de esta manera sirva de estímulo para ellos y como ejemplo al demás personal académico de la UNAM. Es pues necesario valorar de manera interna y mostrar a todos, los compromisos reales académicos, en las personas que ahora somos honrados con este reconocimiento.

El peso específico de la UNAM se constata diariamente a través de los logros de sus académicos y alumnos en eventos nacionales e internacionales. Baste con citar el premio Príncipe de Asturias a Miguel León Portilla, el premio latinoamericano de divulgación a Julieta Fierro, el premio científico de la UNESCO a Baltazar Mena, por citar algunos. Por otro lado, alumnos de ingeniería, contaduría, arquitectura y derecho, ganaron recientemente premios nacionales e internacionales, donde han puesto a prueba los conocimientos y habilidades adquiridos en la UNAM.

Con motivo de este premio nuestra primera y compartida reflexión es de un profundo agradecimiento a la UNAM por este reconocimiento, que sin duda ha significado para nosotros una pausa en el trabajo cotidiano para ver hacia atrás y ponderar nuestra obra realizada, valorar en el presente la grandeza y

fortaleza de esta universidad, y para ver el futuro de una manera optimista y comprometida para seguir dando lo mejor de nosotros cada día. En realidad, lo único que hemos hecho durante las décadas de trabajo en esta universidad es cotidianamente cumplir con entrega y dedicación las actividades de docencia, investigación y difusión del conocimiento y la cultura; y como resultado contribuir a la proyección nacional e internacional de la institución.

Para los académicos que tenemos como función principal la docencia en esta universidad, continúa siendo motivo de reflexión y preocupación la justa valoración de esta actividad por los diferentes cuerpos colegiados que evalúan periódicamente las actividades del personal académico.

La investigación científica o humanística tienen en sus publicaciones periódicas en revistas de reconocido prestigio, al instrumento de medición de esta actividad y que además es universalmente reconocido. Ahora bien, con cuales indicadores evaluamos la docencia de calidad. ¿Cómo podemos reconocer y premiar al buen profesor? En algunas escuelas se realizan periódicamente evaluaciones de los alumnos a maestros sin que esto sea universal, y mucho menos que estén explicitados por los Consejos Técnicos, o cuerpos evaluadores respectivos, los estímulos o sanciones a la calidad del trabajo realizado. No evaluamos con precisión la actualización y pertinencia de la cátedra impartida a los alumnos, ni las habilidades, destrezas, actitudes y valores mínimos que deben poseer todos nuestros alumnos al egresar de sus respectivos programas. Debemos estimular y reconocer con mayor claridad la generación de materiales que apoyen y faciliten el aprendizaje de los alumnos, con base en indicadores definidos de calidad, que permitan valorar con justicia la docencia.

Estimamos que el ejercicio de autoevaluación, planeación y transformación que realizará la UNAM en su próximo Congreso Universitario, deberá considerar como uno de los temas

centrales la evaluación, promoción y reconocimiento de la actividad docente de calidad en todos los niveles educativos. Estamos seguros de que la UNAM cuenta con el talento de sus académicos para generar mejores sistemas para calificar esta actividad.

Consideramos que la UNAM deberá favorecer y estimular a través de estos programas que los jóvenes profesores maduren progresivamente hasta convertirse en maestros. Maestro implica tener respeto y aprecio por los alumnos, ser sincero, humilde, desinteresado, auténtico, comprensivo, imparcial, generoso, motivador de la independencia, y sobre todo, enseñar un ejemplo de vida con calidad humana. El título de maestro no se impone sino que se adquiere. El buen maestro identifica los temas importantes y enseña al alumno a que aprenda por su cuenta. La información no es conocimiento, ni el conocimiento es sabiduría. No todo es saber, sino saber aprender, juzgar y resolver, más aún con la vasta información disponible en la actualidad y de calidad variable.

Pero además la docencia en esta universidad no debe de contribuir únicamente a formar brillantes profesionistas e investigadores, sino a desarrollar personas capaces de entender y cambiar el complejo mundo que habitamos. Hoy más que nunca es imprescindible insistir en que para superar los problemas de desigualdad, injusticia y discriminación entre grupos humanos y los diferentes pueblos del mundo, se hace necesario el replanteamiento de las relaciones internacionales y una profunda autocritica sobre nuestra forma de considerar al otro.

