

SEPTIEMBRE 2003

TECNOCIENCIA

Vol.5 N° 3



ISSN 1609-8102

# TECNOCIENCIA

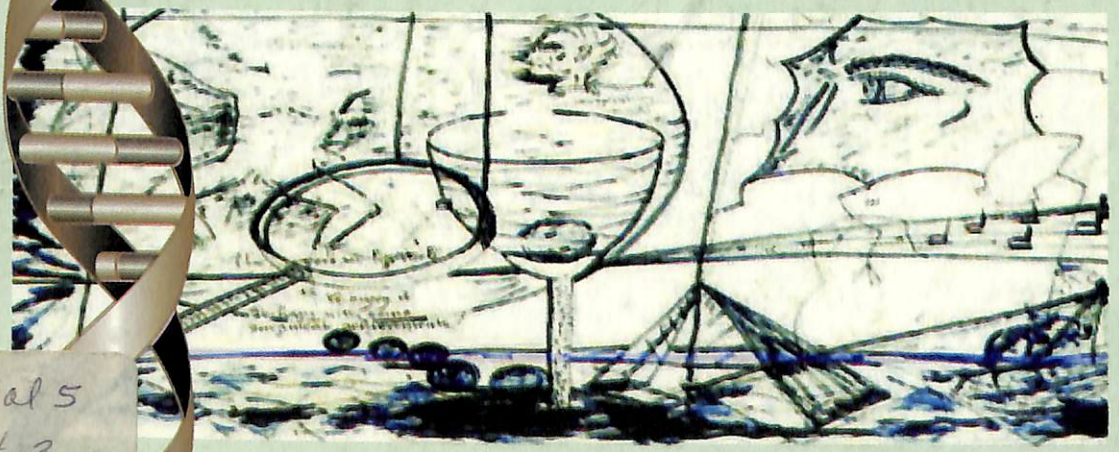
EDICIÓN ESPECIAL

Volumen 5, N° 3

Biología - Química - Física  
Matemática - Estadística

# Ciencia, Universidad y Nación

(Cien años de República)



Vol 5  
# 3  
2003  
e3

sta de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología  
Universidad de Panamá, septiembre del año 2003

### **CONSEJO EDITORIAL**

*José del R. Garrido N., Presidente*

*Ágnes de Bósquez*

*Juan A. Gómez H.*

*Jaime Gutiérrez*

*Iván Luna*

*Jacobo Araúz*

*Virginia Benavides*

*Alcides Muñoz*

*Juan M. Nole*

*Piedad K. Gómez M.*

### **PORTADA, DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN**

*Angel González R.*

*Percy Ariel Garrido Z.*

*Erik Calderón*

### **LEVANTADO DE TEXTOS**

*Oneida del C. Garay M.*

### **CORRECCIÓN Y ESTILO**

*Piedad K. Gómez M.*

*Manuela Foster*

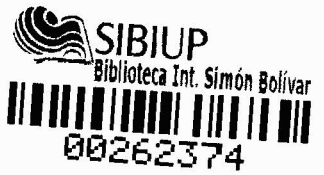
### **RELACIONES PÚBLICAS**

*Elena Mosquera*

*Oneida del C. Garay M.*

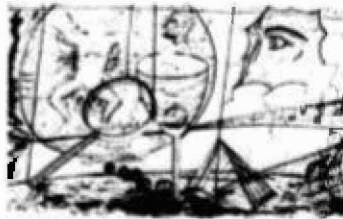
### **CENIO**

*El Centro de Investigación de Operaciones para el Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología tiene a su cargo la dirección de la Revista Tecnociencia.*



# TECNOCIENCIA

Revista de la Facultad de Ciencias Naturales,  
Exactas y Tecnología  
Universidad de Panamá



[tecnociencia5@latinmail.com](mailto:tecnociencia5@latinmail.com)  
tel. 263-6133 ext. 315

ISSN 1609-8102

septiembre del 2003



**AUTORIDADES DE LA  
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**

**JULIO A. VALLARINO**  
Rector

**JORGE CISNEROS**  
Vicerrector Académico

**EDUARDO DURÁN**  
Vicerrector de Investigación y Postgrado

**RUFINO FERNÁNDEZ**  
Vicerrector Administrativo

**ELVIA DE DE LOS RÍOS**  
Vicerrectora de Extensión

**EDWIN DÍAZ**  
Vicerrector de Asuntos Estudiantiles

**ARGENTINA YING DE TURNER**  
Secretaria General



**AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES,  
EXACTAS Y TECNOLOGÍA**

**EDUARDO FLORES C.**  
Decano

**RAMIRO GÓMEZ**  
Vicedecano

**ARISTIDES MONTERO**  
Secretario Administrativo



**FORTUNA, S.A.**

## Visión

**Visión:** FORTUNA, S.A. es la empresa líder en el mercado de la generación eléctrica, reconocida porque brinda un producto de calidad, desarrolla continuamente su recurso humano y mantiene una relación armónica con el medio ambiente y la comunidad.

## Misión

**Misión:** FORTUNA, S.A. produce energía eléctrica de calidad para satisfacer la demanda de electricidad de nuestros clientes; optimizando el uso de los recursos naturales renovables, desarrollando la capacidad de nuestros empleados, fomentando el bienestar de la comunidad y el logro de los objetivos de nuestros accionistas.



# **CIENCIA, UNIVERSIDAD y NACIÓN** **(Cien Años de República)**

**Por:**

**Abdiel Adames**

Profesor del Departamento de Zoología

**Egberto Agard**

Profesor del Departamento de Matemática

**Bernardo Fernández**

Profesor del Departamento de Física

**Eduardo Flores**

Profesor del Departamento de Física

**Juan José Gutiérrez**

Profesor del Departamento de Bioquímica

**Alfredo Soler**

Profesor del Departamento de Botánica

**Comisión del Centenario de la Facultad de Ciencias  
Naturales, Exactas y Tecnología - Universidad de Panamá**

## PRÓLOGO

Escribir historia no es tarea fácil, pues, además de procurar la información correcta sobre los hechos, es necesario hilvanarlos de manera que la narración vaya reflejando sentido y dirección. Si se logra esto, el lector tendrá deseos de continuar la lectura, complacido con la narración o por algún desacuerdo con lo leído. En cualquiera de los casos, seguramente saldrán otros escritos que corregirán las fallas, llenarán vacíos o simplemente, continuarán la narración. Pienso que es así como se hace la historia.

Los autores de este ensayo, distinguidos docentes de nuestra Facultad con una larga trayectoria de trabajo y dedicación, han hecho gala de una gran capacidad de análisis y síntesis, y nos transportan a los escenarios de los hechos históricos que incidieron en los orígenes y evolución de la Universidad y de la Facultad. La calidad, cantidad y variedad de la referencia bibliográfica es muestra de la ardua labor realizada y de la riqueza del presente trabajo.

La celebración de los cien años de vida de nuestra República es propicia para recordar y resaltar aquellos personajes y sucesos que trazaron el camino que condujo a lo que somos como Facultad, Universidad y Nación. En esta obra se recorren etapas por las que ha pasado la actual Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, en el marco de lo que se daba en la Universidad y en el País, sin dejar de advertir los ambientes políticos y sociales del momento y destacando el papel de los protagonistas. Es de gran mérito el interés de los autores por reconocer las contribuciones de todos y cada uno de los nacionales y extranjeros que de alguna manera han jugado un papel en la historia que aquí se describe.

Es interesante conocer hechos anecdóticos y de coyuntura que hoy explican algunas situaciones. Por ejemplo, los diferentes nombres que ha recibido la Facultad y el significativo número de facultades que ella ha engendrado. Por esto último se le llama **Madre**.

*Ciencia, Universidad y Nación (Cien Años de República)* es, además de un recuento de hechos pasados, una ventana para ver a la Facultad de hoy y la del mañana. La magnífica iniciativa del Dr.

Eduardo Flores, de elaborar esta obra en conmemoración del Centenario de la República, sella con broche de oro su labor como Decano de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, legando este compendio histórico que, sin lugar a dudas, será de lectura y discusión obligatoria de los universitarios.

*Dra. Manuela Foster Vega*  
*Directora de Investigación y Postgrado*  
*de la Facultad de Ciencias Naturales,*  
*Exactas y Tecnología.*  
*Agosto, 2003.*

## ÍNDICE

ANTECEDENTES .....	1
CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMÁ ..	5
CREACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS .....	8
LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA .....	12
LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ .....	19
LA JORNADA DE DICIEMBRE DE 1947 .....	22
LA CIUDAD UNIVERSITARIA .....	22
CREACIÓN DE LA ESCUELA DE MEDICINA .....	26
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y FARMACIA .....	27
LA ESCUELA DE AGRONOMÍA .....	30
LOS HECHOS DE MAYO DE 1958 .....	31
EL CENTRO DE ESTUDIOS NUCLEARES Y EL LABORATORIO ESPECIALIZADO DE ANÁLISIS .....	33
LA GESTA DE ENERO DE 1964 .....	35
LA ESCUELA DE ENFERMERÍA Y LAS SEPARACIONES DE LAS ESCUELAS MIXTAS .....	36
LAS MOVILIZACIONES DE DICIEMBRE DE 1967 .....	38
EL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA .....	41
Departamento de Botánica .....	41
Departamento de Zoología .....	43
Departamento de Biología Marina y Limnología .....	44
Departamento de Microbiología y Parasitología .....	45
Departamento de Fisiología y Comportamiento Animal .....	46
Departamento de Genética y Biología Molecular .....	46
Centro de Ciencias del Mar y Limnología .....	47
El Centro de Investigaciones de Criobiología .....	48
El Centro de Recursos Bióticos .....	48
Herbario .....	49
Museo de Vertebrados .....	50
Museo de Invertebrados Graham Bell Fairchild .....	50
Museo de Biología Marina Dr. Luis Howell Rivero .....	51
Maestría en Entomología .....	51
Maestría en Ciencias con Especialidad en Educación Científica ..	52
Maestría en Ciencias Ambientales .....	52
Diplomado de Evaluación de Impacto Ambiental .....	52

EL DESARROLLO DE LA QUÍMICA .....	54
Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas .....	55
Segundo Plan de Licenciatura en Química .....	56
Departamento de Química .....	56
Maestría en Ciencias Químicas .....	57
Los Departamentos de Química .....	58
Licenciatura en Tecnología Química Industrial .....	58
EL DESARROLLO DE LA FÍSICA .....	59
Segundo programa de la Licenciatura en Física .....	60
Departamento de Física .....	62
Ingeniería Electrónica y Comunicación .....	63
Ingeniería en Topografía y Geodesia .....	64
Licenciaturas en Docencia .....	64
Plan Especial para Docentes en Servicio .....	65
Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares .....	65
EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA .....	66
Segundo Plan de la Licenciatura en Matemática .....	68
Primer Programa de Maestría en la República de Panamá .....	69
Tercer Plan de la Licenciatura en Matemática .....	70
Departamento de Matemática .....	71
Ingeniería en Informática .....	71
Cuarto Plan de la Licenciatura en Matemática .....	72
Centro de Investigación de Operaciones .....	73
EL DESARROLLO DE LA ESTADÍSTICA .....	75
Departamento de Estadística .....	75
Carreras Técnicas en Estadística .....	76
Postgrados en Estadística .....	76
Centro de Investigación y Consultoría Estadística .....	77
LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA EN EL SIGLO XXI .....	78
BIBLIOGRAFÍA .....	81

## CIENCIA, UNIVERSIDAD y NACIÓN (Cien Años de República)

### ANTECEDENTES

De la misma forma que la historia de la Ciencia durante los 100 años de República está fuertemente ligada a la evolución de la Universidad de Panamá, el desarrollo de la Universidad de Panamá está íntimamente vinculado a la construcción y consolidación de la nación panameña. Este ensayo recoge algunos de los hechos que hicieron posible la fundación de la Universidad de Panamá, haciendo énfasis en el papel que jugó la Facultad de Ciencias para su conformación y desarrollo. Además, se presentan algunos eventos y personalidades universitarias que han sido decisivos en esta reseña. El recuento histórico de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, está basado, fundamentalmente, en los escritos que legara el **Profesor Delfin Gálvez**, publicados en la revista de la Facultad titulada **ConCiencia**; complementados con contribuciones de profesores de la Facultad y de familiares de los protagonistas, así como de escritos de connotados historiadores panameños.

Desde la época de la colonia, la congregación de los jesuitas, además de aliviar los duros días de la colonización española, dedicó sus esfuerzos a la creación de colegios y a impartir enseñanzas que no eran de un nivel diferente al de España. Como en otros países de Latinoamérica, fundaron la primera universidad en el Istmo de Panamá. Sobre este tópico, **Octavio Méndez Pereira** en 1916, hace el señalamiento siguiente:

*“Debido a la falta de maestros para impartir la enseñanza a la juventud, el jesuita panameño **Francisco Javier de Luna Victoria y Castro** fundó el 3 de junio de 1749 la primera institución académica de nivel superior en el Istmo, denominada **Real y Pontificia Universidad de San Javier de Panamá** cuyo primer Rector fue el **Padre Hernando de Cavero, S.J.** La nueva unidad académica otorgaba los grados de Bachiller, Maestro y Licenciado en Filosofía y de Maestro y Licenciado en Teología Moral y Escolástica.”*

Al decretar Carlos III de España la expulsión de la orden de los jesuitas de las tierras bajo dominación española el 27 de febrero de 1767, la universidad fundada por los jesuitas cerró sus puertas. El historiador panameño Juan Antonio Susto se refiere al estado de situación de la enseñanza en el Istmo después de la partida de los jesuitas en los siguientes términos:

*“A partir de 1767, la instrucción en el istmo fue rudimentaria y la impartían, por lo regular, el cura de la parroquia o maestros españoles que enseñaban a domicilio a leer, escribir, las cuatro operaciones fundamentales con números enteros, la doctrina cristiana y la recitación de algunas fábulas morales”*

Durante la época de la colonia, las personas que tuvieron a su cargo la gobernación del Departamento del Istmo de Panamá mostraron poco interés en materia de formación de docentes y creación de escuelas. El número de escuelas era muy pequeño y, en las que existían, el ausentismo de estudiantes era notorio.

Panamá, durante la segunda mitad del siglo XIX, habiendo retomado la tradición anseática de las Ferias de Portobelo, se presenta como una región de tránsito con una creciente burguesía comercial, debido a la construcción del ferrocarril interoceánico. Durante este periodo, el **Dr. Justo Arosemena** (Padre de la Nacionalidad Panameña) utiliza analogías de fenómenos físicos como la gravitación universal, el principio de inercia de Galileo y la caída de los cuerpos, para el estudio de fenómenos sociales. Además, expresa la opinión de que la Física ayuda al naciente desarrollo nacional. Es un honor para los panameños que, temprano en su historia, estadistas como Justo Arosemena, sean conscientes del papel de la ciencia en la solución de los problemas de la sociedad. Eso explica por qué a inicios de la República, la Física en Panamá fuera considerada como una ingeniería, concordando con las concepciones de la época.

La Junta de Gobierno de la nueva República, a diferencia de los gobernantes de la colonia, supo buscar en la educación la fuerza que debía afianzar por siempre la libertad anhelada. En el marco de esa idea, se crean la Secretaría de Instrucción Pública, las bases de un Sistema Educativo Panameño e instituciones de enseñanza como el Instituto Nacional, el Artes y Oficios, la Escuela Profesional, la

Escuela de Música y Declamación, y la Normal de Institutoras, entre otras.

Con el firme propósito que los docentes y estudiantes del nuevo estado tuvieran una sólida formación académica, se contrataron algunos profesores alemanes para ejercer la docencia. Entre los primeros contratados podemos mencionar a **Richard Newmann**, **Otto Lutz** y **George Goetz**. También se enviaron al exterior a varios estudiantes becados para especializarse en algunas disciplinas, con el propósito de que regresaran al país para dedicarse a la enseñanza. Entre los becados para estudiar matemática estaban **Fermín Naudeau**, quien viajó a Chile, y **Luis Ramón Salvat** y **Sebastián Gilberto Ríos**, quienes estudiaron en Alemania.

En 1909 **Guillermo Patterson** se convirtió en el primer panameño en obtener un título de Doctor en Ciencia en una universidad de los Estados Unidos. Fue el primero en enseñar Química en una universidad estadounidense, el primero en publicar libros de texto sobre Química y el primero en patentar inventos en los Estados Unidos. El Doctor en Físico-Química, Guillermo Patterson, llegó a ocupar diversos cargos públicos. Como Presidente del Consejo Municipal (1914-1916) fundó el Laboratorio Químico Municipal; reglamentó los controles sanitarios de la carne y la venta de comestibles y bebidas; recomendó que las líneas de conducción eléctrica, por razones de seguridad y estética, debían ir por vía subterránea y emitió un acuerdo por medio del cual se reglamentaba la profesión de arquitecto y se dictaban algunas disposiciones sobre construcción. Por estos y muchos otros aportes, el Colegio Panameño de Química lo designó como **Padre de la Química en Panamá**.

La segunda década de la nueva República, se caracterizó por la falta de recursos económicos, producto de la crisis económica mundial y por la creación de instituciones académicas. Esto influyó en la decisión del gobierno presidido por el **Dr. Belisario Porras**, de crear el Curso Profesional de Matemática en 1913, con el propósito de entrenar personal docente para la enseñanza a nivel medio. Esta fue la primera etapa en la gestación de la actual Universidad de Panamá. El Curso Profesional de Matemática, coordinado por el profesor alemán **Eugene Lutz**, concluyó en el Instituto Nacional en 1917, con la graduación de cinco profesores panameños con formación en enseñanza de la

matemática. Estos primeros graduados fueron: **Julia Naar, Berta Arosemena, Cristóbal De Urriola, Alejandro Caballero y Manuel Grimaldo.**

A partir del año 1918 se crearon cuatro instituciones académicas de nivel superior que constituyeron la segunda etapa de gestación de la Universidad de Panamá. En este año, bajo la presidencia del **Dr. Ramón Valdés**, se creó la Escuela Nacional de Derecho, cuyos objetivos eran la formación de jóvenes abogados y la creación de carreras de nivel superior en Ciencias Sociales. Esta escuela dejó de existir dos años después de creada la Universidad Nacional de Panamá; sus alumnos pasaron a formar parte del primer grupo de estudiantes de Derecho de la nueva Universidad.

En 1920 se creó la Escuela de Farmacia, cuyo objetivo era preparar jóvenes que atendieran la demanda de los sistemas nacionales responsables del suministro, registro y control de los medicamentos y alimentos. Posteriormente se estableció la Escuela de Agrimensura. En 1933, bajo la presidencia del **Dr. Harmodio Arias**, se crea el Instituto Pedagógico y la Facultad de Educación.

**Alejandro Méndez Pereira**, quien se había graduado en el Instituto Nacional en 1915 con el Primer Puesto de Honor, obtuvo en 1920 el título de Profesor de Estado en Ciencias Biológicas en la Universidad de Chile, convirtiéndose en el primer panameño en obtener un título en Biología. En 1925 fue fundador y primer director del Museo de Ciencias Naturales. En 1928 realizó estudios en Estados Unidos sobre la organización de museos y laboratorios de ciencias. Por sus investigaciones en Botánica, Zoología y Arqueología, en 1949 la Universidad del Cuzco en Perú le otorgó el grado de Doctor Honoris Causa de la Facultad de Ciencias, constituyéndose en el primer panameño en obtener esta distinción en el área científica. Fue miembro vitalicio de la Asociación de Museos de San Diego, Estados Unidos; miembro correspondiente de la Academia de la Historia de México, Madrid y Argentina, y miembro correspondiente de la Sociedad Botánica de Cuba. Sin ser médico, fue el primer Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá. Posteriormente esta Facultad le otorgó el título de Decano Honorario.