El conocimiento tendrá que superar los obstáculos creados por la propia diversidad cultural, social y religiosa de la humanidad, para así poder recomponer el mundo y entenderlo como un todo complejo y dinámico, que no puede seguir a la deriva, ni estar sujeto a los intereses de unos cuantos. Es aquí donde la educación de los más jóvenes y la reeducación de los menos jóvenes, se convierte en la brújula que nos permitirá salir de un presente de tormentas y alcanzar un futuro con nuevas promesas para

la humanidad, y donde la UNAM seguirá participando de manera decisiva en la definición del país que queremos. Con este mismo espíritu de apertura y respeto por las opiniones diferentes a la nuestra, deberemos participar en los próximos eventos académicos donde definiremos a la Universidad Nacional que requiere el país para el siglo XXI.

La comunidad universitaria al igual que la sociedad mexicana esta consciente de la crítica situación económica que vive el país y que demanda ajustes presupuestales para el futuro; sin embargo, deseamos señalar que reducir aún más los recursos destinados a las universidades públicas, y en particular el de la UNAM, implicaría comprometer seriamente la formación profesional de calidad para miles de jóvenes que participarán en el futuro en el desarrollo del país. Por lo cual invitamos a las autoridades federales y al Congreso de la Unión a asignar con cuidado y conciencia social, recursos económicos suficientes que permitan a esta institución seguir siendo en el siglo XXI, lo que fue en el siglo XX, el proyecto cultural más importante del país.

A los jóvenes académicos que hoy reciben la DUNJA, nuestra más cálida, sincera y satisfactoria felicitación. Nos congratulamos de compartir este momento especial con futuros líderes académicos de esta gran universidad y de constatar la vitalidad de la institución. Los invitamos a continuar con el espíritu de superación mostrado hasta ahora y a seguir siendo ejemplo para los académicos que vienen detrás de ustedes.

Deseo concluir mi intervención con otro sentimiento común expresado por los premiados con el PUN, que es el de reiterar públicamente nuestro compromiso con la UNAM y sus autoridades para continuar cotidianamente ofreciendo nuestro mejor esfuerzo en la docencia, la investigación y difusión del conocimiento y la cultura de alta calidad, y contribuir así al crecimiento de nuestra querida Universidad Nacional.

«PORMIRAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU».

De genética y algo más...

■ Del origen de las especies al mejoramiento genético y la clonación

La conformación de los estudios sobre *Genética* constituyen una de las aventuras intelectuales más prodigiosas y apasionantes de la mente humana. El origen conceptual de los mismos se remonta al siglo XIX, no obstante fue hasta principios del siglo XX que surgió la genética como la ciencia que estudia el origen y evolución de las especies, y a finales del mismo la connotación que ha adquirido es la de selección, manipulación y mejoramiento genético.

A pesar de que las innovaciones en materia genética han contribuido notablemente al desarrollo de la ciencia, existen opiniones encontradas con respecto a los más novedosos avances científicos y tecnológicos relacionados con la manipulación de las especies, pues al estar en juego la modificación y creación de especies, los aspectos éticos y morales cobran especial relevancia.

Hagamos un recorrido por los principales acontecimientos que dieron origen a la ciencia que hoy nos ocupa, así como al desarrollo e impacto que han tenido a lo largo del siglo que hemos concluido e intentemos vislumbrar el futuro cercano de la misma, analizando sus ventajas y sus riesgos.

LOS ORÍGENES...

Iniciaremos nuestro recorrido tomando como punto de partida la *Teoría celular*, la cual tuvo lugar alrededor de 1830 y afirma que todos los animales y vegetales están constituidos por células, mismas que conforman la unidad básica de estructura y función en un organismo multicelular.

Esta teoría constituyó la base para que en 1858 el fisiólogo alemán R. Virchow introdujera el *Principio de la continuidad de la vida por división celular*, mismo que



ANDi, primer ejemplar de primate creado genéticamente. Su nombre procede de AND + i. Imagen tomada de : <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonación/clonación/htm>

estableció a la célula como la unidad de reproducción. Con base en lo anterior la tesis de la generación espontánea quedó superada y dio paso a la búsqueda de la base material de la herencia.