**Manuel F. Zárate**, nació en Guararé, provincia de Los Santos, en el año de 1899. Obtuvo el título de Ingeniero Químico en el Instituto Pasteur de París, en 1930. De regreso a su país, ejerció su profesión como Director de los Laboratorios del Hospital Santo Tomás; años después fue Superintendente de esta Institución. De sus trabajos científicos quedan muchas publicaciones en revistas y periódicos locales, entre los que sobresalen los estudios sobre la alcoholina como combustible; sobre la leche y las levaduras; y sobre el cemento, trabajo dirigido a la instalación de la Compañía Cemento Panamá. Fuera de su actividad científica, sobresalen las investigaciones sobre el folklore panameño, realizadas junto a su esposa **Dora Pérez de Zárate**. Sus ensayos les merecieron el Premio Ricardo Miró en dos ocasiones. Además, fue el creador del Festival de la Mejorana en Guararé e impulsó el Festival del Manito de Ocú y las Ferias de la Chorrera.

## CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PANAMÁ

La acumulación académica de las tres primeras décadas de República, constituyeron el núcleo de cristalización para la gestación de la Universidad de Panamá. El Dr. Octavio Méndez Pereira junto a un equipo de panameños con una excelente formación académica, propusieron la creación de la Universidad. El **Dr. Harmodio Arias Madrid**, Presidente de la República de Panamá, mediante el Decreto N° 29 de 29 de mayo de 1935, creó la **Universidad Nacional de Panamá**. El primer artículo del Decreto y sus literales “e” y “f” señalan:

*Artículo 1: Créase la Universidad Nacional de Panamá la cual tendrá por base un Colegio Central de Artes y Ciencias.*

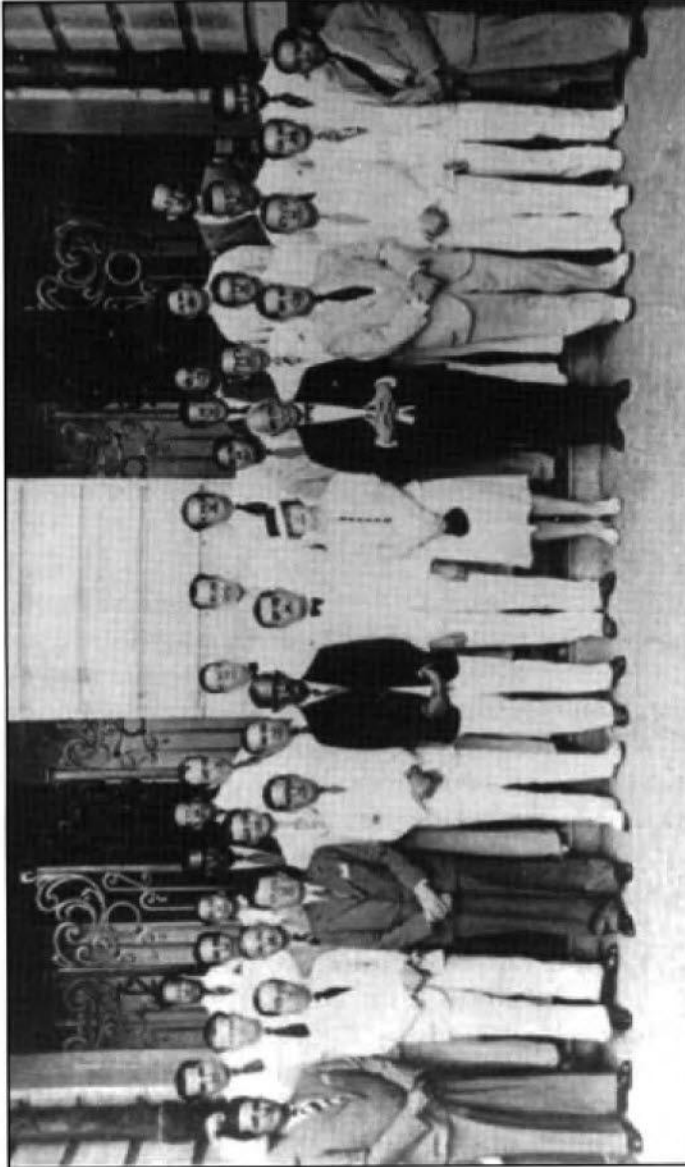
*e. Créase un curso de tres años que conduce a la Licenciatura en Farmacia.*

*f. Créase un curso de tres años preparatorio para el ingreso en una Escuela de Medicina que, bajo determinadas condiciones, y un año más de estudios conduce a la licenciatura en artes con especificación en alguna ciencia particular.*

La Universidad Nacional de Panamá fue inaugurada el 7 de octubre de ese mismo año. El primer Rector fue el Dr. Octavio Méndez Pereira y el Decano General fue el **Dr. José Dolores Moscote**. La Universidad

inició sus actividades académicas con una matrícula de 175 estudiantes. Sin embargo, los forjadores de la Universidad de Panamá tuvieron que afrontar obstáculos, que parecían inexpugnables. Entre estas dificultades tenemos las siguientes:

- La carencia de personal docente idóneo para dictar muchos de sus cursos. Antes de la fundación de la Universidad, el Dr. Harmodio Arias y el Dr. Octavio Méndez Pereira habían gestionado la contratación del personal docente que complementaría al que existía en el país. Así se contrató al **Dr. Erich Graetz**, biólogo egresado de la Universidad de Berlín; al **Dr. Lawrence Malowan**, químico egresado de las Universidades de Viena y Zurich, y en 1937, al **Dr. Daniel Q. Posin**, Físico de la Universidad de California.
- La ausencia de un planta física donde ubicar a la Universidad. Esta dificultad se superó con el uso de las facilidades del Instituto Nacional en turno nocturno. La adopción de la instrucción nocturna a partir de las cinco de la tarde, aseguró el éxito de la Universidad y popularizó su existencia al brindarle a todos los panameños la oportunidad de adquirir una educación superior casi gratuita y sin tener que sacrificar sus trabajos. La universidad nocturna permitió dotar al país del personal docente que hiciera de la Educación Media la mejor de Centroamérica y mejorar la preparación del personal técnico requerido por el Estado y la empresa privada
- La gran crisis económica que afectaba al mundo en la década del treinta. Esta situación afectó principalmente a los cursos de ciencias que requerían material y equipo especializado.



Profesores de la Universidad Nacional de Panamá (1938). De izquierda a derecha, primera fila: Manuel F. Zárate, Ángel Rubio, Lawrence Malowan, Jephtha B. Duncan, José Dolores Moscote, Octavio Méndez Pereira (Rector), Frances Twomey, Nicolás Victoria, Enrique Ruiz, Julio Armando Lavergne, Daniel Posin, Baltasar Isaza. Segunda fila: Carlos Merz, Guillermo García de Paredes, Alejandro Méndez Pereira, José Garreta, Braulio Vásquez, Juan Morales, Ernesto Icaza, Pedro Caballero, Francisco Céspedes. Tercera fila: Erich Graetz, Mario Molina, Publio Vásquez, Rubén Oro, Felipe Juan Escobar, Tomás Ballestas, Warner Bohnstedt, Profesor Lubán, Agustín del Saz y Sánchez, Francisco González, Rafael Moscote, Cristóbal Rodríguez, Profesor Watson, Richard Berthend.

## CREACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

La actual Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología tuvo su origen en el Decreto No. 29 de 29 de mayo de 1935 al crearse la Universidad Nacional de Panamá constituyéndose en un **Colegio Central de Artes y Ciencias**. Este Colegio consistió en una Facultad única que otorgaba el título de Licenciatura en Farmacia y ofrecía un Curso Preparatorio para el ingreso a la Escuela de Medicina que permitía, además, obtener el título de Licenciatura en Artes, con especificación en alguna ciencia.

La responsabilidad de estructurar la enseñanza de la Ciencia a nivel superior correspondió al Dr. Erich Graetz, quien más adelante se convertiría en el primer Decano de la Facultad de Ciencias. Al Dr. Lawrence Malowan correspondió la enseñanza de la Química. Los panameños Ingeniero Químico Manuel Zárate y el **Dr. Ernesto Icaza**, fueron contratados como profesores asistentes en Química y Biología, respectivamente. En matemática, el Rector nombró al **Ingeniero Eléctrico Antonio Sucre**, egresado del Massachusetts Institute of Technology.

Iniciadas las labores universitarias, las diferentes disciplinas se fueron integrando en Departamentos según la afinidad de las asignaturas. En el campo de las Ciencias se organizaron: el **Departamento de Biología**, el **Departamento de Física**, el **Departamento de Matemática**, y el **Departamento de Química y Farmacia**. Estos Departamentos realizaron un número plural de publicaciones científicas, producto de la experiencia y trabajo de su personal, que se recogieron en los primeros 19 volúmenes de la **Revista Universidad** correspondientes al período comprendido entre 1935 y 1940.

Los profesores que iniciaron sus labores docentes en la Universidad Nacional dedicaron sus máximos esfuerzos al éxito de estas actividades. A este respecto el Dr. Moscote, en 1940, señala en su calidad de Decano General de la Institución lo siguiente:

*“No se exagera la labor del profesorado, ni la actitud de los alumnos de la Universidad. A los profesores de ramos científicos en los departamentos de Química, Física, Biología y Botánica hay que acreditarles con toda justicia ciertos trabajos, ya de preparación de algunas obras didácticas con relación a las*

*asignaturas que enseñan, ya de su investigación personal en materias interesantes en el campo de la agricultura, la industria, la economía y la salud social.”*

La importancia, y a la vez la necesidad, de poner al servicio de la Nación todo el personal científico, laboratorios, material y equipo con que contaba la Universidad, llevó en 1936 al Dr. Lawrence Malowan, Director del Departamento de Química y Farmacia a proponer al Rector la creación del **Instituto Químico y Farmacéutico**, que estaría al servicio del Estado para llevar el control de la calidad de alimentos, medicamentos, aguas, abonos y otros. Esta iniciativa cristalizó en un laboratorio que sirvió al país por muchos años y fue la semilla para el actual Instituto Especializado de Análisis.

La Ley que creó la Universidad disponía la creación de Facultades, pero éstas no se habían establecido durante el período de organización de la Universidad, debido a la necesidad de que tanto los profesores como el personal administrativo ganaran experiencia en el manejo de los asuntos universitarios. Fue por ello que en noviembre de 1937, el **Dr. Hans Wolf**, vocero de los profesores de la Universidad, solicitara al Rector, Dr. Octavio Méndez Pereira, que sometiera a consideración del Consejo de Profesores una nueva organización académica. Luego de mucho debate, se aprobó la creación de cuatro Facultades con sus secciones correspondientes: la Facultad de Humanidades, la Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas y la **Facultad de Ciencias**.

Debido quizás a una apreciación muy particular de la época, a la Facultad de Ciencias le correspondía la preparatoria de medicina, la preparación de profesionales técnicos e investigadores, el Curso de Farmacia y cooperar con la Sección de Educación de la Facultad de Humanidades en la formación de Profesores en Matemática y Física y de Profesores en Ciencias Naturales (Especialistas en Química y Física y Especialistas en Botánica y Zoología). Estos estudios de formación de profesores para la educación secundaria tenían una duración de 4 años. A la Facultad de Ciencias también le correspondió la enseñanza preparatoria de Ingeniería, que abarcaba un período de dos años de estudios y un año adicional para el título de Ayudante de Ingeniero. Como esta organización no satisfacía las aspiraciones de muchos de

los integrantes de la Universidad, el Dr. José Dolores Moscote en 1940 comentó:

*“que aunque las nuevas estructuras universitarias eran un tanto convencionales, se salvaba lo esencial del programa ideológico de la Universidad porque toda obra depende menos de la organización que la hace posible, que de la calidad de los factores humanos que concurren a su realización.”*

En 1938, el Ingeniero Antonio Sucre se retira de la coordinación de la enseñanza de la Matemática, asumiendo esta responsabilidad el Doctor en Física Daniel Q. Posín. En este mismo año se incorporan como docentes de matemática los ingenieros **Manuel Patiño** y **Alberto de Saint Malo**.

En febrero de 1939, a menos de un lustro de iniciada la Universidad, se cerró este primer período de organización y consolidación y se otorgaron los primeros certificados a los alumnos que habían terminado un programa de estudios realizado totalmente dentro de la estructura universitaria. Recibieron **Certificados en Ciencias: Emérita Guevara**, quien por un tiempo ejerció el profesorado de Química en la Normal de Santiago; **Mario Molina**, quien posteriormente llegó a ser Profesor de Biología en la Universidad; y **Bernardo Lombardo**, quien años más tarde llegó a ser Profesor de Física, Decano de la Facultad de Ciencias y Rector de la Universidad de Panamá.

En mayo de 1939 entró a regir la nueva estructura de la Universidad y se escogió al Dr. Erich Graetz como primer **Decano** de la nueva **Facultad de Ciencias**; sobre él, y el resto del personal docente, recayó la responsabilidad de adecuarla para que respondiera a las exigencias de la enseñanza de la Ciencia del momento. Al finalizar este año académico la Facultad confirió tres títulos de Licenciado en Ciencias Naturales y otros cinco títulos de Licenciado en Farmacia.

El año de 1940 fue uno de los más difíciles para la vida universitaria por la complejidad de los sucesos externos de la época. El avance del fascismo alemán iba postrando con facilidad insólita a casi toda Europa. Los países se sentían amenazados; Panamá con su Universidad Nacional, no era la excepción. Así, el gobierno del **Presidente Ricardo Adolfo De La Guardia** separa de sus cátedras a cuatro

profesores alemanes: al Dr. Erich Graetz, profesor de Biología y Decano de la Facultad de Ciencias; al Dr. Lawrence Malowan, profesor de Farmacia y Jefe del Departamento de Química; al **Dr. Richard Behrendt**, profesor de Ciencias Sociales y Economía, y Decano de la Facultad del mismo nombre; y al **Dr. Werner Bohnstedt**, quienes habían asistido al Rector, Dr. Octavio Méndez Pereira, al inicio de la Universidad y contribuido enormemente a su desenvolvimiento.

La separación del Decano de la Facultad de Ciencias y del Director del Departamento de Química impuso una dura prueba a la capacidad de recuperación del personal docente de la Facultad y de la Universidad. Para normalizar rápidamente la Facultad de Ciencias, el Rector convocó a sus profesores a una reunión el 5 de julio de 1940, con el objetivo de elegir al nuevo Decano. Esta reunión fue presidida por el propio Rector, saliendo favorecido el Dr. Daniel Posin, quien se convirtió en el segundo Decano de la Facultad de Ciencias.

Otro acontecimiento que afectó la vida universitaria en 1940, fue la contienda electoral y la elección del Presidente de la República **Dr. Arnulfo Arias Madrid**, quien separó al Dr. Octavio Méndez Pereira de la Rectoría de la Universidad. Tocó al Dr. José Dolores Moscote dirigir los destinos de la Universidad hasta el nombramiento del nuevo Rector. El nuevo gobierno hizo recaer este nombramiento en el **Dr. Jephtha B. Duncan**, mediante el Decreto Ejecutivo No. 143 de 18 de noviembre de 1940. El nuevo Rector había servido a la Universidad desde su inicio y, consecuentemente, estaba íntimamente relacionado con la Institución.

Durante el rectorado del Dr. Duncan se introdujo una serie de reformas administrativas y académicas. Se eliminó el sistema de Facultades para implantar un colegio fundamental denominado **Colegio de Ciencias y Artes Liberales**, y cinco colegios profesionales: Colegio de Derecho, Colegio de Educación, Colegio de Administración Pública y Comercio, Colegio de Ingeniería y Colegio de Farmacia. También se establecieron requisitos de ingreso a la Universidad, el sistema de crédito universitario, el período lectivo trimestral y la reforma de los planes de estudios para ajustarlos al nuevo calendario por trimestre de la Universidad.

El Colegio de Ciencias y Artes Liberales, que se describía como el colegio eje de la Institución, tenía dos secciones: la Sección de Artes y Letras, y la **Sección de Ciencias**. A esta última estaban adscritos los cursos de Tecnología Médica, Ciencias Sanitarias, Preparatorio de Medicina, Preparatorio de Ingeniería, Preparatorio de Enfermería y Preparatorio de Veterinaria, que ofrecían al estudiante la oportunidad de adquirir la cultura general que debe poseer todo profesional universitario, de subsanar las deficiencias y de capacitar al estudiante para que siguiera, con mayor provecho, los estudios especializados de la profesión que escogiese.

Otra preocupación del Dr. Duncan fue la dotación a la Universidad del mejor cuerpo de profesores posible. Con este propósito recurrió a la contratación de docentes, tanto nacionales como extranjeros. Su rectorado fue de corta duración, pero estuvo plagado de grandes y profundas controversias. En agosto de 1942, se separa del cargo al Dr. Duncan y se encarga el Ministro de Educación **Dr. Víctor Florencio Goytía**, quien desempeñó estas funciones hasta el momento de la reincorporación del Dr. Octavio Méndez Pereira a la Rectoría de la Universidad, el 1 de febrero de 1943.

## LA UNIVERSIDAD INTERAMERICANA

Una vez reincorporado el Dr. Octavio Méndez Pereira a la Rectoría de la Universidad, inmediatamente planteó la necesidad de una reorganización académica y administrativa completa de la Institución, para cimentarla sobre bases sólidas y prepararla para que fuese el núcleo de la **Universidad Interamericana**. Expresó que era partidario de la forma democrática en la Universidad y que tanto profesores como estudiantes debían estar representados en el Claustro Pleno. En su afán de hacer de la Universidad una institución de alta cultura, requirió y obtuvo la más decidida colaboración de todos los profesores.

El proyecto para la creación de la Universidad Interamericana en Panamá fue presentado en marzo de 1943 por la **Dra. Esther Neira de Calvo**, como miembro de la delegación panameña ante el Consejo Directivo de la Unión Panamericana. En esta organización se hacían esfuerzos para la creación en Panamá de un centro de educación

superior donde pudieran aunarse los afanes intelectuales y de alta cultura de todo el hemisferio.

Con fundamento en los resueltos del III y VIII Congreso Científico Americano, del Congreso Conmemorativo de Bolívar, de la Conferencia Centroamericana de Ministros de Educación y en la Resolución del Consejo Directivo de la Unión Panamericana, la Asamblea Nacional aprobó la Ley No. 122 de 9 de abril de 1943. Esta Ley, sancionada por el Presidente de la República **Ricardo de la Guardia**, facultaba al Órgano Ejecutivo para organizar la Universidad Interamericana, a partir de la Universidad Nacional de Panamá. Esta universidad contaría con la ayuda y cooperación de los gobiernos y universidades del continente, los cuales podrían establecer en ella Institutos, Escuelas, Cursos y Cátedras con el objetivo esencial de promover las buenas relaciones internacionales, contribuir al desarrollo de la cultura de los pueblos de nuestro Hemisferio Occidental y mejorar el conocimiento de estudiantes y profesores, mediante el trabajo en común, la cooperación, el intercambio y la difusión intelectual.