Al año siguiente el naturalista británico Charles Darwin introdujo la segunda gran unificación del siglo XIX: La *Teoría de la evolución biológica por selección natural*, según la cual las formas orgánicas existentes en la actualidad proceden de otras distintas provenientes del pasado, mismas que han sufrido modificaciones a través de la selección natural. Para Darwin las diferencias existentes entre los organismos son las que al magnificarse en el espacio y en el tiempo conllevan a la evolución biológica.

En 1865 el monje austriaco Gregor Mendel demostró —en sus experimentos de hibridación— que la herencia se transmite por elementos particulados y que éstos siguen normas estadísticas sencillas, pero el momento no fue propicio y no tuvo eco, sino 35 años después.

Por su parte el alemán August Weismann enunció en 1885 su *Teoría de la continui-*

dad del plasma germinal. En ella reconoce dos tipos de tejidos en los organismos: el somatoplasma y el germoplasma, el primero conforma el cuerpo y es de mayor superficie, el segundo constituye el núcleo, y tiene la capacidad de duplicar a un individuo y garantiza la continuidad de la información genética entre generaciones.

LA GENÉTICA CLÁSICA...

La entrada en el siglo XX produjo una explosión de descubrimientos, mismos que han seguido desarrollándose a un ritmo creciente y acelerado.

En la primera década se produjo la síntesis de los trabajos genéticos —de hibridación experimental— y citológicos. Esta síntesis simbolizó la mayoría de edad de la Genética, pues a partir de ese momento ha funcionado como ciencia propia e independiente.

Durante la segunda década Thomas Hunt Morgan y su grupo de la Universidad de Columbia descubrieron la herencia ligada al cromosoma X. En 1913 A. H. Sturtevant construyó el primer mapa genético y en 1916 Calvin Bridges demostró definitivamente la teoría cromosómica de la herencia mediante la no disyunción del cromosoma X. En 1931 Harriet Creighton y Barbara McClintock concluyeron que la recombinación genética está correlacionada con el intercambio de marcadores citológicos.

Todos estos descubrimientos condujeron al origen conceptual de la *Genética clásica*. Para ésta los genes son la unidad básica de la herencia y se encuentran lineal y ordenadamente dispuestos en los cromosomas.

En 1908 se formula la ley Hardy-Weinberg

que relaciona las frecuencias génicas con las genotípicas en poblaciones panmícticas. Entre 1918 y 1932 Ronald Fisher, Sewal Wright y J. B. S. Haldane llevaron a cabo la síntesis del darwinismo, el mendelismo y la biometría, y fundaron la teoría de la *Genética de poblaciones*. Para ésta la evolución se presenta como una lucha de fuerzas —la selección, mutación, deriva genética y migración— mismas que actúan sobre un acervo genético que tiende a permanecer invariable. La *Genética de poblaciones* se estableció como el núcleo teórico de la *Teoría de la evolución*, misma que al incorporarse con otros programas de investigación evolutiva como la biología de poblaciones experimental, la sistemática, la zoología, la paleontología y la botánica produjeron la *Teoría neodarwinista de la evolución*.

EL NIVEL MOLECULAR...

El término de la segunda guerra mundial marcó el paso hacia el descubrimiento de la naturaleza física del material hereditario, a través del estudio de procariontas. Como resultado de dichos estudios se llegó al diseño de diversas técnicas de manipulación del ADN (ácido desoxirribonucleico) y el ARN (ácido ribonucleico), además de un conocimiento más profundo sobre la estructura y función de los cromosomas.

A partir de los 40's se aplicaron técnicas moleculares, y en 1944 Oswald Avery, Colin McLeod y Maclyn McCarty demostraron que el principio transformador era el ADN.

En 1953 James Watson y Francis Crick concluyeron que la estructura del ADN es una doble hélice, formada por dos cadenas orientadas en direcciones opuestas. Dicha estructura sugería cómo el material hereditario podía ser duplicado o replicado. Lo más asombroso fue que una estructura pasmosamente simple proveía la explicación al secreto de la herencia: la base material (ADN), la estructura (doble hélice

3-D) y la función básica (portador de información codificada).