El 30 de abril, sólo días después de instituida la Universidad Interamericana, la Asamblea Nacional aprobó la Ley 138 de 1943 mediante la cual se ratificó la Convención Interamericana sobre la unificación de los Planes de Estudio en la enseñanza primaria, secundaria y universitaria en los países de Centro América y Panamá. Este convenio, que había sido acordado en San José, Costa Rica en agosto de 1942, también fue suscrito y ratificado por los demás países centroamericanos. En la Convención se describían planes de estudio de diferentes Facultades con el fin de que el nivel e intensidad de los cursos fuesen semejantes en todas las instituciones.

El 5 de junio de 1943, el Rector presentó cambios en la organización académica y los planes de estudio, fruto del trabajo de un grupo de sus profesores, propuesta que recibió el respaldo unánime del Claustro Universitario. En esta propuesta los Colegios se llamarían Facultades. Se adoptó el nombre de "Facultad de Filosofía, Letras y Educación" para unificar los Colegios de Ciencias y Artes Liberales y de Educación y se estableció que los Consejos de Facultad elegirían a los nuevos directivos. También se crearon el "Instituto para la Formación

de Profesores de Escuela Secundaria” y el “Instituto de Música Folklórica”, iniciativa que tuvo el respaldo de la Unión Panamericana. Desde sus inicios la Universidad Interamericana se vio amenazada por la falta de colaboración de los países del continente y por la crisis generada por el Gobierno del Presidente Ricardo de la Guardia quien decide destituir al **Dr. Felipe Juan Escobar** de la cátedra de Derecho Procesal que ocupaba en la Facultad de Derecho. Esto provocó una huelga de los estudiantes universitarios, que amenazó con proyectarse al ámbito nacional; mientras que el Gobierno y el Claustro Universitario se esforzaban por encontrarle una pronta solución. Con tal propósito, el Presidente de la República entregó a una comisión de profesores nombrada para tales fines, un proyecto de Decreto de Estatuto Transitorio de la Universidad Interamericana. Este documento fue revisado por **Diógenes de la Rosa**, mediador entre el gobierno y los estudiantes universitarios, y por los Doctores José Dolores Moscote y **Alejandro Tapia Escobar**. Con las modificaciones introducidas por el Consejo General Universitario (CGU), el proyecto fue refrendado mediante el Decreto Número 720 de 17 de noviembre de 1943. En él se instituyeron principios que aseguraban una independencia relativa de la Universidad con respecto al Poder Ejecutivo, referentes al escogimiento del Rector, al escogimiento de los profesores por concurso, su derecho a la cátedra y su estabilidad. Aunque no se alcanzó la autonomía, se dio un paso hacia esta apreciada meta.

Durante este período de conmoción, de 1942 a 1944, la Facultad de Ciencias escogió al **Ing. Juan J. Amado** como su tercer Decano, en reemplazo del Dr. Daniel Posin, quien había regresado a los Estados Unidos. Es digno de mención, que al día siguiente del bombardeo atómico que realizó los Estados Unidos a Hiroshima y Nagasaki, en 1945, el Dr. Posin, profundamente abatido, escribe una carta desde el Instituto Tecnológico de Massachusetts, a Einstein lamentando la masacre nuclear perpetrada contra Japón. En esta carta le pregunta *¿Qué cosa tenemos que hacer nosotros para que esto no vuelva a ocurrir?*

La Facultad trataba de ajustar su estructura para mejorar la enseñanza de las Ciencias. Con este espíritu, en el año 1944 se introduce en el Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática y Física, un curso de Análisis Vectorial. Al iniciarse este año académico, la Facultad editó su primer Boletín Informativo, que detallaba las carreras que podían

seguirse, los planes de estudio y la intensidad, descripción y requisitos de cada curso. Igualmente, se anunciaba que la **Facultad de Ciencias** de la **Universidad Interamericana** ofrecía los siguientes grados y títulos: Licenciatura y Profesorado en Biología y Química, Licenciatura y Profesorado en Matemáticas y Física, y Licenciatura y Profesorado en Química y Física.

El plan de estudio para el Profesorado se ofrecía en cinco años y el plan de estudio para la Licenciatura, en cuatro años. Ambos hacían énfasis en la formación de un personal docente que fuese capaz de consolidar la estructura educativa que el Estado requería para el desarrollo de la educación.

Durante esa década, la Escuela de Matemática y Física fue enriquecida con docentes panameños de muy alta formación académica. Se incorporan a la docencia el **Dr. Sebastián Ríos**, egresado de las Universidades de Berlín y Zúrich, cuyo curso de Historia de la Matemática era excelente; el **Ing. Juan Morales**, egresado de la Escuela Especial de Ingenieros de Madrid; el **Ing. Nariño Rivera**, egresado del Massachusetts Institute of Technology, con una hoja de servicios extraordinaria en la docencia universitaria; el **Ing. Ramón Saavedra** del Massachusetts Institute of Technology y L'Université de París; y el Físico Bernardo Lombardo, egresado de University of Berkeley en California.

El Profesor Bernardo Lombardo nació en Chitré en 1917. Después de graduarse en el Instituto Nacional, ingresó a la recién fundada Universidad de Panamá en el año de 1935, obteniendo el Certificado en Pre-Medicina y el título de Profesor de Ciencias Naturales en 1939. Obtuvo la Maestría en Física en la Universidad de Berkeley, convirtiéndose en el primer panameño en obtener un título universitario de Física. Realizó su investigación doctoral teniendo como asesor al connotado Físico Robert Oppenheimer. De regreso a Panamá en 1945, realizó entrenamientos en Técnicas de Rayos X, aplicación de Radioisótopos a la Medicina y en numerosos cursos sobre Física Nuclear y Enseñanza de la Física. Participó en el Primer Congreso Internacional de Átomos para la Paz en Ginebra, Suiza.

El profesor Lombardo fue electo Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia para el periodo 1957-1964. Fue electo Rector de

la Universidad de Panamá en 1964 y reelecto en 1968, cargo que ocupó hasta cuando la Universidad fue cerrada por el gobierno militar. Hombre de mente amplia y progresista, preocupado por las nuevas generaciones y el desarrollo del país. Dirigió su Facultad y la Universidad con gran visión de futuro y conciencia social. Creó el Instituto de Estudios Nucleares; instaló el primer computador en Centroamérica e instaló un sistema de circuito cerrado de televisión para dictar clases de Física en la Facultad de Ciencias. El Gobierno de Panamá le otorgó la Medalla Manuel José Hurtado y la República de Francia, las Palmas Académicas. Murió en la Ciudad de Panamá el 13 de noviembre de 1982. Los autores de este trabajo opinan que el profesor Bernardo Lombardo debe ser considerado como el **Padre de la Física en Panamá.**

Durante los diez primeros años de vida de la Universidad de Panamá, el papel de la Física fue modesto, a pesar de que se contaba con el gran aporte del Dr. Daniel Posin. Sin embargo, poco a poco se da un cambio en la manera de concebir la Física. Por otra parte, el profesor Lombardo lucha por crear conciencia de que la función del docente universitario no es sólo enseñar, sino también hacer investigación y extensión.

La primera graduación de Profesores de Segunda Enseñanza con Especialización en Matemática y Física se realizó el 7 de marzo de 1944. En esa fecha, la Universidad Interamericana le concedió este grado a cuatro ilustres estudiantes, ellos fueron: **Benigno Argote**, **Berta Zurita de Francechi**, **Josefa Lutrell** y **Ana Méndez**, quienes culminaron en forma satisfactoria esa primera etapa de estudios, adquiriendo el sagrado compromiso de difundir el saber de la Matemática y de la Física en el país. Algunos se incorporaron de inmediato a la docencia en la enseñanza media y otros continuaron estudios superiores antes de dedicarse a esta actividad. La labor que realizaron es memorable; aún hoy se comenta la dedicación de la profesora Francechi como docente en el Instituto Nacional. El profesor Argote obtuvo el grado de *Master of Arts* en el *Teachers' College de Columbia University* en *New York* en 1946 y en 1951 crea el Instituto Doraz, primer colegio secundario en Boquete. Hoy día un colegio secundario en Alto Boquete, lleva su nombre.

Durante ese periodo la Facultad de Ciencias estuvo estructurada así:

1. **Departamento de Química.** Jefe: **Pablo Arosemena** egresado de la Universidad de Cornell.
2. **Departamento de Matemática.** Jefe: Ing. Nariño Rivera del Massachusetts Institute of Technology.
3. **Departamento de Zoología.** Jefe: **Horacio Sosa** de la Universidad de Cornell.
4. **Departamento de Física.** Jefe: Ing. Juan J. Amado, Decano, egresado de la Universidad de Cornell.



De pie, de espalda a la pared se observa al Dr. Alejandro Méndez Pereira, Profesor de Botánica de la Facultad de Ciencias en 1945.

## LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Finalizada la Segunda Guerra Mundial, el sentido común indicaba la necesidad urgente de mayor comprensión y del uso de toda la inteligencia y el talento humano en el noble intento de construir un mundo mejor. Sin embargo, la crisis que la Universidad acababa de superar, había dejado secuelas de disconformidad y una gran sensibilidad hacia los problemas universitarios, que trascendía las esferas gubernamentales. Por tal razón, el Gobierno Nacional, atendiendo los puntos de vista planteados por el Rector, los profesores y estudiantes de la Universidad, decidió, mediante el Decreto-Ley No. 36 de 17 de noviembre de 1944, crear una comisión de siete miembros que debía estudiar a fondo la estructura docente y administrativa de la Universidad. Esta comisión estuvo integrada por el Rector, Dr. Octavio Méndez Pereira, el Dr. **Baltasar Isaza**, el Ing. Manuel Zárate, los Profesores **Miguel Mejía Dutary** y **Rafael Moscote** y una representación de las universidades latinoamericanas, que recayó en la figura del Dr. Ramón Miyar, de la Universidad de la Habana; además, del Dr. William Campbell, Profesor y Secretario Adjunto en la Universidad de Southern California, en representación de las universidades anglosajonas.

La reestructuración se convirtió en la forma de mejorar el centro de la más alta cultura panameña, siempre bajo moldes ampliamente democráticos, ya que correspondía a la Universidad un liderazgo orientador en el desarrollo de la sociedad. De allí que el Rector, los profesores y los estudiantes fueran celosos en la conformación de esta Comisión. Se aseguraron que en el mencionado Decreto-Ley No. 36, se detallasen los temas y condiciones que debían discutirse con acuciosidad, esmero y responsabilidad, para que los resultados estuviesen a la altura de nuestra primera casa de estudios. En este afán, se incorporaron la experiencia latinoamericana y la anglosajona a la panameña.

Los temas a ser discutidos según el Decreto-Ley incluyeron el de las Facultades, el de los cursos a ofrecer según las realidades universitarias y nacionales, los planes y programas de cada Facultad; el ajuste necesario en el número de años de estudio, ya que los cursos universitarios se ofrecían en horario nocturno y se debía asegurar la preparación académica de todos los estudiantes; el número mínimo de

estudiantes para iniciar un curso; los requisitos de los aspirantes para poder matricularse como estudiantes universitarios; las categorías, requisitos, obligaciones y salarios de los profesores; el personal administrativo mínimo de la Universidad y su escala de sueldos; y aquellas sugerencias complementarias que la Comisión considerase convenientes como las facultades y cursos que debían crearse y su orden de prioridad. La Comisión inició labores en diciembre de 1944 y rindió el informe final a inicios de 1945, para que el Claustro Universitario pudiera estudiarlo y discutirlo a fondo.

En esa época la opinión que prevalecía entre el profesorado era que la denominación “Universidad Interamericana” no correspondía al de una entidad internacional real puesto que no era sostenida por las naciones del continente ni respaldada por ellas. Por tal razón, a fines de 1945, el Consejo General Universitario aprobó una resolución mediante la cual se solicitaba al Poder Ejecutivo, por conducto del Ministro de Educación, una reforma del Convenio de 1943, que restituyera el nombre de Universidad Nacional de Panamá. Además, se planteaba que la Universidad Interamericana se organizara y funcionara de modo independiente respecto a la Universidad Nacional de Panamá, sin que ello impidiese la armonía y cooperación necesarias y convenientes entre ambas instituciones.

El proceso de cambio iniciado en la Universidad continuó, buscando siempre el perfeccionamiento de la Institución y procurando que el estudiante aumentara su capacidad de percepción de las realidades de la vida contemporánea para adoptar de lo foráneo aquello que le fuera útil, acrecentar su intelecto y ampliar su creatividad. Con esto en mente, el Consejo General Universitario prosiguió con la discusión de un nuevo Estatuto y la búsqueda de la meta más anhelada en la vida universitaria: la **Autonomía**. Las aspiraciones de los universitarios quedaron plasmadas en la Ley 48 de 20 de septiembre de 1946, mediante la cual la Asamblea Nacional de Panamá estableció que “*la universidad oficial se denominará **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**, hasta tanto las naciones americanas ratifiquen la Convención referente a la Universidad Interamericana*” (Artículo 1). Adicionalmente estableció que la Universidad se inspiraría en las doctrinas democráticas (Artículo 2) y que es una “*institución organizada conforme al régimen de autonomía que le concede el artículo No. 86 de la Constitución de la República*” (Artículo 3).

Aprobada la Ley de Autonomía Universitaria, el Dr. Octavio Méndez Pereira presentó renuncia del cargo de Rector en Interinidad con que había sido investido y pidió al Consejo General Universitario que procediera a nombrar al Rector Titular. El CGU aceptó la dimisión del Rector y encargó de la Rectoría al Decano Alberto de Saint Malo, quien inmediatamente citó a una reunión con el fin específico de elegir al Rector Titular. La reunión se llevó a cabo el 31 de octubre de 1946, escogiéndose al Dr. Octavio Méndez Pereira, quien se convertía en el primer Rector de la autónoma Universidad de Panamá.

El nuevo Estatuto Universitario dividió a la Facultad de Ciencias Naturales y Médicas en dos nuevas facultades, a saber:

- **Facultad de Ciencias Puras**, con los cursos de Matemática, Biología, Botánica, Zoología, Física y Química requeridos para los títulos mixtos en Biología y Química, Química y Física, y Matemática y Física que ofrecía la Facultad. El Decanato continuó bajo la dirección del Ing. Juan J. Amado.
- **Facultad de Ciencias Médicas**, que comprendía las siguientes Escuelas: Medicina (sin organizar), Farmacia, Odontología (sin organizar), Ciencia Sanitaria, y Asistencia Social.

Estas facultades compartían el espacio físico y el personal docente para los cursos de Premedicina y Farmacia. Las carreras en la Facultad de Ciencias Puras estaban orientadas hacia la formación del personal docente necesario para la enseñanza en la Escuela Secundaria. Sus planes de estudio reflejaban la importancia que se daba tanto a la formación integral del estudiante como a su posterior incidencia en el desarrollo de la educación panameña. La Licenciatura, que era mixta, la otorgaba la Facultad de Ciencias, y el Profesorado, igualmente mixto, lo confería la Facultad de Filosofía, Letras y Educación, una vez cumplidos los requisitos de los cursos de pedagogía exigidos por esa Facultad. En esta forma, la Facultad de Ciencias facilitó su consolidación y perfeccionamiento. No por otra razón, Panamá se convirtió en surtidor de educadores para naciones vecinas que encontraron aquí el material humano que colaboraría al adelanto de esos pueblos hermanos.

En 1946 se iniciaron programas diurnos de formación de Profesores de Segunda Enseñanza en tres años y medio, incluyendo el verano. En 1949 se graduó el primer grupo de Profesores de Matemática y Física,

integrado por: **Vesta Patiño, Elisa Alonso, Zoraida de Anguizola, Aida Castellero, Rosina de Diez, Eduardo León, Ida Escalona, Cristina Espinosa, Demetria Segura, Viodelda Henríquez, Signey Jones, José Moreno, Rosario Pino, Eulogio Quintero, Helly de Quirós, Pío Zambrano y Eustorgio Zevallos.**

## **LA JORNADA DE DICIEMBRE DE 1947**

El acuerdo de 1942 entre los gobiernos de los Estados Unidos y Panamá sobre instalaciones de bases militares estadounidenses en territorio nacional, establecía que estas tierras serían devueltas un año después de la entrada en vigencia del tratado de paz que diera fin a la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, Estados Unidos mostró interés en mantener algunas de las bases en su poder, más allá de esa fecha. Bajo la presidencia de **Enrique Jiménez**, en diciembre de 1947 se firmó el Convenio de Bases Filós-Hines que perpetuaba la presencia norteamericana en territorio nacional en tiempos de paz. En cuanto se conocieron los términos del Convenio, se dejaron sentir en Panamá los primeros síntomas de rechazo.

El 12 de diciembre de 1947, las organizaciones populares acordaron realizar una marcha a la Asamblea Nacional, con el objetivo de demandar el rechazo del Convenio Filós-Hines. Los estudiantes secundarios y universitarios encabezaron la protesta que partió del Instituto Nacional, lugar donde funcionaba la Universidad de Panamá en jornada nocturna. La manifestación fue reprimida por la policía y la caballería, resultando gravemente herido el estudiante **Sebastián Tapia**, quien recibió un impacto de bala en la columna vertebral que lo dejó paralítico para el resto de sus días. En todo el país se levantaron voces de rechazo al convenio, hasta el día 22 de diciembre, fecha en la que la Asamblea lo rechazó por unanimidad, a pesar de que días antes había estado anuente a la ratificación.

## **LA CIUDAD UNIVERSITARIA**

En el año 1950 también ocurrieron otros hechos trascendentales en la historia universitaria. Ese año la Universidad de Panamá se ubicó en el campus de la Ciudad Universitaria. Los planes para su construcción

se iniciaron en 1948. El lugar escogido fue el sector de la ciudad conocido como Pasadena o Barrio Obrero, en un terreno de unas 53 hectáreas adquirido mediante transacción entre el Gobierno Nacional y la señora Hurtado de D'Corde. Posteriormente, la Universidad cedió cerca de 10 hectáreas para la construcción del Hospital de la Caja de Seguro Social, con el compromiso de que este centro de salud se utilizara como hospital escuela para la Facultad de Medicina de la Institución.

Para preparar los planos necesarios, el Rector, Dr. Octavio Méndez Pereira, encargó a los Decanos la determinación de las necesidades que debían servir de fundamento a las obras. Una vez recopilados estos datos, se encomendó a los profesores de Ingeniería y Arquitectura, **Guillermo de Roux, Octavio Méndez Guardia y Ricardo Bermúdez**, la preparación de un estudio de las condiciones existentes para iniciar los trabajos de la Ciudad Universitaria. Tomando como base este estudio, se procedió a instalar una oficina de construcción bajo la dependencia del Ing. Alberto de Saint Malo, Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Seguidamente, se inició la elaboración de los planos para las distintas Facultades, siendo los tres primeros, los edificios de Ingeniería y Arquitectura, Humanidades y Ciencias Puras.