En 1961 Sidney Brenner, Francois Jacob y Meselson descubrieron el ARN mensajero. En 1966 Marshall Nirenberg y Har Gobind Khorana terminaron de develar el código genético. En tanto que Lewontin, J. L. Hubby y H. Harris obtuvieron las primeras variaciones genéticas de un sinnúmero de especies y en 1968 M. Kimura proporciona una explicación satisfactoria de las variaciones halladas.

Las técnicas de manipulación del ADN surgen durante la década de los 70's. En 1972 Paul Berg crea el primer ADN recombinante *in vitro*, y en 1977 se publicaron las técnicas de secuenciación del ADN de Walter Gilbert y Frederick Sanger.

En tanto que los primeros ratones y moscas transgénicos se consiguieron en 1981-82. En 1983 se descubre la autocatálisis del ARN. En 1990 Watson —entre otros científicos— lanzó el proyecto del *Genoma humano*. En 1995 se secuencian el primer genoma completo de un organismo, y en 1996 se obtiene en el laboratorio de I. Wilmut el primer mamífero clónico (la oveja Dolly), obtenido a partir de células mamarias diferenciadas.

Finalmente, el 26 de noviembre del presente año se dieron a conocer estudios rea-



Cerdos creados genéticamente. Imagen tomada de : <http://members.fortunecity.es/kaildoc/clonación/clonación/htm>

lizados en una empresa privada de Estados Unidos, de los cuales se obtuvo el primer clon de embrión humano con fines terapéuticos. Aunque estos estudios tienen gran futuro para la cura de enfermedades degenerativas, como el mal de Parkinson, Alzheimer y cierto tipo de diabetes, existe una fuerte preocupación por los resultados que la manipulación de genes humanos pueda ocasionar, pues incluso en las experiencias con animales se han hallado deficiencias, y los resultados obtenidos hasta hoy demuestran que por cada animal que nace vivo han sido utilizados alrededor de 300 embriones para su procreación; además, de entre los que han nacido vivos muchos presentan malformaciones y muerte prematura¹.

Con base en lo anterior cabe preguntarse, ¿con la clonación de seres humanos podrá ganarse más de lo que se puede perder? ¿qué procedería en caso de errores graves? Además de que existe la controversia ética sobre el inicio de la vida y las facultades del hombre para decidir sobre su creación, su manipulación y su término en caso de errores graves.

(Elena Ramos Juárez)



Si deseas saber más sobre transgénicos, genética y clonación, consulta la revista *Imagen Veterinaria*, número 5, que puedes conseguir en el cubículo 2101, segundo edificio, planta baja.

¹ Información obtenida de la conferencia *Clonación, Bases Biológicas e Implicaciones Médicas y Éticas*, dictada por Horacio Merchant Larios, jefe del departamento de Biología Celular y Fisiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM.

Entrega el SUA-ED...

(viene de la página 12)

mater, pues brinda la posibilidad de llegar a diferentes partes del territorio y a ustedes, que son “una extensión de la facultad y de la propia Universidad”, señaló Arcelia del Castillo.

En una amplia disertación en la que se refirió, entre otros temas, a los retos actuales de los médicos veterinarios, la directora asentó que esta profesión tiene el compromiso de contribuir a la producción animal y pecuaria, lo cual cada vez es más difícil tomando en cuenta la situación del campo y de México en general.

Es aquí donde modalidades como la del SUA-ED adquieren especial importancia, pues llega al campo, a las compañías, empresas y centros de producción para brindar la oportunidad a los profesionales de seguirse preparando con base en conocimientos nuevos e innovadores.

Mayor cobertura, objetivo del SUA

Los alumnos que hoy reciben diplomas provienen prácticamente de la mitad del territorio nacional, lo cual demuestra que la UNAM es capaz de tener alcance nacional en sus programas; sin embargo, para el SUA-ED de la FMVZ el reto es lograr cada vez mayor cobertura, aseguró el doctor Luis Alberto Zarco Quintero.