En 1950 se terminaron los dos primeros edificios, el de la Facultad de Ciencias Puras y el de Ingeniería y Arquitectura, como una manifestación de la importancia que ya se daba a las ciencias puras y las tecnologías. En 1952 se construyeron los edificios para las Facultades de Administración Pública y Comercio y de Derecho, y el edificio de Talleres y Mantenimiento. Cuatro años después de terminados los primeros edificios, se comenzó la ampliación de la Facultad de Ciencias con la construcción del Auditorio de Ciencias conocido hoy como "Auditorio Bernardo Lombardo", la Biblioteca, la sección de Química Biológica, parte de los laboratorios de la Escuela de Biología, y posteriormente los Laboratorios Especializados de Análisis y el Decanato. Las reformas adicionales de este edificio terminaron en 1968 y corresponden al área que actualmente ocupa la Facultad de Farmacia.

El 7 de septiembre de 1950, el Ing. Alberto de Saint Malo, Decano encargado de la Rectoría y conocedor de la importancia de las ciencias

para el desarrollo de la nación, propuso al Consejo General Universitario la formación de un **Instituto de Investigaciones Científicas**. Constituyó una comisión que se encargara de estudiar la factibilidad del proyecto, integrada por los profesores **José Garreta**, Lawrence Malowan, Erich Graetz, Bernardo Lombardo, **Ángel Rubio**, **Carlos Gasteazoro** y **Roberto López**. En el mismo período se elaboró un anteproyecto de Ley para crear el “Consejo Superior de Investigaciones Científicas”, que se constituiría como un organismo técnico de la Universidad de Panamá. Esta entidad recibiría el apoyo de todas las autoridades e instituciones oficiales de la República en aquellos asuntos relativos al alcance de sus fines, que se podían resumir así: promover y desarrollar investigaciones científicas; reunir y organizar toda clase de documentación que permitiera el examen científico de los problemas fundamentales de la comunidad nacional; promover una mayor cooperación y coordinación entre las instituciones oficiales y particulares, para desarrollar las investigaciones requeridas por los organismos e instituciones particulares y estatales. Cuarenta años después se concretó una idea similar, con la creación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, pero no como organismo integrado a la Universidad de Panamá, sino adscrito a la Presidencia de la República.



De izquierda a derecha: Dr. Erich Graetz (Primer Decano de la Facultad: 1939-1940) y las estudiantes de Biología Colombia Villarreal y Petita Escobar. Recolección de muestras, 1950.

## CREACIÓN DE LA ESCUELA DE MEDICINA

En 1925, el Dr. Octavio Méndez Pereira como Secretario de Instrucción Pública, propuso ante el Consejo Científico Panamericano el establecimiento en Panamá de la **Universidad Bolivariana**, en la que funcionaría una escuela de medicina. Como primer paso, hizo construir el edificio donde hoy está el Instituto Conmemorativo Gorgas de Investigaciones en Salud, en la Avenida Justo Arosemena, para albergarla. Esta noble determinación no prosperó por falta de respaldo efectivo de los países bolivarianos y tuvieron que pasar cinco lustros para que este sueño del Dr. Méndez Pereira se cristalizara con la creación y el inicio de las labores docentes de la Escuela de Medicina de la Universidad de Panamá, en 1951.

En los preparativos para la creación de la Escuela de Medicina intervinieron, muy activamente, el Rector de la Universidad, profesores de la Facultad de Ciencias y de la Facultad de Ciencias Médicas y los miembros de la Asociación Médica Nacional. La Facultad de Ciencias Médicas estaba constituida fundamentalmente por escuelas y cursos asociados directamente a la Facultad de Ciencias. Al crearse la Facultad de Medicina; la Escuela de Farmacia y los Cursos de Premedicina fueron reubicados en la Facultad de Ciencias Puras, lo que hizo necesario su cambio de nombre. Correspondió una vez más a la Facultad de Ciencias la gestación de una nueva Facultad que habría de convertirse en una de las más importantes de la Universidad de Panamá. Le correspondió al Profesor de Biología Alejandro Méndez Pereira el gran honor de ser el primer Decano y fundador de la **Escuela de Medicina**. Como reconocimiento a su intensa y magnífica labor y por hacer realidad lo que se consideraba una utopía, la Junta de Facultad de la Escuela de Medicina decidió unánimemente concederle el título de **Decano Honorario** de la Facultad de Medicina.

La Escuela de Medicina, creada en la administración del Rector, Dr. Octavio Méndez Pereira, inició sus labores docentes el 21 de mayo de 1951. Oficialmente fue inaugurada, en un acto de gran solemnidad, el 9 de agosto de 1951, natalicio del Dr. Justo Arosemena. Participaron en la fundación de la Escuela de Medicina, como comisionados por la Universidad, los profesores de la Facultad de Ciencias: **Dr. Julio Lavergne**, Dr. Lawrence Malowan, **Dr. Manuel Ferrer** y el

estudiante del curso de Premedicina, **Juan King**. En el año de 1952 se nombró al Profesor de Biología **Alfredo Llaña**, como administrador de la Escuela de Medicina con el título de Ayudante Coordinador.

## **FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y FARMACIA**

Establecida la Escuela de Medicina como parte de la Facultad de Ciencias Médicas, se hizo necesario proponer algunos cambios al Estatuto Universitario que ajustara su estructura docente-administrativa a las solicitudes de la Asociación Médica Nacional. El 2 de julio de 1953 se sometió a consideración del Consejo General Universitario el informe de una comisión integrada por los profesores Baltasar Isaza, Alberto de Saint Malo y Alfredo Llaña, que proponía para las facultades de Medicina y Ciencias los siguientes nombres:

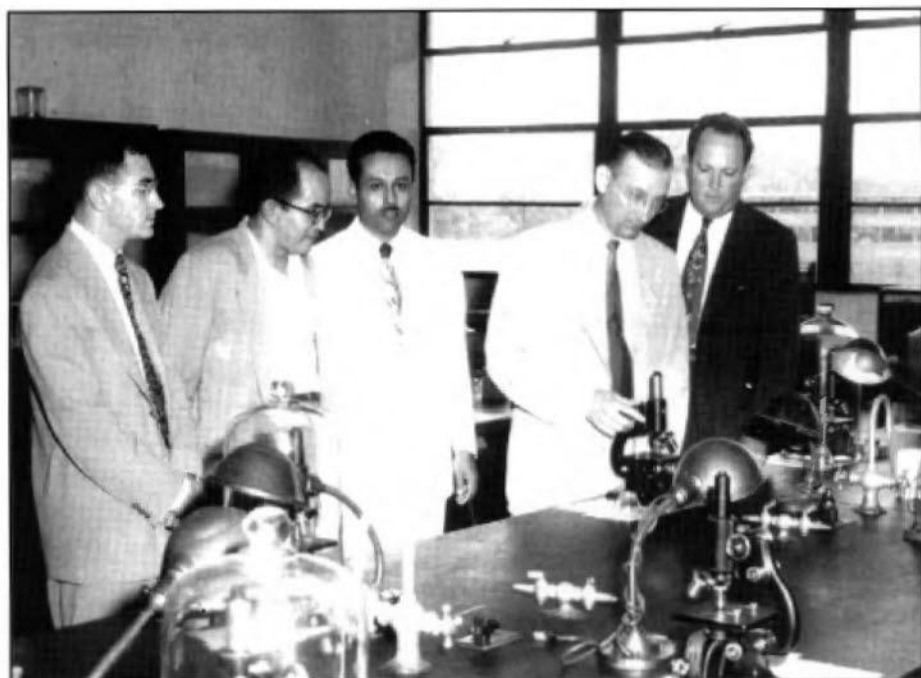
- Facultad de Medicina, conformada por la Escuela de Medicina.
- Facultad de Farmacia y Ciencias Naturales y Matemáticas, conformada por la Escuela de Farmacia, la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas, la Escuela de Ciencias Biológicas y Químicas y el Curso de Premedicina.

El nombre propuesto para la Facultad de Ciencias fue objeto de una gran discusión. El Dr. César Quintero propuso que se le diera el nombre de Facultad de Farmacia y Ciencias Naturales, pero el Profesor Manuel Zárate modificó la proposición del Dr. Quintero en el sentido de llamarla Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia. En la discusión, el Dr. José Herrera llegó a proponer la creación de la Facultad de Farmacia, que también fue apoyada por los profesores Lombardo, Zárate y Garreta. El Rector expresó que en principio estaba de acuerdo, pero que esto no era posible por el número reducido de alumnos y profesores de Farmacia. El Dr. Alejandro Méndez Pereira expresó que los profesores de Farmacia habían aceptado la unión a Ciencias por dificultades temporales pero que pensaban emanciparse posteriormente. En la votación se aprobó el nombre de **Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia**.

El 3 de septiembre de 1953, se crearon oficialmente las escuelas que formaban Profesores de Media y Licenciados. Con estos últimos se hacía el primer esfuerzo para formar científicos en el país. Por ejemplo, la Licenciatura en Biología y Química era netamente

nocturna y exigía la aprobación de 135 créditos que se cubrían en 5 años. El 50% de los créditos estaban estrechamente relacionados con la Biología y el 31% representaban asignaturas de Química.

Al inicio de 1955 se incorpora a la docencia universitaria, en la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas, el **Dr. Agustín Colamarco**. Durante ese mismo año, se realiza una reforma al Plan de Estudios de la Licenciatura en Matemática y Física y se introduce por primera vez cursos de Análisis Matemático. En 1961 este plan sufre otra reforma, promovida también por el Dr. Colamarco, con la colaboración de destacados profesores de Matemática como el Dr. Carlo Federici, Dr. José Reategui y el Ing. Nariño Rivera. El plan fue totalmente revolucionario, puesto que incluía asignaturas como: Programación y Cómputo Electrónico, Lógica Matemática y Álgebra Lineal.



De izquierda a derecha: Los profesores Ernesto Richa (Decano 1965-1967), Bernardo Lombardo (Decano 1957-1964; Rector 1964-1968), Federico Velásquez y visitantes de la Universidad de Luisiana en el Departamento de Física, 1953.

## LA ESCUELA DE AGRONOMÍA

Los pasos iniciales para la organización y fundación de la Escuela de Agronomía los dio el Rector Dr. Octavio Méndez Pereira en 1951, mediante nota dirigida al **Dr. Robert Bartholomew**, Director de la Misión Agrícola de la Universidad de Arkansas del "Punto Cuatro" (Misiones del Gobierno de los Estados Unidos para el desarrollo de los sectores productivos de Latinoamérica). En esta nota solicitaba colaboración para encontrar la fórmula conducente a la fundación de una Escuela de Agronomía que se ubicaría en los terrenos de la Universidad en el sector conocido como Tapia (Tocumen). Indicaba el Rector que había nombrado una comisión formada por los profesores Manuel Zárate, Erich Graetz y **Menalco Solís** para representar a la Universidad en las conversaciones pertinentes. A esta comisión se unieron, además, los profesores universitarios **Ing. Víctor Juliao** y **Rubén Darío Carles**. Luego de reuniones con los Doctores R. Bartholomew, W. Sellers y L. Thoaw, que formaban la Comisión del "Punto Cuatro", se concluyó que para el desarrollo de la agricultura en el país, era esencial la creación de una Escuela de Agronomía. El proyecto era perfectamente factible porque para un programa de enseñanza de 4 ó 5 años que culminara con el título de Licenciado o Ingeniero en Agronomía, se necesitarían muy pocos profesores adicionales. Los laboratorios de la Universidad podrían bastar y apenas se requerían algunas otras facilidades no muy costosas, salvo una granja modelo para la enseñanza práctica, que podría estar ubicada en los terrenos de la Universidad en Tapia, pero ello dependería de la ayuda específica que pudiera dar el Fomento Agrícola del Gobierno Nacional. La renuncia del Ministro de Agricultura, Ing. David Samudio y otros eventos nacionales, provocaron el estancamiento de las conversaciones.

Esta iniciativa del Dr. Méndez Pereira permaneció latente por varios años y no fue sino hasta después de su muerte, cuando, gracias al trabajo tesonero del **Ing. Enrique Enseñat** y a la asesoría y colaboración de la Universidad de Tennessee a través de la Misión del "Punto Cuatro", que este sueño se hace realidad. Con el apoyo del Rector, **Dr. Jaime de la Guardia**, del Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, Profesor Bernardo Lombardo, y del Ministro de Agricultura, Comercio e Industria, Alberto Boyd, se aprobó la Ley 48 de 20 de noviembre de 1958 mediante la cual se creó

la Escuela de Agronomía de la Universidad de Panamá. Esta Ley fue presentada en el seno de la Asamblea Legislativa por el Diputado Francisco Pardini, y fue sustentada por el mismo Rector Dr. Jaime De la Guardia. La Universidad de Tennessee designó como asesores a los doctores R. Avery, W. Repp, R. Cheany y J. Conrad, cuyos aportes fueron de gran valor para la Escuela. También ofreció becas para el personal panameño y, mediante el Programa de la Misión del Punto Cuatro, suplió gran parte del material y equipo especializado de la Escuela de Agronomía. Otros organismos internacionales, como la FAO, la OIT y la UNESCO proporcionaron apoyo efectivo a favor del desarrollo y perfeccionamiento de la Escuela de Agronomía.

La Escuela de Agronomía fue creada como una unidad de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia. El 29 de enero de 1965, bajo la rectoría del Profesor Bernardo Lombardo, la Escuela de Agronomía se separa de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia y se constituye oficialmente en la Facultad de Agronomía, hoy Facultad de Ciencias Agropecuarias. Desde su fundación, esta unidad académica ha desarrollado una labor significativa en la ejecución de investigaciones que han llenado parte de las expectativas y necesidades del agro panameño, y ha tenido como objetivo primordial la formación de los profesionales del sector agropecuario que requiere el país, para contribuir su desarrollo económico.

## LOS HECHOS DE MAYO DE 1958

El 2 de mayo de 1958 se realizó la llamada “Operación Soberanía” que consistió en plantar banderas panameñas en la Zona del Canal. Aunque el movimiento se llevó a cabo en forma pacífica, el Encargado de Negocios de los Estados Unidos protestó ante el Gobierno Nacional por la irrupción en ese enclave. Este acto fue coordinado por el Presidente de la Unión de Estudiantes Universitarios, el estudiante de la Escuela de Biología y Química **Carlos Arellano Lennox**, hoy Doctor en Ciencias Marinas y Catedrático de Biología de la Facultad de Ciencias. Este hecho y otros más, dieron como resultado que en 1963, durante la presidencia de **Roberto Chiari**, se firmara el acuerdo Kennedy-Chiari, que estipulaba que la bandera de Panamá tenía que izarse al lado de la estadounidense en toda la Zona del Canal.

Para 1958, el 38 por ciento de la población en edad escolar no recibía educación y existía una alarmante falta de maestros y escuelas en la país. En mayo de este año, estudiantes, padres de familia y profesores marcharon a la Presidencia de la República para presentarle un pliego de peticiones al Presidente **Ernesto De la Guardia**. El mandatario no los recibió; el gobierno respondió que carecía del dinero suficiente para atender todos los puntos contemplados en el pliego.

La Unión de Estudiantes de Panamá solicitó una reunión con el Presidente, pero una vez más éste se negó a recibirlos. Como respuesta, los estudiantes realizaron una gran manifestación que fue reprimida, resultando mortalmente herido el estudiante **José Manuel Araúz**. La Unión de Estudiantes Universitarios y la Federación de Estudiantes de Panamá convocaron una huelga indefinida con el respaldo de algunos sindicatos obreros.

El 22 de mayo, los estudiantes se desplazaron a distintos puntos de la capital y nuevamente se produjeron choques violentos con la Guardia Nacional, con el trágico saldo de ocho muertos. En respuesta, el gobierno suspendió las garantías constitucionales. Por mediación del Rector Jaime de la Guardia, los estudiantes refugiados en el Instituto Nacional fueron trasladados a la Universidad de Panamá. Dentro de este contexto se llegó a la firma del llamado **Pacto de la Colina**, suscrito entre el gobierno y los representantes estudiantiles. Este documento planteaba el compromiso del gobierno para resolver la crisis de la educación y dar cumplimiento a las aspiraciones de los estudiantes. Para cumplir lo acordado se crearían nuevos impuestos que permitirían disponer de los recursos necesarios. Se acordó, además, el pago de indemnizaciones o compensaciones a las familias de los fallecidos y lesionados. También estableció que los Comandantes de la Guardia Nacional serían nombrados y removidos por el Presidente de la República. El Pacto de la Colina puso fin a las protestas de las semanas anteriores, pero de ninguna manera solucionó la crisis, ya que el Pacto no fue cumplido a cabalidad.

## EL CENTRO DE ESTUDIOS NUCLEARES Y EL LABORATORIO ESPECIALIZADO DE ANÁLISIS

A iniciativa del Profesor Bernardo Lombardo, el 22 de enero de 1956 se fundó el Centro de Estudios Nucleares. En esta unidad se realizaron trabajos novedosos de investigación, tales como el estudio sobre el consumo de yodo y la incidencia de bocio en la comunidad de Peñas Blancas en la provincia de Los Santos. El valor de las publicaciones, como resultado de las investigaciones, y su importancia para el desarrollo nacional, comienza a entenderse. El actual Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares, puede considerarse como el heredero de este esfuerzo visionario del profesor Lombardo.

En la segunda mitad de los años 50, en la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia se promovió el interés por utilizar los laboratorios de Biología, Física y Química, para establecer un centro de control de pesas y medidas, de la calidad de las drogas, alimentos, cosméticos y otros productos de consumo. Por esa época, la Universidad era esencialmente una institución de servicio docente nocturno, y aunque los laboratorios se mantenían bien equipados, permanecían cerrados y sin uso la mayor parte del día. Ello movió a los docentes de la Facultad a planificar actividades para un uso más eficiente de los laboratorios, para que sirvieran tanto a la docencia como a la prestación de servicios públicos importantes para el país. Esto aseguraría ventajas económicas a la Facultad, permitiría ofrecer entrenamiento y excelente experiencia a los estudiantes, como también obtener medios que apoyaran la adquisición y renovación continua del equipo. En respuesta a este interés, el 30 de agosto de 1956, la Junta de Facultad, bajo el Decanato del Dr. José Garreta, aprobó la creación de la carrera **Técnicas de Laboratorio en Análisis Farmacológico y Bromatológico**, a la que podían ingresar todos los Licenciados en Farmacia o en Biología y Química y quienes tuviesen el Certificado en Premedicina. Sin embargo, el uso por parte del Dr. Garreta de la expresión “para los postgraduados en Farmacia”, en el informe que enviara a la Junta Administrativa, originó en el seno de este organismo y en profesores y egresados de la Facultad, el concepto de que estos cursos culminarían con un título de postgrado. Esto produjo la rectificación de la posición adoptada respecto al nivel del grado y el título.

En mayo de 1957, el Dr. José Garreta fue reemplazado como Decano por el Profesor Bernardo Lombardo. En julio de ese mismo año el Decano Lombardo le planteó al Rector Dr. Jaime de la Guardia la creación de los laboratorios para el control de calidad, en el ámbito nacional. Así la Facultad de Ciencias se orientaba hacia el logro de dos objetivos:

- La transformación de su sistema de laboratorios para que no sólo sirvieran como un auxiliar de la actividad docente, sino como un instrumento poderoso al servicio de las necesidades del país.
- El establecimiento de un programa, dentro de la Facultad de Ciencias, dirigido especialmente a la formación de laboratoristas o investigadores de vasta formación científica, que serían fuente de personal especializado para la Universidad, los organismos oficiales y la industria.