Momentos antes de la entrega de diplomas, el director de la FMVZ destacó que en esta modalidad generalmente estudian personas que tienen varios años de experiencia profesional, lo cual es muy valioso pues permite la conjunción de esta experiencia con el estudio, con la revisión de materiales escritos, con reuniones y con el intercambio de conocimientos, opiniones y propuestas.

En un discurso en el que resaltó el enor-

me esfuerzo que hacen este tipo de estudiantes, quienes generalmente tienen compromisos laborales, profesionales y familiares, Zarco Quintero dijo que en la actualidad existe una gran demanda por esta modalidad no sólo a nivel especialidad, sino también maestría.

Adecuación de los programas de estudio

Al inicio de la actual administración nos propusimos mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, así como los procedimientos de atención, por lo cual se adecuaron los programas de la Especialización en Producción Animal de la modalidad abierta y a distancia; no obstante, del modelo original –establecido en 1987– se retomó el apoyo a los alumnos al inicio de la especialización con cursos sobre estrategias de autoestudio y comprensión de textos en inglés.

Lo anterior fue dado a conocer por el doctor Eduardo Posadas Manzano, jefe de la División SUA-ED de la FMVZ, en un discurso en el que dio a conocer la situación actual de esta área. En este sentido, el doctor dijo que como este modelo pedagógico requiere de diversos medios y canales de comunicación para favorecer el proceso de autoinstrucción, el elemento esencial son los textos impresos: “así, en los últimos cuatro años se desarrollaron y editaron 20 títulos con un tiraje de 100 a 300 ejemplares de acuerdo a la demanda; 12 de ellos han tenido una segunda edición”.

Tras señalar que el video también es un medio importante para la autoinstrucción, por lo cual se han elaborado cinco sobre diferentes tópicos, mencionó que en cuanto a los círculos de es-

tudio se registró un incremento de 8 a 14 (quienes cursan alguna especialidad en el SUA se integran en círculos de estudio por ciudad, estado o región).

En cuanto a las asesorías grupales e individuales, el doctor informó del inicio de un proyecto para la formación docente de quienes las imparten, pues no basta con que dominen los contenidos disciplinarios.

Actualizarse en el conocimiento, sin descuidar el área laboral

Con base en las necesidades actuales, la Universidad Nacional Autónoma de México ha implementado sistemas que permiten a los profesionistas actualizarse, obtener diferentes grados y cubrir sus necesidades de conocimientos, sin descuidar su área de trabajo, señaló el MC Félix Antonio Moyao López al hablar en representación de los estudiantes.

Visiblemente emocionado, Moyao López invitó a sus homólogos a no olvidar que la profesión se caracteriza por ser muy amplia y las necesidades de México muchas. En este sentido, es necesario motivar a las nuevas y viejas generaciones de médicos veterinarios zootecnistas a formar parte de una especialidad.

En su discurso de tres cuartillas, el maestro en ciencias hizo un reconocimiento a la UNAM, a la FMVZ, al SUA-ED, a familiares y asesores; sobre éstos últimos subrayó: reconocemos su buena disponibilidad y esfuerzo, pues “nunca midieron distancias ni tiempos para estar presentes en las asesorías, haciéndonos ver que es necesario capacitarse día tras día, ya que estamos en la antesala del Tratado de Libre Comercio y la demanda de profesionistas de mayor calidad está por venir”.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DIVISIÓN SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

ESPECIALIZACIONES EN PRODUCCIÓN ANIMAL:
AVES, BOVINOS Y CERDOS

CICLO ESCOLAR 2002

REQUISITOS

EGRESADOS DE LA UNAM

1. *Título de médico veterinario zootecnista.* Dos fotocopias en las que aparezca el sello del registro de la Dirección General de Profesiones de la SEP.
2. Comprobar por escrito que ha estado trabajando en el área correspondiente a la especialidad que desea ingresar por lo menos durante los dos últimos años (instituciones públicas o privadas, ranchos, práctica privada).
3. *Cédula profesional.* Dos fotocopias.
4. *Certificado de licenciatura.* Original y fotocopia en los cuales aparezca su fotografía y se indique que ha cubierto íntegramente los créditos de la carrera. El promedio debe ser mínimo de siete, si es menor, deberá presentar un examen propedéutico.
5. *Acta de nacimiento.* Dos fotocopias.
6. Seis fotografías tamaño infantil, de frente, a color y con fondo blanco.
7. Si realizaste en la UNAM un posgrado (incluida esta división), entregar una copia del título, o si te inscribiste y no has concluido **informarlo al inscribirte.**

Nota: Las fotocopias deben ser por el anverso y reverso, y tamaño carta.