El plan de estudios de la carrera Técnicas de Laboratorio en Análisis Farmacológico y Bromatológico constaba de 64 créditos; el primer año era común a todos los estudiantes y el segundo año tenía dos vertientes: técnicas de alimentos y drogas, y técnicas de la agricultura y la industria. El plan también contempló la contratación por dos años del **Dr. Justo Caballero**, radicado en México, para que dirigiera, organizara y dictara algunas asignaturas especializadas de la carrera. Los cursos se iniciaron en el primer semestre de 1961 con 25 estudiantes, de los cuales sólo 4 completaron el programa de **Licenciatura en Ciencias con Especialización en Análisis Bromatológico y Farmacológico**. Ellos fueron: **Irma Morán, Hortensio Pinilla, Thelma Pinillo y Virgilio Espinosa**. Cumplida esta etapa, se nombró una comisión que debía estudiar toda la organización de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia.

Conjuntamente con los cursos de especialización en laboratorio, también se procedió a la organización de los **Laboratorios Especializados de Análisis**. Como paso previo, el Dr. Caballero preparó el reglamento oficial que sirvió de base legal para realizar la fiscalización de los productos. Los Laboratorios Especializados de Análisis se constituyeron oficialmente mediante el Decreto Ejecutivo No. 524 de 9 de noviembre de 1961, quedando bajo la dependencia directa del **Rector Narciso Garay**. Le correspondió al Dr. Justo Caballero y al **Profesor Jerónimo Averza** ser su primer Director y

Subdirector, respectivamente. En 1985, el Consejo Académico convierte el Laboratorio Especializado de Análisis en Instituto Especializado de Análisis, siendo su primer Director el **Dr. Luis Álvarez**, profesor de Química de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia.

## LA GESTA DE ENERO DE 1964

En enero de 1963, los Presidentes de Panamá y de los Estados Unidos firmaron un acuerdo por el cual, a partir de enero de 1964, la bandera panameña debía ser izada en todos los sitios públicos de la Zona del Canal, junto al pabellón estadounidense. Para hacer cumplir el acuerdo, el 9 de enero de 1964, un grupo de 200 estudiantes del Instituto Nacional se encaminó, en forma pacífica, a la Escuela de Balboa con el propósito de enarbolar la enseña patria. La policía de la Zona permitió que seis institutores izasen el pabellón nacional frente al edificio de la escuela, pero ello provocó una reacción hostil por parte de los estudiantes zoneítas y sus padres, quienes agredieron a los institutores. Entre esos seis estudiantes se encontraba el hoy **Dr. César Villarreal**, Catedrático de Fisiología Animal de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología.

Reprimidos por los policías zoneítas, los estudiantes se vieron obligados a retroceder a la ciudad donde otros ciudadanos se les unieron a fin de defender la dignidad de la Patria. Al intentar entrar en la Zona, fueron brutalmente reprimidos por la policía zoneita y el ejército estadounidense. Estos hechos produjeron decenas de muertos y cientos de heridos. En la madrugada del 10 de enero de 1964, la Federación de Estudiantes de Panamá (FEP) decidió convocar a una gran Asamblea General en el Paraninfo de la Universidad de Panamá. Esta Asamblea se reunió a las nueve de la mañana y de ella salió un manifiesto que entregó el Secretario General de la FEP, el estudiante universitario **Víctor Ávila**, al Presidente de la República Roberto Chiari. En el primer punto del documento se solicitaba la ruptura de relaciones diplomáticas con los Estados Unidos, solicitud que fue acogida por el gobierno panameño. Vale destacar que Víctor Ávila fue Catedrático de Historia en la Universidad de Panamá.

## LA ESCUELA DE ENFERMERÍA Y LAS SEPARACIONES DE LAS ESCUELAS MIXTAS

De 1962 a 1965 se dieron algunas actividades que habrían de incidir profundamente en la estructura de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia. Por solicitud de los profesores de la Facultad, el Decano Bernardo Lombardo, nombró una comisión integrada por los profesores **Ernesto Richa**, Delfín Gálvez, **Octavio Sousa**, **Hermel Rosas**, Jerónimo Averza y Ramón Saavedra, para estudiar una nueva organización de la Facultad. En su informe a la Junta de Facultad, la comisión recomendó la creación de la **Escuela de Enfermería**, propuesta que fue fortalecida por la Ley 26 de 29 de enero de 1963, que creaba la Escuela Avanzada de Enfermería. Esta Escuela se inició con la carrera que otorgaba el título de **Licenciado en Ciencias de Enfermería** y posteriormente se adicionó la carrera de **Enfermería Básica**.

En este informe se señaló, también, que en los tiempos en que la matrícula de la Facultad era escasa y las posibilidades de desarrollo de los Departamentos era limitada, la fórmula de agrupar varias disciplinas en una Escuela era una alternativa. Sin embargo, al aumentar la matrícula y con la necesidad de que las diferentes ramas científicas pudieran desarrollarse, se hacía necesario un nuevo enfoque en la reestructuración de la Facultad que implicaba la separación de las Escuelas mixtas en: **Escuela de Biología**, **Escuela de Física**, **Escuela de Matemática** y **Escuela de Química**, que funcionarían junto con las ya existentes, **Escuela de Farmacia** y **Escuela de Agronomía**. Con esta acción se introducían carreras profesionales en cada una de las ciencias básicas: Biología, Física, Matemáticas y Química.

La comisión inició la preparación de los correspondientes planes de estudio para determinar los cursos que debían completar la nueva organización y solicitó a la Junta de Facultad la aprobación de la reorganización sugerida para ponerla en vigencia inmediatamente después de su aprobación por el Consejo General Universitario. Igualmente, la comisión se dedicó a estudiar la organización de la **Escuela de Laboratoristas** y acordó que cada escuela organizaría las asignaturas bajo su responsabilidad.

Aprobado el informe por la Junta de Facultad, se recomendó a los Directores de Escuelas el nombramiento de comisiones para la elaboración de objetivos, planes de estudios y programas de los cursos para las nuevas carreras, atendiendo los aspectos teóricos y prácticos de las necesidades científicas de la época, así como un plan de prioridades respecto a equipos, reactivos, espacios físico y necesidades mediatas e inmediatas de personal docente idóneo para la atención de las nuevas asignaturas. Para la consecución del personal idóneo, se otorgaron licencias con sueldo a docentes de la Facultad y se envió a estudiar a estudiantes distinguidos con la ayuda del *Latin American Scholarship Program of American Universities* (LASPAU). Además, se contrataron cooperantes del programa de ayuda académica del Gobierno de Francia.

La separación de las Escuelas para cada una de las ciencias se aprobó en 1965, siendo Decano de la Facultad el Ing. Nariño Rivera, correspondiéndole al Decano, Ing. Ernesto Richa, elegido en mayo de 1965, el inicio de las labores de las nuevas Escuelas. En este período, el Rector Bernardo Lombardo estableció **El Centro de Procesamiento de Datos del Instituto de Estudios Nucleares** en la Escuela de Física, con el que se entró en una nueva era del tratamiento de datos e información. En el Centro se daban importantes servicios a diversas instituciones nacionales, constituyéndose en el origen del Centro de Cómputo de la Universidad de Panamá. Actualmente esta unidad se denomina **Dirección de Informática**.

Poco después, con una visión muy clara de la formación adecuada en las áreas de las ciencias, el Rector Lombardo organiza un circuito cerrado de televisión para atender necesidades de cursos de servicio de un número creciente de estudiantes universitarios, originadas por la falta de profesores altamente calificados en las áreas de Física. Con esta visión, se estableció posteriormente el **Canal de Televisión Educativa** y el **Centro de Tecnología Educativa de la Universidad de Panamá**.

En octubre de 1967, el Ingeniero Ernesto Richa renunció al cargo de Decano. Para terminar su período se eligió al Profesor Delfin Gálvez, quien fue reelecto en mayo de 1968. En la administración del Profesor Gálvez, se construyó un piso adicional en el anexo del edificio de la Facultad de Ciencias donde se reubicó la Escuela de Farmacia. Se

enviaron a estudiar algunos egresados de la Escuela de Química. En el verano de 1968 se realizó un Seminario de Actualización para Profesores de Escuela Secundaria, dictado por los doctores Jack Eichinger de Florida *State University* y Tobías Dunkelberger de *University of Pittsburg*. El Decano Gálvez también cooperó con el Rector Bernardo Lombardo en las gestiones iniciales para la creación del Instituto Centroamericano de Supervisión y Administración de la Educación y en las que se integró a la Universidad de Panamá al Consejo Superior de Universidades Centroamericanas, lo que permitió la formulación de un Proyecto para la Enseñanza de las Ciencias Fundamentales, por vía del Ministerio de Relaciones Exteriores ante el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Su gestión se vio truncada por el golpe de estado militar, que llevó al cierre de la Universidad de Panamá el 14 de diciembre de 1968.

La Universidad de Panamá fue reabierta en julio de 1969, con el **Ing. Edwin Fábrega** de Rector y el **Dr. Alfredo Soler** de Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia. Durante el período del cierre de la Universidad, se acogieron a la jubilación distinguidos catedráticos como los ingenieros Nariño Rivera, Ramón Saavedra, **Víctor Cruz Urrutia** y Alejandro Méndez Pereira.

Durante los siguientes doce años, el Dr. Soler fue designado como Decano en tres ocasiones. En varias oportunidades de este periodo, el Dr. Franklin Vergara ocupó interinamente la posición.

## **LAS MOVILIZACIONES DE DICIEMBRE DE 1967**

En 1967, bajo la administración del **Presidente Marcos Robles**, se llevaron a cabo las negociaciones y la firma de los Proyectos de Tratados Robles-Johnson, también conocido como Tratados Tres en Uno. El primer documento abrogaba todos los anteriores tratados y establecía una administración conjunta del Canal de Panamá, que sería entregado a nuestro país el 31 de diciembre de 1999; el segundo documento establecía la construcción de un Canal a nivel por el Darién, que pasaría a manos panameñas en el año 2067; el tercer documento era un Tratado de defensa del Canal y su neutralidad.

Los sectores que adversaban los proyectos de tratados conformaron un grupo denominado Frente Unido Nacional, que reunía a personalidades como **César Quintero** y **Bolivar Pedreschi**, profesores de la Universidad de Panamá. En la Institución, las acciones de repudio de los Tratados Tres en Uno fueron dirigidas por la Unión de Estudiantes Universitarios, presidida por el estudiante **Adolfo Ahumada** y por la Federación de Estudiantes de Panamá encabezada por el estudiante **Luis Navas**, hoy catedrático de Relaciones Internacionales de la Universidad de Panamá. Bajo este ambiente de críticas y protestas, y con el decidido apoyo del profesor universitario y Diputado **Carlos Iván Zúñiga**, el 12 de diciembre de 1967, la Asamblea decidió no discutir estos Tratados. Posteriormente el Dr. Zúñiga fue Rector de la Universidad de Panamá.



De izquierda a derecha, primer plano: Dr. Luis Howell Rivero y el Dr. Alfredo Soler (Decano 1969-1981). Segundo plano en el centro: Dr. Octavio Sousa. Recolección de muestras marinas en la Bahía de Panamá, 1967.

## EL DESARROLLO DE LA BIOLOGÍA

En 1964 se creó la Escuela de Biología, siendo su fundador y primer Director, el Dr. Octavio Sousa. Las funciones propiamente dichas, comenzaron en 1965 con las siguientes carreras: Licenciatura en Biología con especialización en Botánica, Licenciatura en Biología con especialización en Zoología y la Licenciatura en Biología con especialización en Tecnología Médica. Los Departamentos que integraban la Escuela de Biología eran los de Botánica, Zoología, Biología Marina y Tecnología Médica.

En 1979 se crearon las siguientes carreras técnicas: Técnico Forestal, Técnico en Conservación de Recursos Naturales, Técnico Marino, y Técnico en Acuicultura, todas adscritas a la Escuela de Biología.

A partir de la Ley 11 de 1981 se cambian los conceptos de Escuela y de Departamento. De acuerdo con esta Ley, la Escuela es la unidad académica a la que le compete la programación, coordinación y administración de la enseñanza de la carrera, en el pregrado. Mientras que los Departamentos son las unidades académicas que reúnen a los especialistas de un área específica.

En 1993 se modificó el plan de estudios de la carrera de Biología y se adoptó un nuevo plan para la Licenciatura en Biología, que ofrece las siguientes alternativas:

- Orientación en Biología Vegetal
- Orientación en Biología Animal
- Orientación en Biología Ambiental
- Orientación en Zoología

El tronco común contiene 95 créditos de materias obligatorias, a los que se les añaden 50 créditos en materias de la orientación. El actual Director de la Escuela de Biología es el **Dr. Carlos Chena**.

### Departamento de Botánica

La idea de un Departamento de Botánica en la entonces Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, fue promovida por el Dr. Octavio Sousa en 1966. No obstante, es de justicia señalar que entre los que fundaron las bases del actual Departamento de Botánica se encuentran el Dr. Alejandro Méndez Pereira, quien impartía los cursos de

Botánica General y de Botánica para Farmacéuticos, y el Profesor Alfredo Llaña, quien impartió clases de Fisiología Vegetal y Botánica Sistemática, además de hacerse responsable de asignaturas como Zoología General y Genética.

En aquel entonces, la Facultad contaba con tres profesores en el área de botánica: El Dr. Alfredo Soler y los profesores **Novencido Escobar** y **Enrique Mayo**. En 1967, se suma a este grupo el **Dr. Alberto Taylor**, recién llegado del Centro Agronómico Tropical de Investigación de la OEA en Turrialba, Costa Rica, donde se desempeñaba como botánico auxiliar.

La visión de un grupo de docentes de la Escuela de Biología preocupados por un mejor desarrollo del país y por la solución de los problemas de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, condujo a la formulación de un anteproyecto que estructuraba el área de Biología en departamentos, según algunas especialidades.

Correspondió al Decano entonces, **Profesor Julio Vallarino** presentar a la Junta de Facultad y luego al Consejo Académica la creación de seis departamentos del área de Biología. Así, el 21 de enero de 1987, bajo la administración del **Rector Abdiel Adames**, el Consejo Académico aprobó la creación de tres de los seis departamentos solicitados: Departamento de Botánica, de Zoología y el de Biología Acuática. El primer Director del Departamento de Botánica fue el Dr. Alberto Taylor; su actual Director es el **Profesor Luis Carrasquilla**.

Mirando retrospectivamente, quizás el mayor desarrollo de la Botánica ha sido en el campo de la florística. Inicialmente, bajo la dirección del Prof. Novencido Escobar y luego bajo la orientación de la **Profesora Mireya Correa**, se realizaron giras de colección de plantas en diferentes regiones del país, que contribuyeron a conocer mejor nuestra riqueza vegetal. Con estos primeros esfuerzos se sentaron las bases para el impulso de la florística y la taxonomía botánicas, implicando la necesidad de establecer una biblioteca de plantas con especímenes correctamente identificados y con literatura de referencia. Por esta razón se crea un herbario como instrumento crítico para el desarrollo de la botánica en Panamá (ver sección dedicada al Herbario más adelante).

Uno de los proyectos de trascendencia en los que participó el Departamento de Botánica es el Inventario Biológico del Canal de Panamá realizado en 1992. La licitación de este estudio fue ganada por el consorcio integrado por la Universidad de Panamá y la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. El equipo de botánicos estuvo formado por los profesores Mireya Correa, Luis Carrasquilla, Enrique Mayo, **Cristina Garibaldi**, **Carmen Vergara**, **Nilka Torres** y **Ada Rodríguez**. Se recolectaron 29 528 muestras de las que se identificaron 1 440 especies de plantas.

En 1994, el profesor de Botánica **Mgtr. Aníbal Taymes** es electo Decano de la Facultad, posición que ocupó hasta 1997.

### **Departamento de Zoología**

Uno de los pioneros de la zoología en Panamá es el **Dr. Eustorgio Méndez**, quien después de graduarse en la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá en 1950, obtuvo la Maestría en Parasitología en la Universidad de California, Berkeley, en 1954, y el grado de Doctor en Zoología en la Universidad del Estado de Michigan, en 1976. El Dr. Méndez es autor de más de 70 publicaciones científicas de carácter nacional e internacional, incluyendo cinco libros.

El Departamento de Zoología, creado en 1987, tiene como objetivo la promoción, la investigación y la extensión de esta disciplina como aporte al desarrollo nacional sostenible. En el año 1997 se reestructuran las normas que rigen este Departamento y se establecen cuatro secciones académicas que agrupan a los profesores según su área de especialidad y docencia. Estas cuatro secciones son: Zoología General y Servicios, Invertebrados, Vertebrados, y Biología Ambiental. Su primer Director fue el **Profesor Eduardo Durán**, quien ocupó este cargo por dos períodos consecutivos. En la actualidad su Directora es la **Profesora Josefina de Correa**.

Durante los años 2001 y 2002, profesores de diversos Departamentos del área de Biología (Botánica, Zoología y Biología Marina y Limnología) participaron en un importante estudio de interés nacional, como parte del grupo de científicos que realizó el estudio “Recopilación y presentación de datos ambientales y culturales de la Región Occidental de la Cuenca del Canal de Panamá”, como parte del consorcio The Louis Berger Group, Universidad de Panamá y el

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. El equipo de biólogos estuvo integrado por la Profesora Mireya Correa, la **Dra. Noris Salazar**, el Profesor Luis Carrasquilla, el **Profesor Jorge Mendieta**, y el Profesor Enrique Mayo en los trabajos de caracterización de los hábitat terrestres y en el inventario de flora. También integraron el grupo de la Universidad de Panamá, el **Dr. Roberto Ibañez**, el **Profesor Frank Solís** y el **Profesor César Jaramillo** en los estudios herpetológicos; el **Dr. Víctor Tejera** y el **Profesor Percis Garcés** en las investigaciones ornitológicas; el **Profesor Jacobo Araúz** en los estudios mastozoológicos; el Dr. Abdiel Adames y el **Dr. Evidelio Adames** en las investigaciones sobre la entomofauna de importancia médica; el **Dr. Janzel Villalaz** en las investigaciones malacológicas; el **Dr. Juan Gómez** en el inventario carcinológico; y la **Dra. Yolanda Águila** en los estudios sobre los insectos acuáticos. El estudio estuvo dirigido por el Dr. Abdiel Adames.

### **Departamento de Biología Marina y Limnología**

En 1966 se dan las primeras conferencias en escuelas y universidades sobre la biología acuática. El Departamento de Biología Marina de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de la Universidad de Panamá, se fundó oficialmente el 30 de enero de 1967, bajo la acción de la UNESCO y la Universidad de Panamá, siendo su primer Director el **Dr. Luis Howell Rivero**. Uno de los pioneros de la Biología Marina en Panamá es el Dr. Alfredo Soler, quien después de obtener el Título de Licenciado en Biología y Química en 1960 en la Universidad de Panamá, se graduó de Doctor en Ciencias Biológicas en la Universidad de Roma, Italia, en 1963; adicionalmente realizó un Postgrado en Fitoplancton Marino en la Universidad de Miami, Estados Unidos, en 1967.

En 1976, el Departamento de Biología Marina se cambia a Proyecto de Biología Marina. En 1987, con la departamentalización del área de biología, se creó el Departamento de Biología Acuática, asociado con el ya creado Centro de Ciencias del Mar. En 1996 se cambió el nombre de Departamento de Biología Acuática por el de Departamento de Biología Marina y Limnología.