EGRESADOS DE OTRAS INSTITUCIONES

1. *Título de médico veterinario zootecnista.* Dos fotocopias en las que aparezca el sello del registro de la Dirección General de Profesiones de la SEP, certificadas ante notario público.
2. Comprobar por escrito que ha estado trabajando en el área correspondiente a la especialidad que desea ingresar por lo menos durante los dos últimos años (instituciones públicas o privadas, ranchos, práctica privada).
3. *Cédula profesional.* Dos fotocopias certificadas ante notario público.
4. *Certificado de licenciatura.* Dos fotocopias certificadas ante notario público, en las cuales aparezca su fotografía y se indique que ha cubierto íntegramente los

créditos de la carrera. Si el documento no incluye el promedio anexar una constancia de promedio. Este debe ser mínimo de siete, si es menor, deberá presentar un examen propedéutico.

5. *Acta de nacimiento.* Dos fotocopias certificadas ante notario público.
6. Seis fotografías tamaño infantil, de frente, a color y con fondo blanco.
7. Si realizaste en la UNAM un posgrado (incluida esta división) entregar una copia del título, o si te inscribiste y no has concluido **informarlo al inscribirte.**
 - El pago del examen de selección deberá realizarse el día que se entregue la documentación.
 - El pago de inscripción y laboratorio para los aspirantes aceptados, se realizará el día que se aplique el «Curso de Inducción al SUA-ED».

Nota: las fotocopias deben ser por el anverso y reverso, y tamaño carta.

REGISTRO DE ASPIRANTES Y ENTREGA DE DOCUMENTOS

(D.F. e interior de la república mexicana)
Del 7 de enero al 22 de marzo del 2002.

El examen de admisión comprende:

- Examen de conocimientos en el área (existe guía de estudio).
- Examen de comprensión de textos en inglés.
- Entrevista.

FECHAS DE EXAMEN

Interior de la república

Del 15 de abril al 14 de junio del 2002

Distrito Federal

Aves: 17 de abril y 19 de junio del 2002

Porcinos: 18 de abril y 20 de junio del 2002

Bovinos: 19 de abril y 21 de junio del 2002

INFORMES: División Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.
Edificio de Posgrado, 1er. piso, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM
Av. Universidad 3000. México DF, 04510. Tels.: 56-22-58-49 y 50 Fax: 5622-59-20.
Correo electrónico: marial@cuauhtli.veterin.unam.mx



Emoción y alegría demarcaban los rostros de quienes recibieron diploma

Estudiantes provenientes de 16 estados de la República Mexicana recibieron diplomas por haber concluido una de las tres Especialidades en Producción Animal: Aves, Bovinos y Cerdos, que ofrece el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUA-ED) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

Luego de haber aprobado la totalidad de los créditos establecidos en los programas de estudio, y después de aprobar el Examen Global de Conocimientos correspondiente a cada una de las especialidades, los alumnos recibieron sus diplomas en una ceremonia efectuada en el auditorio "Pablo Zierold Reyes" de la facultad, el cual resultó insuficiente para albergar a la gran cantidad de personas que asistieron al mismo.

En concordancia con su objetivo fundamental, "extender la educación universitaria a grandes sectores de la población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos, y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajan dentro o fuera de los planteles universitarios", el SUA-ED atendió en esta generación a estudiantes de 76 municipios del país.

Al acto asistió la titular de la Dirección de Educación Abierta de la UNAM, maestra Rita Arcelia del Castillo Rodríguez, quien aseguró que en la FMVZ el SUA es "muy exitoso", tal como lo demuestra esta generación de alumnos de especialidades, procedentes de diversas entidades de la República.

Esta modalidad en la educación permite cumplir con el reto del "carácter nacional" de nuestra alma

(Sigue en la página 10)



Personal del SUA durante el registro de alumnos

Entrega el SUA-ED diploma de especialidades a estudiantes de 76 municipios del país