Esta unidad realiza investigaciones compartidas con personal del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en la Isla de Naos.

Entre los proyectos que desarrolla el Departamento se puede mencionar el estudio sobre poliquetos (gusanos marinos), base alimenticia de los camarones de cultivo y que permitió sustentar la Ley que protege a este animal. Actualmente se está realizando el proyecto de la repoblación de conchuelas, que desaparecieron en la década del 80 por la sobrepesca. El proyecto se lleva a cabo en forma conjunta con la Dirección de Acuicultura del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y el Gobierno Mexicano. Se espera repoblar las zonas que fueron devastadas y obtener entradas al fisco nacional por un monto de 11 millones de balboas, cantidad que fue reportada en 1986. El actual Director de Departamento es el Dr. Janzel Villalaz.

### **Departamento de Microbiología y Parasitología**

El 8 de abril de 1987, el Consejo Académico crea los Departamentos de Microbiología y Parasitología y de Fisiología y Comportamiento Animal. Los objetivos del Departamento de Microbiología y Parasitología son los de fomentar y desarrollar la investigación y contribuir a la solución de problemas nacionales, en estas áreas. Uno de los pioneros en esta especialidad es el Dr. Octavio Sousa quien después de graduarse en la Universidad de Panamá obtuvo el doctorado en Protozoología y Parasitología en la Universidad de California, Berkeley, en 1955. La primera Directora fue la **Profesora Ruth Sierra**; en la actualidad es la **Profesora Eida de Sáiz**.

En la década del 80 se llevaron a cabo varias investigaciones, entre las que sobresalen la Identificación de Cepas de Dermatofitos en Reclusos de la Provincia de Panamá. El estudio, realizado por los profesores **Octavio Sosa, Brenda de Mayorga y Mirtha España** dio como resultado la identificación de 21 especies distintas de este hongo causante de micosis en los tejidos queratinizados del cuerpo. Gracias a este estudio se pudieron hacer recomendaciones para evitar estos microorganismos.

En 1991, la **Profesora Margarita Cornejo** dirigió el proyecto de investigación destinado a la determinación en aguas de los microorganismos *Cryptosporidium* y *Pneumocistis carinii*. Gracias a este trabajo, el Hospital Santo Tomás implementó el protocolo para realizar estos diagnósticos como parte de su trabajo rutinario. Bajo la coordinación de la Profesora Cornejo, los profesores **Humberto Cornejo, Fermín Mejía y Alexis Martínez** desarrollaron

investigaciones sobre la calidad del agua desde el punto de vista microbiológico en plantas potabilizadoras y tanques de reserva en distintos lugares de la República. Además, han realizado proyectos orientados a la comparación de las aguas de piscinas públicas y semiprivadas, tomando en consideración, además de los indicadores clásicos, la presencia de *Pseudomonas aeruginosa*, microorganismo asociado con infecciones en los oídos y lesiones en la piel. Actualmente se ejecutan investigaciones para determinar la calidad de aguas envasadas de producción nacional y extranjera.

### **Departamento de Fisiología y Comportamiento Animal**

El Departamento de Fisiología y Comportamiento Animal se creó en 1987. Uno de los primeros estudiosos de la fisiología en la Universidad fue el **Profesor Arnoldo Master**, quien después de obtener la Licenciatura en Biología y Química en la Universidad de Panamá en 1956, adquiere el título de Maestría en Ciencias Biológicas en 1964 en la Universidad de Northwestern. El Profesor Master fue el primer Director de este Departamento, y actualmente es el **Profesor Adalberto Alguero**.

Este Departamento tiene entre sus objetivos impulsar la investigación científica en el área de la fisiología y el comportamiento animal y realizar proyectos de extensión y difusión científica, como aporte al desarrollo nacional.

Desde 1990, los profesores **Mayra de López, Fiorella De Vicenti, Eduardo Valdés, Omar Dupuy, Gilberto Becerra, Martha Herrera** y **Dimas Berrocal**, bajo la coordinación del Dr. César Villarreal, vienen realizando un importante proyecto de investigación que tiene como objetivo el estudio del crecimiento corporal y gonadal del pez Eléortido *Dormitator latifrons* (nombre común Guapote) y la determinación de su ciclo reproductivo en cautiverio. El Guapote es ampliamente consumido por los habitantes hispanos del Océano Pacífico, de allí la importancia regional del proyecto.

### **Departamento de Genética y Biología Molecular**

El Departamento de Genética y Biología Molecular se creó el 19 de septiembre de 1987, como respuesta al tipo de organización académica que debía implementarse en la Universidad. Este Departamento está

conformado por especialistas en las áreas de Genética, Biología Molecular y Biotecnología.

El Departamento cuenta con laboratorios de Investigación con el equipo necesario para la ejecución de proyectos de investigación en sus áreas de desarrollo. Uno de estos proyectos ha sido el denominado Enfermedades y Plagas que Afectan los Cítricos, financiado con fondos del programa de modernización del sector agropecuario. En él participaron el **Dr. Carlos Ramos** y la **Profesora Felícita Sousa**, del Departamento de Genética; la **Dra. Dora Quiroz** del Departamento de Zoología e investigadores del Ministerio de Desarrollo Agropecuario. Entre los objetivos del proyecto estaban la búsqueda de estrategias tendientes a controlar y eventualmente erradicar las enfermedades y plagas que inciden sobre la producción de cítricos, con miras a que el país lograra la certificación en la producción de cítricos libres de enfermedades, para la exportación. El primer Director de este Departamento fue el **Profesor Eduardo Vega**; su actual Director es el **Dr. Carlos Ramos**.

### **Centro de Ciencias del Mar y Limnología**

Como heredero de una tradición de trabajos en torno a la biología marina, que se inició en la década de los 60, y por iniciativa de los Profesores **Dr. Luis D`Croz**, **Dr. Carlos Arellano Lennox**, **Dr. Bogdan Kwicinski**, **Dr. Rafael Vásquez M**, **Profesor Víctor Martínez V.** y el **Profesor Jorge Briceño**, en 1980, se creó el Centro de Ciencias del Mar y Limnología. Entre sus fines se encuentra estimular la investigación en torno a los recursos marinos, estudiar los efectos de las represas hidroeléctricas, las consecuencias de las minas de cobre en Cerro Colorado y los problemas ecológicos del Canal de Panamá. Esta unidad de investigación fue el primer centro de investigación de la Universidad.

El Centro de Ciencias del Mar incluye entre sus propósitos estudiar y presentar soluciones a la problemática de la explotación acuática en general, y en particular de la explotación pesquera. Fundamentándose en la investigación científica, persigue incrementar el intercambio de tecnología científica en el ámbito nacional e internacional y dirigir los resultados obtenidos a la comunidad, con el fin de acrecentar la cultura ciudadana. Su primer Director fue el **Dr. Luis D`Croz**; su actual Director es el **Profesor Aramis Averza**.

## **El Centro de Investigaciones de Criobiología**

En 1980 se creó el Laboratorio de Investigación de Reproducción Animal de la Universidad de Panamá a solicitud de la Asociación Nacional de Ganaderos, con previa recomendación de la FAO. Fueron sus miembros fundadores los profesores **Dr. Abelardo De Gracia, Ernesto Young, Miguel Avilés, Maritza Roldán, José Darío Quintero** y el técnico **Benito Cisneros**. Estos mismos visionarios presentaron posteriormente la propuesta de creación del Centro de Investigación de Criobiología, aprobado en reunión del Consejo Académico del 6 de noviembre de 1986. Esta unidad estaba destinada a realizar labores de investigación y de servicios en la conservación de espermatozoides, células y tejidos vivos bajo el punto de congelación, así como capacitar y brindar asistencia técnica a la comunidad. El primer Director del Centro fue el Dr. Abelardo De Gracia y actualmente lo es el Profesor José Darío Quintero.

El Centro ha realizado proyectos con la Asociación Nacional de Ganaderos y la Agencia Internacional de Energía Atómica. En 1995, con la colaboración del Ministerio de Planificación y Política Económica, elaboró un proyecto para el mejoramiento de la ganadería de doble propósito en Panamá, para ser presentado al Gobierno del Japón. En diciembre de 1997 se aprobó la propuesta presentada y se materializó con la firma del Acuerdo de Cooperación Técnica entre la Universidad de Panamá y el Gobierno del Japón, como compromiso para la ejecución del proyecto denominado PROMEGA. La Agencia Japonesa de Cooperación Internacional asignó al proyecto 5 millones de dólares en cinco años. En él participaron profesores de las Facultades de Ciencias Agropecuarias, Medicina Veterinaria y profesores del Centro de Investigaciones de Criobiología, que constituían el 75 % del personal técnico del proyecto.

## **El Centro de Recursos Bióticos**

El Centro de Recursos Bióticos fue una iniciativa de la **Profesora Francisca de Sousa** en 1984. Sin embargo, fue oficialmente aprobado por el Consejo Académico en 1991. Tiene como objetivo conservar los recursos bióticos (flora y fauna) del país.

Actualmente se realizan preparaciones histológicas para escuelas primarias, secundarias y universidades, así como giras ecoturísticas en la zona del Fuerte Sherman y San Lorenzo. El Centro realiza estudios

de impacto y auditorias ambientales para empresas privadas e instituciones del Estado. Además, impulsa entre otros proyectos el de La Ciudad del Árbol, que incluye la creación de un Mariposario. El Centro de Recursos Bióticos es el núcleo focal a nivel nacional de la Red Internacional sobre el Abuso de Plaguicidas. Su primera Directora fue la **Profesora Francisca de Sousa**; su actual Director es el **Profesor Raúl Carranza**.

## **Herbario**

Desde finales de la década del 60, se hacía evidente que muchos aspectos de la Botánica eran desconocidos. El Herbario (biblioteca de plantas secas) nació del intercambio de ideas que se dio en un seminario en el que participaron el Director del Herbario del Jardín Botánico Missouri Botanic Garden, el Dr. Walter Lewis y el Dr. Octavio Sousa, en ese entonces Director de la Escuela de Biología, sobre la posibilidad de fundar un herbario en la Universidad. En mayo de 1968, se crea el Herbario de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de la Universidad de Panamá, gestado y promovido por la Profesora Mireya Correa.

El Herbario empezó con 5 gabinetes y una máquina de escribir en un pequeño lugar en el edificio que hoy ocupa la Facultad de Farmacia. Paralelamente, con ello se impulsó el estudio y conocimiento de la flora panameña. El Herbario de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología es referencia importante para América, Europa y Asia.

En la actualidad, el Herbario mantiene una colección de referencia de flora de Panamá de más de 50 mil especímenes de angiospermas y helechos y aproximadamente 10 mil briófitas y líquenes. Adicionalmente existen cerca de 20 mil muestras que se están procesando.

Es importante señalar que los reglamentos de la Dirección Nacional de Patrimonio Natural de la Autoridad Nacional del Ambiente establecen que todo el que realice colectas de plantas, debe dejar un juego completo de muestras en el Herbario de la Universidad de Panamá. Su única Directora ha sido Profesora Mireya Correa, quien ejerce este cargo de manera Ad Honorem.

## **Museo de Vertebrados**

En 1977, siendo Rector el **Licenciado Eligio Salas** y Director de la Escuela de Biología el **Dr. Carmine Ciniglio**, se creó el Museo de Vertebrados de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. La colección de referencia, que tiene un costo aproximado de un millón de balboas, consta de 7 698 individuos, 831 especies, 117 familias y 35 órdenes. Los ejemplares corresponden a localidades de todo el país, desde el nivel del mar hasta la cumbre del Volcán Barú.

Esta colección ayuda al conocimiento de la época de reproducción, la distribución ecológica y geográfica, la biodiversidad, la estacionalidad, las condiciones de las poblaciones y otros aspectos biológicos de los animales vertebrados en el país. Al conocer lo que tenemos, dónde se encuentra y cuál es su condición actual, se facilita la protección y utilización racional de los vertebrados, parte importante de nuestros recursos naturales renovables.

Los investigadores del Museo de Vertebrados han publicado más de un centenar de trabajos en el ámbito nacional e internacional. Mantienen comunicación con instituciones como la Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza, el National Museum of Natural History, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Estatal de Louisiana. Desde su fundación, su Director ha sido el Dr. Víctor Tejera, quien ocupa esta posición Ad Honorem.

## **Museo de Invertebrados Graham Bell Fairchild**

El Museo de Invertebrados de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá se creó en el año de 1977. Es una unidad de investigación y de actividades de extensión que aloja la **Colección Nacional de Referencia de Insectos y Arácnidos** de la República de Panamá. Como depositario único de muestras representativas de la rica fauna de insectos y arácnidos, sus colecciones de referencia forman parte de nuestro Patrimonio Natural.

Sus colecciones de referencia constan de unos 210 mil especímenes, de los cuales 160 mil son insectos y 50 mil arácnidos y miriápodos. Es importante destacar que este museo es depositario de una de las colecciones más grandes de Mutillidae (Hymenoptera) de la región neotropical, con unos 20 mil especímenes de más de mil especies.

Entre sus objetivos están los de prestar servicios de identificación e información biológica sobre insectos y arácnidos, ofrecer asesoría en sistemática de insectos y arácnidos a instituciones públicas y privadas, así como desarrollar y promover investigaciones sobre los insectos y arácnidos de Panamá. El **Profesor Diomedes Quintero** ha sido su Director Ad Honorem, desde su fundación.

### **Museo de Biología Marina Dr. Luis Howell Rivero**

El 1 de marzo de 1968, el Dr. Luis Howell Rivero, experto de la UNESCO, inició la colección de referencia de especies marinas y dulceacuícolas a nivel nacional. En la década del 80, esta colección fue enriquecida por profesores del área; entre los que se destaca el aporte del Dr. Rafael Vásquez M. con muestras provenientes de los estudios para la construcción de la represa que formó el Lago Bayano; posteriormente se adicionó el componente del herbario marino. En 1999, por iniciativa de los Doctores Juan Gómez y Janzel Villalaz se creó formalmente el Museo de Biología Marina y Limnología de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá. Actualmente este Museo concentra la colección de referencia marina más grande de la República.

Entre los objetivos de este Museo están los de proporcionar información a la comunidad sobre las especies comerciales y de interés científico y/o ecológico, así como la de investigar sobre los organismos marinos y dulceacuícolas desde el punto de vista sistemático y/o ecológico. Su primer Director fue el Profesor Aramis Averza, y actualmente es el **Dr. Humberto Garcés**. Ambos han ocupado esta posición Ad Honorem.

### **Maestría en Entomología**

El programa de Maestría en Entomología Centroamericana, adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones y Postgrado, se inició en 1983 por iniciativa del Dr. Abdiel Adames, Vicerrector de Investigación y Postgrado durante la rectoría del **Dr. Ceferino Sánchez**. El mismo incluye cuatro áreas de especialización: Entomología Médica, Entomología Agrícola, Entomología General y Entomología Veterinaria. Esta Maestría ha formado un total de 55 entomólogos de distintos países de Latinoamérica, con capacidades para desarrollar actividades profesionales y científicas en esta área y aplicar sus conocimientos en beneficio de las universidades, instituciones del

Estado y de empresas privadas. Su primer Coordinador fue el Dr. Octavio Sousa y su actual Coordinadora es la Dra. Yolanda Águila.

### **Maestría en Ciencias con Especialidad en Educación Científica**

Como respuesta a las demandas que exige el desarrollo científico y pedagógico de Panamá, un grupo de profesores de la Facultad presentó la propuesta de creación de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Educación Científica. Los objetivos de este postgrado fue el de preparar personal especializado en educación científica para la docencia universitaria y media, así como formar investigadores en la educación científica. El 24 de marzo de 1993, el Consejo Académico presidido por el Dr. Carlos Iván Zúñiga, aprobó esta propuesta. Correspondió al Profesor Arnoldo Master ser su primer Coordinador, por designación del Decano Profesor Julio Vallarino.

### **Maestría en Ciencias Ambientales**

Desde 1992, un grupo de profesores de diferentes departamentos de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, inició actividades conducentes a desarrollar un programa de formación a nivel superior en Ciencias Ambientales. El programa tenía como objetivo la formación de profesionales especializados en el manejo adecuado del medio ambiente y en el uso sostenible de los recursos naturales. Le correspondió al Rector **Dr. Gustavo García de Paredes** presidir el Consejo Académico que aprobó, el 16 de agosto de 1995, la Maestría en Ciencias Ambientales con especialización en Gestión Ambiental, constituyéndose en el primer curso de postgrado en esta especialidad en la República de Panamá. El Mgtr. Aníbal Taymes, Decano de la Facultad, nombró a la Profesora Cristina Garibaldi como la primera coordinadora de esta Maestría.

### **Diplomado de Evaluación de Impacto Ambiental**

Por iniciativa de la Comisión de Ambiente de la Facultad, presidida por el Vicedecano **Profesor Ramiro Gómez**, y con el propósito de capacitar a profesionales en evaluaciones de impacto ambiental, el 17 de julio de 2002 el Consejo Académico aprobó el primer Diplomado de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, titulado: Evaluación de Impacto Ambiental. El Decano **Dr. Eduardo Flores** designó a la Profesora Nilka Torres como Coordinadora de estos estudios.



De izquierda a derecha: Profesor Julio Vallarino (Decano 1986-1994, Rector 2000-2003), Dr. Abdiel Adames (Rector 1986-1991), Dr. Justo Medrano (Decano 1981-1985) y el Dr. Octavio Sousa; conferencia de prensa en 1990.

## EL DESARROLLO DE LA QUÍMICA

La comisión que preparó el informe para el establecimiento de la Escuela de Química estuvo integrada por los cinco profesores que servían todos los cursos de química que se dictaban en ese entonces en la Facultad. Ellos fueron el Profesor Delfín Gálvez, Presidente de la Comisión y primer Director de la Escuela y los profesores **Carlos Marichal, Rafael Martín, Isaías Camacho** y Juan José Gutiérrez.

Para no recargar a los profesores de Química con excesivas horas de clases, se estructuró un “Plan de Acción” que incluía la contratación de profesores extranjeros y la creación inmediata de un programa de becas para entrenar al personal docente necesario. La colaboración de “cooperantes” franceses y el aporte de los favorecidos con becas de la Universidad de Panamá y de organizaciones internacionales, sentaron las bases para el desarrollo de la Química y para alcanzar los objetivos de la Escuela.

Un problema básico de la nueva Escuela de Química era el espacio disponible para las clases y los laboratorios, por lo que se planteó la necesidad urgente de un laboratorio de Química Orgánica y de laboratorios para los cursos de Físico-Química, Análisis Instrumental y Síntesis Orgánica.

Por la importancia de disponer de bibliografía especializada y para estimular la adquisición de este tipo de publicaciones, los profesores de la Escuela de Química le obsequiaron a la Biblioteca de la Facultad de Ciencias una suscripción por dos años de las revistas: *Journal of Analytical Chemistry*, *Journal of Organic Chemistry*, *Journal of Biochemistry*, *Chemistry*, *Journal of Inorganic Chemistry* y *Journal of Agricultural and Food Chemistry*.

El “Plan de Acción” también incluyó una propuesta para la consecución de equipo necesario para la enseñanza de las nuevas asignaturas y para la investigación en química. Igualmente, se señalaba que era imperativo que la Facultad exigiese a sus profesores la renovación periódica de sus conocimientos científicos en instituciones extranjeras de reconocido prestigio, lo cual podría lograrse si se les concediesen licencias con sueldo por períodos de por lo menos un semestre.

Catorce años después de la separación de las escuelas mixtas, en diciembre de 1981, se eligió por votación un profesor de Química como Decano de la Facultad, correspondiendo este honor al **Dr. Justo Medrano**. En 1986, el Dr. Medrano fue designado Vicerrector Académico, por lo que concluyó el periodo el Profesor Miguel Cáceres, quien ocupaba el cargo de Vicedecano.

### **Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas**

Por iniciativa de los profesores **Silvia de Núñez**, **Deyanira Barnett**, **Analida Ardila** y **Sergio Guerra**, en el año de 1984 se creó el Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Exactas, bajo el decanato del Dr. Justo Medrano. Entre los objetivos de este Centro están los de promover las investigaciones necesarias para lograr el diagnóstico de la enseñanza de las ciencias en el país, brindar al Ministerio de Educación el asesoramiento técnico en la capacitación del personal para el mejoramiento de la enseñanza de las ciencias y participar en la promoción de actividades tendientes a despertar el interés de los jóvenes por la ciencia y la tecnología.

Las investigaciones del Centro además de darse a conocer en diversos foros nacionales, se han presentado en eventos internacionales en Costa Rica, Colombia, Venezuela, Puerto Rico, México, Estados Unidos y España, entre otros. La primera Directora del Centro fue la Profesora Silvia de Núñez; actualmente es la **Profesora Carmen Zorita**.

En 2001, el Centro ganó una licitación convocada por la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana para la realización de una investigación educativa, con la propuesta “Nuevas estrategias sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la matemática para maestros en formación de la Escuela Normal Superior Juan Demóstenes Arosemena”. Posteriormente ganó el concurso centroamericano convocado por la misma entidad para elaborar un libro destinado a la enseñanza de las ciencias en las escuelas normales a nivel superior. El libro elaborado por las profesoras **Carmen Zorita**, **Marcela de Araúz**, **María Ledezma**, **Rossana Carreiro**, **María Lezcano** y el **Dr. José Emilio Moreno** se titula “**Conceptos Básicos**

**para el Aprendizaje de las Ciencias a través de Experiencias**”. Esta elogiada obra fue impresa en el año 2002, en San José, Costa Rica.

### **Segundo Plan de Licenciatura en Química**

En 1984 se inicia la ejecución de un nuevo plan de estudio de Licenciatura en Química. Esta propuesta cambia un currículo rígido por uno flexible, el cual permite al estudiante, después de cursar las asignaturas obligatorias, optar por alguna de las cinco áreas: Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Analítica, Físico-Química y Bioquímica. La actual Directora de la Escuela de Química es la **Profesora Gitza de Solís**.

Es oportuno señalar que para el año 1984, el Plan de Desarrollo Universitario planteaba la necesidad de realizar modificaciones en la organización de la Universidad para adecuarla a los requerimientos del momento y a las proyecciones futuras en los aspectos académicos, científicos y legales de la vida institucional, para así contribuir de manera más efectiva al desarrollo nacional.

Bajo esta óptica, el 30 de enero de 1985 se da otro hecho histórico en la evolución de las ciencias de nuestro país. Tomando en cuenta el desarrollo de las Escuelas de Farmacia y de Enfermería y visualizando un mejor desarrollo de estas especialidades, el Consejo Académico aprueba la división de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia en tres Facultades: La **FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS** con las Escuelas de Biología, Estadística, Física, Matemática y Química, así como el Centro de Ciencias del Mar y Limnología; la **Facultad de Farmacia** con los Departamentos de Química Medicinal y Farmacognosia, Farmacia Clínica, y el Departamento de Ciencia y Tecnología Farmacéutica; y la **Facultad de Enfermería** con los Departamentos de Enfermería Materno-Infantil, Enfermería en Salud Mental y Psiquiatría, Enfermería en Salud Comunitaria, y el Departamento de Administración y Educación en Enfermería.

### **Departamento de Química**

El Departamento de Química fue creado por el Consejo Académico el 21 de enero de 1987. Su primer Director fue el **Dr. Enrique Murillo**, nombrado por el Profesor Julio Vallarino, Decano de la Facultad. El **Dr. René Araúz** fue el último Director del Departamento de Química

ya que, a partir del año 2001, esta unidad se dividió en cinco departamentos.

El proyecto Mapa Iberoamericano de Corrosividad Atmosférica formó parte del programa de Cooperación en Actividades Científicas y Tecnológicas promovido e iniciado por España en 1988. En éste participaron Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, España, México, Panamá, Perú, Portugal, Uruguay y Venezuela, cada uno de los cuales representa climas y grados de contaminación diferentes. Panamá estuvo representado por los profesores **Dra. Agnes de Bósquez** y el Dr. Juan Jaén, del Departamento de Química de la Universidad de Panamá, además de profesores de la Universidad Tecnológica de Panamá. El proyecto tuvo una duración de 8 años y se enmarcó en el estudio del comportamiento del acero de bajo carbono, así como del aluminio, zinc y cobre expuestos a la intemperie sin ninguna protección. Se hizo una clasificación de las regiones geográficas del país según su agresividad corrosiva, se estableció una relación empírica de la rapidez de oxidación en función de los parámetros climáticos y de contaminación, y se identificaron algunos productos de corrosión.

En 1995, la Universidad de Panamá abrió por primera vez concursos para proyectos de investigación que serían financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo. Entre los 13 proyectos ganadores estaba el de “Determinación en carotenoides en hojas comestibles no tradicionales”, presentado por el área de Bioquímica del Departamento de Química. Este investigación dirigida por el Dr. Enrique Murillo y la participación de los profesores **Julio Álvarez** y **Guillermo Domínguez**, permitió conocer el contenido de carotenoides y la actividad provitamina A de alimentos de la dieta panameña, de los cuales no existía información en la literatura. Gracias al desarrollo de este proyecto, la Universidad de Panamá se convirtió en uno de los pocos centros de Latinoamérica con capacidad de caracterizar carotenoides naturales.

### **Maestría en Ciencias Químicas**

Con el propósito de elevar el nivel académico de los profesionales de Química de Panamá, el Departamento de Química elaboró la propuesta de Maestría en Ciencias Químicas con opción en Química Orgánica y Bioquímica y la opción en Química Analítica, Química Inorgánica y

Físico Química. Esta Maestría con sus opciones fue aprobada en el Consejo Académico del 11 de agosto de 1993, presidido por el Dr. Carlos Iván Zúñiga. El Coordinador de esta maestría fue el **Dr. Armando Batista**.

### **Los Departamentos de Química**

Para promover el desarrollo de las distintas especialidades de la Química, el Consejo Académico, presidido por el Rector Julio A. Vallarino, aprobó el 21 de enero de 2001, la segregación del Departamento de Química en cinco Departamentos: Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Bioquímica y el Departamento de Química-Física. El Decano Dr. Eduardo Flores, nombró a los primeros Directores de estos Departamentos: Dr. René Araúz, **Profesor Rogelio Rengifo**, **Dra. Lidia Dager**, **Profesor Ricardo Holness** y el **Profesor Oriel Ortega**, respectivamente.

Los profesores del Departamento de Química Analítica **Orlando Leone** y **Maritza de Leone** y la profesora **Aura Horna**, del Departamento de Bioquímica, fueron seleccionados para realizar los cursos de la Organización para la Prohibición de Armas Químicas en identificación de agentes químicos de guerra, que se llevaron a cabo en diferentes países europeos durante los años 2001 y 2002. Los profesores Aura Horna y Orlando Leone son miembros del Consejo Asesor sobre Armas Químicas de la Autoridad Nacional de Panamá, adscrita al Ministerio de Salud. Ellos han participado de forma ad honorem en seminarios de capacitación sobre Armas Químicas y en la elaboración del Plan de Contingencia Nacional de la República de Panamá.

### **Licenciatura en Tecnología Química Industrial**

Desde 1999, un grupo de profesores del Departamento de Química, inicia los primeros pasos para evaluar la propuesta de creación de una carrera en Licenciatura en Tecnología Química Industrial. El Consejo Académico, bajo la presidencia del Rector Julio Vallarino, aprueba el 25 de julio de 2001 la creación esta Licenciatura. El objetivo de esta carrera es el de formar un profesional de la Química que pueda llevar a cabo análisis de la materia prima, de los productos intermedios y de los productos finales en la industria. Además, el egresado podrá desempeñarse en las áreas de control de calidad ambiental, en la fase operacional y en las labores de planificación y administración de una

industria. La Licenciatura en Tecnología Química Industrial está adscrita a la Escuela de Química. El Coordinador de la Licenciatura en Tecnología Química Industrial es el Dr. Juan Jaén.

## EL DESARROLLO DE LA FÍSICA

A mediados de los sesenta, la comprensión de las funciones básicas de la Universidad y la importancia que para el desarrollo nacional tiene la conjunción de la docencia, la investigación y la extensión, permitieron que la filosofía del proyecto estadounidense para la enseñanza media de la Física, denominado PSSC (*Physical Science Study Commite*), tuviese una acogida favorable. Este proyecto, que tuvo una gran incidencia en la educación media, lamentablemente no se pudo extender en el tiempo.

El golpe de estado de 1968 da al traste con el desarrollo de las actividades de investigación y extensión en la Universidad, lo que concentró la labor de los docentes en la formación de profesionales en las ramas liberales. Los esfuerzos realizados por el Profesor Bernardo Lombardo y los otros pioneros de las ciencias en Panamá, el impacto mundial de la Física como consecuencia del auge que tomó en la Segunda Guerra Mundial, motivó a jóvenes panameños a estudiar Física en el exterior. Mientras tanto, en el país, la formación de matemáticos y físicos se ofrecía en una licenciatura mixta que contenía siete asignaturas de Física, y el resto, fundamentalmente cursos de Matemática. Los egresados de esta carrera contribuyeron significativamente al desarrollo de la enseñanza de la ciencia en la escuela media.

Es después del año 1965 que se brinda, por primera vez, la carrera de licenciatura en Física de manera separada. En 1970 se titula el primer licenciado en esta carrera, correspondiendo este honor al actual docente universitario **Alfonso Pino**. Este nuevo plan de estudio consistía fundamentalmente de cursos teóricos de Física, ya que por limitaciones presupuestarias, la parte experimental de Física estaba limitada. La falta de profesores preparados para dictar los cursos de la nueva licenciatura era otra dificultad existente que se intentó superar enviando a estudiar al extranjero al personal que trabajaba en la Universidad. Se establecieron acuerdos con Francia para recibir

colaboración técnica para el envío de personal calificado del servicio militar obligatorio francés y se asignaron becas a panameños para formarse en la república gala. Estas acción son complementadas por el arribo al país un grupo de jóvenes que habían terminado sus estudios de Física en países europeos, la Unión Soviética y Estados Unidos.

### **Segundo programa de la Licenciatura en Física**

Después de la interrupción producida por el golpe de estado de 1968, se afianzó la concepción de la Física como ciencia experimental y se puso de manifiesto la función de extensión de la Universidad, al utilizar a la Física para enfrentar los problemas de desarrollo nacional. En 1977 se cambió el programa de la Licenciatura en Física para adecuarlo a la naturaleza de la Física como ciencia experimental. Se definieron áreas de desarrollo y se planificó la formación de especialistas en esas áreas. Durante la Segunda Fase del Programa Universidad de Panamá-Banco Interamericano de Desarrollo se acordó enviar profesores al exterior, para completar su formación. Con la llegada de este personal especializado se impulsaron las labores de investigación en Física, lo que abrió el camino a esta disciplina en una de las funciones de la Universidad de Panamá.

Debido a las dificultades en la enseñanza al nivel medio, se organizó la Enseñanza de la Física como área de desarrollo. Además, nace el interés por las Técnicas Nucleares, la Geofísica, la Ciencia de Materiales, la Física Médica y por las energías alternas; constituyéndose, la mayoría, en áreas de desarrollo. Recientemente se han iniciado trabajos en Física de la Atmósfera, relacionados con los estudios de la capa de ozono y la radiación solar.

En la Universidad de Panamá, los primeros estudios con técnicas nucleares se dieron a inicios de los 70, cuando se estructuró el proyecto “Espectroscopía Mössbauer” financiado por la Organización de Estados Americanos. Para complementarlo, se envió a profesores a estudiar esta especialidad a Brasil y México. Posteriormente, esta área de desarrollo se fortaleció con algunos proyectos financiados por el Organismo Internacional de Energía Atómica y por la formación de especialistas en Francia, Hungría, Estados Unidos, España, Japón y Argentina. Este grupo desarrolló una investigación en coordinación con el Museo Reina Torres de Araúz, consistente en generar curvas patrones de parámetros nucleares de las cerámicas arqueológicas en

función de la temperatura. Estas curvas se utilizaron para determinar las temperaturas finales de cocción de las cerámicas, información relacionada con el avance tecnológico de la cultura que elaboró el artefacto. En este proyectos participaron los profesores **Dr. Bernardo Fernández**, **Dr. Orlando Concepción**, **Dr. César Garrido**, Sergio Guerra, Alfonso Pino, **Néstor Sánchez**, Eduardo Flores y **Martín Acosta**.

Uno de los pioneros de la Geofísica en Panamá fue el **Profesor Enrique Campbell**, quien realizó los primeros estudios de prospección utilizando técnicas de la disciplina. Desde 1982, el grupo formado por los profesores **Moisés Ortega**, **Alberto Caballero**, **Ricardo Bolaños**, María Lezcano, **Joaquín González**, **Jaime Blaney** y **Jaime Toral** desarrollan el proyecto Modelo Hidrogeológico del Flujo de Agua Subterránea en la Región de Aguadulce, con el propósito de servir de apoyo a las campañas de exploración de aguas subterránea en el área denominada el Arco Seco en la Provincia de Coclé. Otras investigaciones en sismología, en prevención de desastres naturales y en arqueogeofísica, han permitido afianzar la importancia de la Geofísica en la solución de problemas nacionales.

Desde el inicio, la enseñanza de Física al nivel medio se vio afectada por el problema de la falta de docentes y la poca efectividad de los métodos utilizados en la enseñanza. Esta falta de personal obligó a que en 1974, siendo Rector el **Dr. Rómulo Escobar Bethancourt** y Decano el Dr. Alfredo Soler, la Escuela de Física organizara un profesorado en Física, sin necesidad de obtener previamente la licenciatura. Este programa solucionó el problema en gran medida.

La celebración del Curso Centroamericano y del Caribe de Física en 1980, motivó la discusión sobre la importancia de mejorar la calidad de los métodos para la enseñanza de la Física. Con este propósito, en 1981 se estableció la Comisión Didáctica, integrada por los profesores **Gilda Sánchez**, **Matilde de Samudio**, **Etelvina Medina** y Sergio Guerra. Esta Comisión, con la colaboración de los profesores de Física **Dr. Bernardo Fernández**, **Dr. Orlando Concepción**, **Irene de Rodríguez**, **Victoria Moreno**, **Héctor Castillo**, **Alvaro Maturell**, Eduardo Flores y **Martín Acosta**; la Dra. Deyanira Barnett de Biología y la profesora Silvia de Núñez de Química, realizó investigaciones

sobre los métodos de enseñanza de las ciencias en la escuela media, basados en la teoría de Piaget y el constructivismo.

En el área de energías alternas, el Departamento de Física cuenta con capacidad para resolver problemas de electrificación en áreas rurales aisladas. Una prueba de esto es la instalación de paneles solares para la generación de energía eléctrica del poblado El Capurí (Provincia de Herrera) que no contaba con servicio eléctrico.

### **Departamento de Física**

La Ley 11 de 1981 estableció formalmente la estructura de Departamentalización en la Universidad, a pesar de que algunas áreas de la Facultad ya funcionaban con el esquema de Departamento y Escuela. El 21 de enero de 1987, el Consejo Académico creó los Departamentos de Física, Química, Matemática, Estadística y los Departamentos del área de Biología. El profesor Julio Vallarino, Decano de la Facultad, nombró al Profesor Néstor Sánchez como primer Director del Departamento de Física formalmente establecido.

Para esta época, el Departamento de Física ya contaba con diez docentes con el doctorado y quince con el grado de maestría en Física, los cuales tienen la formación para contribuir a la solución de problemas nacionales.

En 1995, se modifica por tercera ocasión el plan de estudio de la Licenciatura en Física, como respuesta a la necesidad de adecuar la formación de los egresados a la evolución natural de la ciencia física y a las demandas científicas y tecnológicas del país. Para ello se incrementó el número de créditos en las materias obligatorias y para las optativas se introdujeron las nuevas áreas: Física Teórica, Enseñanza de la Física, Técnicas Nucleares e Instrumentación, Ciencia de los Materiales, y Geofísica.

A partir del año 1997, por intermedio de los profesores Alfonso Pino y Sergio Guerra del Departamento de Física, y de los profesores Néstor Sánchez y Álvaro Maturell, del Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicación, se inició el proceso de medición de los niveles de radiación ultravioleta B y de la columna de ozono total en la ciudad de Panamá. Con posterioridad se creó el Laboratorio de Física de la Atmósfera, a fin de sistematizar el proceso de monitoreo de los

parámetros radiométricos y atmosféricos. Estos trabajos han sido motivados por los altos niveles de radiación que se registran en nuestro país a causa de su clima y de su posición geográfica. En la actualidad, se cuenta con una Red Radiométrica Nacional integrada por tres sitios de monitoreo de radiación: Campus Octavio Mendez Pereira de la Universidad de Panamá, Aeropuerto Enrique Malek de la ciudad de David y en el Centro Regional Universitario de Veraguas.

En el año 2000, el profesor de Física, Dr. Eduardo Flores es electo Decano de la Facultad, cargo que ocupa hasta septiembre de 2003. En este periodo el Decano designó al Dr. Bernardo Fernández como Director del Departamento de Física.

### **Ingeniería Electrónica y Comunicación**

Con la fundación de la Universidad Tecnológica de Panamá, se produce un vacío en el área tecnológica de las ingenierías tradicionales. En muchos aspectos, estas servían de puente para la aplicación de las ciencias básicas al desarrollo nacional. Este vacío se llenó, parcialmente, con la creación de nuevas carreras en el área tecnológica, por parte del Departamento de Física.

Con miras a promover el desarrollo de la Tecnología en nuestro país, un grupo del Departamento de Física, integrado por los Profesores **Dra. Diana Chen**, Néstor Sánchez, **Dr. Víctor Urrutia**, Sergio Guerra, **Ricardo Lajón** y Ricardo Bolaños, tuvo la idea de elaborar una carrera de Ingeniería Electrónica y Comunicación. Esta iniciativa propició que, en 1989, la Universidad de Panamá, bajo la rectoría del Dr. Abdiel Adames firmara un Convenio de Cooperación Académica, Científica y Técnica con la Universidad Politécnica de Madrid. El 29 de abril de 1992 el Consejo Académico creó la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Electrónica y Comunicación, adscrita a la Escuela de Física. El Decano de la Facultad, Mgtr. Julio Vallarino designó como Coordinadora a la Dra. Diana Chen. El 28 de septiembre de 1994, el Consejo Académico presidido por el Dr. Carlos Iván Zúñiga, aprobó la creación de la Escuela de Ingeniería Electrónica y Comunicación. El Decano de la Facultad designó a la Dra. Chen, Directora de la Escuela.

Para un mejor desarrollo del área, el 11 de septiembre de 1996, el Consejo Académico, presidido por el Dr. Gustavo García de Paredes aprobó la creación del Departamento de Ingeniería Electrónica y

Comunicación. El Profesor Aníbal Taymes, Decano de la Facultad, designó a la Dra. Diana Chen Directora del Departamento.

En la misma sesión del Consejo Académico del 11 de septiembre del 96, se aprobó el cambio de nombre de la Facultad al de **FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA.**

### **Ingeniería en Topografía y Geodesia**

Ante la necesidad de desarrollar una ingeniería con tecnología de punta y de dar respuesta a un clamor nacional, el Departamento de Física, a través del Decano Dr. Eduardo Flores, presentó ante el Consejo Académico del 29 de noviembre de 2001 la propuesta de creación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería en Topografía y Geodesia. Esta carrera está adscrita a la Escuela de Física y su Coordinador es el **Ingeniero Rolando Cerrud.**

### **Licenciaturas en Docencia**

En virtud de las dificultades que tradicionalmente han presentado la enseñanza de la Ciencias Básicas en la Escuela Media, se hizo necesario un cambio de filosofía en la formación de docentes en estas especialidades. Aquellos estudiantes con motivación para ser profesores de media pueden alcanzar esta meta optando por una de las carreras de Licenciatura en Docencia, sin necesidad de cursar la Licenciatura clásica. En esta nueva propuesta para la enseñanza a nivel medio, en un término de cuatro años, el estudiante toma los cursos de pedagogía que brinda la Facultad de Educación, paralelamente a los cursos de la especialidad.

Después de varios años de trabajo, el Consejo Académico en su reunión del 1 de agosto de 2001 aprobó las Licenciaturas en Docencia de la Facultad de Ciencias. Le correspondió al Dr. Eduardo Flores, Decano de la Facultad, hacer la sustentación necesaria ante el Consejo presidido por el Rector Julio Vallarino. Las licenciaturas aprobadas y los coordinadores designados por el Decano fueron: Licenciatura en Docencia de Matemática (Coordinador, **Profesor José María Vásquez**), Licenciatura en Docencia de Física (Coordinador, Profesor Sergio Guerra), Licenciatura en Docencia de Química (Coordinadora, Profesora Marcela de Araúz), Licenciatura en Docencia de Biología (Coordinadora, Profesora María Ledezma) y la Licenciatura en

Docencia de Informática. Esta iniciativa de formar Licenciados en Docencia fue imitada por otras facultades.

### **Plan Especial para Docentes en Servicio**

La enseñanza de la Física a nivel medio siempre ha sido preocupación de la Escuela de Física. La carrera de **Licenciatura en Docencia en Física**, constituye un enfoque renovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina. Considerando que un gran número de docentes de Física en el nivel medio no están titulados en Física, sino en otras áreas científicas o tecnológicas, la Escuela de Física organizó un Plan Especial para la preparación de estos profesionales, que los conduce a titularse como Licenciados en Docencia de la Física. Este proyecto novedoso fue presentado por el Decano Dr. Eduardo Flores al Consejo Académico, que lo aprobó seguidamente el 29 de mayo de 2002. La Coordinadora de esta carrera es la actual Directora de Escuela de Física Profesora Irene Lombardo de Rodríguez.

### **Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares**

Mediante la Ley 97 de 9 de diciembre de 1960, la Asamblea Nacional creó la Unidad de Isótopos Radioactivos bajo la dependencia de la Facultad de Ciencias, como primer paso para el desarrollo de estudios que utilizaran estas técnicas. Esta unidad tenía a su cargo:

- La investigación científica en el campo de los adelantos nucleares.
- La aplicación de los Isótopos Radioactivos en la agricultura, medicina y la industria.
- La enseñanza y adiestramiento de personal.
- Servir de cuerpo consultor y asesor al Gobierno Nacional.

El éxito del proyecto Espectroscopía Mössbauer iniciado en 1975, propició la presentación de otro con el Organismo Internacional de Energía Atómica, que permitió adquirir equipamiento para la investigación y generar publicaciones internacionales. Además, motivó la especialización de jóvenes en Física Nuclear y abrió el camino para el desarrollo de la Ciencias de Materiales.

Por iniciativa de los profesores Dr. Bernardo Fernández, Dr. César Garrido, Dr. Orlando Concepción, **Dr. Juan Jaén, Francisco Ramón,** Sergio Guerra, Alfonso Pino, Néstor Sánchez, Eduardo Flores, Martín

Acosta, Silvia de Núñez y el **Profesor Félix Núñez**, el 23 de octubre de 1985 el Consejo Académico aprobó la creación del Centro de Investigaciones con Técnicas Nucleares, al que quedó adscrita la Unidad de Isótopos Radioactivos. Además de apoyar la docencia y realizar investigaciones, tiene entre sus objetivos brindar asesoría a instituciones públicas y privadas, velar por el uso de los radionúclidos según las normas internacionales y promover el establecimiento de normas nacionales para la manipulación de estos materiales y sus desechos. En 1999, este Centro fue seleccionado por el Gobierno Nacional como el receptor de la estación número 50 de radionucleidos, entre las 80 estaciones en el ámbito mundial, para cumplir con la vigilancia del Tratado de Prohibición Completa y no Proliferación de Armas Nucleares, que intenta garantizar la paz mundial en los aspectos nucleares. Su primer Director fue el Profesor Francisco Ramón, el actual es el **Profesor Alcides Muñoz**.

## **EL DESARROLLO DE LA MATEMÁTICA**

La Escuela de Matemática se inició bajo la dirección del Dr. Agustín Colamarco con una descripción general definida en los siguientes términos: “Para los fines administrativos y de investigación, la Escuela se subdivide en una Dirección y cuatro Departamentos, siendo éstos las dependencias de la Escuela que se dedican a especialidades afines en el campo específico de las Ciencias Matemáticas.”

El profesor Agustín Colamarco hizo grandes aportes al mejoramiento de la enseñanza de la matemática en nuestro país. Escribe su primer texto “Geometría para el Primer Ciclo” para secundaria en 1952, con coautores de la calidad de los profesores Bernardo Lombardo y Alejandro Sáenz. Luego escribe nueve Lecciones que incluían Primaria hasta Cuarto Año, tanto en Aritmética y Álgebra como en Geometría; además de su libro “Introducción a la Teoría de Conjuntos para Maestros de Enseñanza Primaria”. A nivel universitario publica seis Lecciones entre 1965 y 1972. El Dr. Colamarco abogó por el intercambio científico y cultural entre Panamá y los países más desarrollados, bajo la concepción de que mediante la relación cultural se hacen más estrechos los vínculos académicos.

Otro texto importante para la enseñanza de la Matemática fue “Elementos de Álgebra” del Profesor Nariño Rivera, trabajo que sirvió de gran ayuda a los estudiantes que se iniciaban en el estudio del álgebra.

La noción de Departamento de aquel entonces difería de la que aparece en el Estatuto Universitario. Los Departamentos eran los equivalentes a las actuales áreas de desarrollo. De esta forma, la Escuela de Matemática quedó organizada en los siguientes Departamentos a saber: Departamento de Álgebra, Departamento de Análisis, Departamento de Geometría y Departamento de Matemática Aplicada.

Uno de los objetivos generales de la Escuela de Matemática decía: “Analizar y estudiar el impacto y la trascendencia universal, que la Matemática Moderna ejerce en las ciencias aplicadas, la tecnología, la economía, la organización de las industrias y los negocios, y muchísimos otros campos en que despliega sus actividades el hombre como miembro de la sociedad moderna.”

El 10 de enero de 1967 se firmó el Convenio de Cooperación Científico Cultural y Técnico entre la República de Panamá y la República de Francia. En el marco de este Convenio, la Universidad de Panamá y el Ministerio de Educación y Cultura establecieron un Programa de Intercambio de material didáctico y profesores en las dos direcciones. Los profesores franceses que aportaron sus conocimientos para mejorar la formación en matemática en nuestra Universidad fueron Jean Claude Laplanche quien impartía los cursos de Estructuras Algebraicas; Hubert Cuilleron, encargado de los cursos de Lógica y Estructuras Algebraicas; Claude Leman de los cursos de Álgebra Lineal; Denis Bigo impartió los cursos de Análisis, René Grimandi los cursos de Teoría de Probabilidad, y Alain Forestier dictó los cursos de Ecuaciones Diferenciales. Estos cursos fueron dados en dos niveles: uno para los estudiantes y el otro para profesores y asistentes de la Escuela de Matemática.

La segunda etapa de cooperación se realizó mediante el envío de docentes de la Escuela de Matemática a realizar estudios de postgrado a países como Italia, Francia y Estados Unidos. El retorno de este personal especializado le inyectó vitalidad académica a la Escuela. Uno de los frutos de ese intercambio cultural y científico de los

franceses en el país fue el establecimiento de las bases para la realización de un Programa de Maestría en Matemática en la Universidad de Panamá. En 1970 se incorporó al cuerpo docente de la Escuela el **Dr. Rogelio Rosas**, egresado de la Universidad de Bologna, Italia, constituyéndose en el primer panameño en obtener el grado de Doctor en Matemática.

Simultáneamente se realizaban en la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia una serie de Seminarios y Congresos para los docentes de matemática en servicio en los Colegios Secundarios. Uno de estos fue el IV Congreso Bolivariano de Matemática, en el que docentes tanto nacionales como extranjeros, de todos los niveles de enseñanza, se unieron para formular estrategias para mejorar la enseñanza de la Matemática.

### **Segundo Plan de la Licenciatura en Matemática**

Al inicio de la década del setenta, el gobierno solicitó, por tercera vez, la organización y ejecución de cursos diurnos e intensivos para la formación de docentes de Matemática para el primer ciclo. La solicitud fue aprobada en el Consejo Académico del 9 de noviembre de 1971, realizándose durante dos años con un programa especialmente que incluía las temporadas de verano. Al final del curso, cincuenta y tres estudiantes recibieron un Certificado de Capacitación para la Enseñanza de la Matemática.

En el año de 1973 se aprobó el segundo plan de Licenciatura en Matemática, que se distinguió por el hecho de que el estudiante debía completar 18 créditos en materias afines pertenecientes a uno de los siguientes campos: Ciencias Físicas, Ciencias Básicas de Ingeniería, Economía y Estadística y 6 créditos de una asignatura de otra materia cultural o científica. El Profesor **Virgilio Morcillo**, Director de la Escuela de Matemática en ese período, coordinó los Cursos de Capacitación para la Enseñanza de la Matemática y propuso su convalidación con el Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática.

En 1976, el entonces Coordinador del Departamento de Matemática, **Profesor Fernando Ruíz**, tuvo la iniciativa de que el Departamento asumiera la tarea de escribir una serie de libros de texto de Matemática para cada uno de los nueve grados que constituían la Educación Básica

General. El Ministro de Educación, Dr. Aristides Royo aceptó la idea y designó a la Dirección General de Currículum y Tecnología Educativa como contraparte del Departamento de Matemática, para la concreción del trabajo.

En el lugar que ocupa el actual Laboratorio de Informática ubicado frente a la Secretaría Administrativa de la Facultad, un equipo de esforzados educadores de todos los niveles, padres de familia y profesores del Departamento de Matemática, elaboró de manera gratuita, entre 1977 y 1981, los nueve libros de la serie “Aprendo Matemática”. Cada uno complementado con el Programa Curricular del nivel y una guía didáctica para el docente, que facilitaba la interpretación y uso del libro. El equipo de profesores del Departamento de Matemática lo conformaron: **Aracelly Cerrud, Elvia de De Los Ríos, José del R. Garrido, Ángel González, Oscar Martínez, Carmen Morales, Angel Muñoz, Ricardo Parker, Silvia Ríos y Enrique Williamson.**

Cada libro de la serie tuvo un impresión promedio de 30 mil ejemplares, que fueron distribuidos gratuitamente como libros de texto, a cada uno de los centros de educación básica general del país.

### **Primer Programa de Maestría en la República de Panamá**

Durante la segunda mitad de la década del setenta, existía la necesidad de formar profesores de matemática a nivel de postgrado. Para organizar estos estudios se contó con el apoyo de distinguidos profesores alemanes, peruanos, cubanos y chilenos. Siendo Rector el Dr. Diógenes Cedeño Cenci, el Consejo Académico del 23 de mayo de 1979 y el Consejo Directivo de 29 de mayo de 1979, aprobaron el primer programa de postgrado a nivel de Maestría de la República de Panamá. Este postgrado fue la Maestría en Matemática de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia.

Algunos de los objetivos de esta maestría fueron: Preparar el personal especializado en Matemática para la docencia universitaria; formar el personal calificado capaz de realizar trabajos profesionales originales teniendo en cuenta los intereses del país; así como contribuir a la promoción y difusión de la investigación pura y aplicada en el área de la Ciencia Matemática. El 3 de septiembre de 1979, 16 estudiantes iniciaron el primer semestre de esta maestría, de los cuales 10

culminaron satisfactoriamente el 14 de agosto de 1981. El primer Coordinador del esta maestría fue el **Profesor Eduardo Steele**.

En 1980, la Universidad de Panamá propuso a la Confederación Superior de Universidades Centroamericanas, la regionalización de su Programa de Maestría en Matemática; esta propuesta fue acogida como un reconocimiento a la calidad académica del Programa, y en su XI Reunión Ordinaria realizada el 3 de abril de 1981 en la Universidad Nacional de Heredia, se aprobó la solicitud de regionalización.

En 1982, el Consejo Académico presidido por el Rector Dr. Ceferino Sánchez, aprobó la regionalización de la Segunda Promoción del Programa de Maestría en Matemática, iniciándose con 22 estudiantes, distribuidos en tres especialidades: Matemática Pura, Estadística Matemática y Matemática Aplicada. Dieciséis estudiantes finalizaron sus estudios con éxito. En este programa se da el hecho de que por primera vez en el país, un panameño dicta clases en un programa de maestría. Este honor le correspondió al Dr. José del R. Garrido, quien en 1982 se doctoró en la Universidad de Bucarest, Rumania, y fue el pionero de la Investigación de Operaciones en la Universidad de Panamá.

En 1985, se aprueba la Tercera Promoción del Programa de Maestría en las áreas de Matemática Pura y Matemática Educativa (Nivel Superior). Hoy, la Universidad de Panamá ha concedido el grado de Maestro en Ciencias con especialización en distintas áreas de la Matemática a 67 estudiantes. Además, seis de sus docentes de Matemática tiene el grado de doctor.

En 1989 se inició la Maestría en Matemática con especialización en Investigación de Operaciones, como un aporte de la Facultad en la formación de profesionales especializados en el análisis de modelos matemáticos y en los métodos para la toma de decisiones.

### **Tercer Plan de la Licenciatura en Matemática**

En 1983, se estructuró el tercer Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática, que contenía ciento veintisiete créditos de la especialidad. La Geometría Analítica Plana y del Espacio no estaban integradas en el Cálculo Diferencial como una sola asignatura, sino de manera independiente; además, el curso Fundamentos de la Matemática era de

un semestre. El cuarto año contemplaba tres opciones: Matemática Pura, Matemática Educativa y Matemática Aplicada. En esta Licenciatura se introducen por primera vez asignaturas de Investigación de Operaciones.

### **Departamento de Matemática**

A raíz de la puesta en vigencia de la Ley 11 de 1981, el 21 de enero de 1987 se crearon varios departamentos en la Facultad, entre ellos, el de Matemática. Su primer Director fue el **Profesor José Fernández**. Su actual Director es el **Profesor Luis Moreno**.

En los años 1986, 1987 y 1990, fue electo como Decano el profesor de Matemática, Mgr. Julio Vallarino. Después de la invasión de Estados Unidos a Panamá en diciembre de 1989, la Asamblea Legislativa, en 1991, modifica la Ley Orgánica de la Universidad de Panamá. El Rector deja de ser elegido por el Consejo General Universitario, para ser electo por la comunidad universitaria a través del voto ponderado. Los Decanos y Directores de Centro que eran elegidos por la Junta de Facultad o de Centro, pasan a ser electos a través del voto ponderado de todos los que conforman la Unidad. Bajo este nuevo procedimiento, el Profesor Vallarino es reelecto en 1991. Estos resultados fueron anulados por la Corte Suprema de Justicia al declarar ilegales algunos artículos del Reglamento de Elecciones, lo que motivó la separación del Profesor Vallarino del cargo en 1993 y la designación del Dr. Juan José Gutiérrez. En julio de este año, se celebra nuevamente la elección para el cargo de Decano, en la que resulta reelecto el Profesor Vallarino, hasta 1994.

En 1997 se eligió como Decana de la Facultad a la profesora de Matemática Mgtra. Elvia de De Los Ríos, constituyéndose en la primera mujer en ocupar esta posición. Su período culminó en el año 2000. Posteriormente, en el 2003, se eligió al profesor de Matemática, Mgr. Ramiro Gómez como Decano, recayendo sobre él la responsabilidad de dirigir la Facultad hasta el año 2006.

### **Ingeniería en Informática**

A inicios de la década de los noventa, un grupo de profesores del Departamento de Matemática integrado por **Diego Santimateo**, **Álvaro Pino**, **Mirta de Jaén** y **María Espinosa**, prepararon el proyecto de creación de la Licenciatura en Ingeniería en Informática.

El Consejo Académico presidido por el Dr. Carlos Iván Zúñiga aprobó esta carrera el 23 de marzo de 1994. El Decano encargado, **Profesor José Iglesias**, designó como coordinador de la carrera al Profesor Álvaro Pino. El 28 de septiembre de 1994, el Consejo Académico creó la Escuela de Ingeniería en Informática, siendo su primer Director el Profesor Pino.

Siguiendo la tradición de la Facultad de ser generadora de Facultades, un grupo de profesores de los Departamentos de Física y de Matemática, conformado por la Dra. Diana Chen, Álvaro Pino, Néstor Sánchez, **Dr. Luis Calvo**, Dr. José del R. Garrido y la **Dra. Manuela Foster**, presentaron a la Decana Elvia de De los Ríos el proyecto para la creación de la **Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación**. El Consejo Académico, presidido por el Dr. Gustavo García de Paredes, aprobó la propuesta el 3 de mayo de 2000.

#### **Cuarto Plan de la Licenciatura en Matemática**

El cuarto Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática, que contiene ciento cincuenta créditos de matemática, fue aprobado por el Consejo Académico en 1995. En este plan, a diferencia del anterior, todos los estudiantes toman obligatoriamente dos cursos como mínimo, de cada una de las áreas de desarrollo del Departamento: Matemática Pura, Matemática Educativa y Matemática Aplicada. El Profesor **Eloy Rico** es el actual Director de la Escuela de Matemática.

En el año 2001, los profesores **Guadalupe Tejada de Castillo**, **Adela Abad** y **Egberto Agard** ganaron una licitación convocada por la Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana, con el proyecto “Percepciones de los Docentes de Primaria en Formación y en Servicio sobre la Matemática y el papel que juega el Maestro en la Enseñanza y Aprendizaje de esta Disciplina”. Posteriormente los profesores Castillo, Agard y Analida Ardila ganaron el concurso centroamericano convocado por la misma entidad para elaborar un texto destinado a la enseñanza de la matemática en las escuelas normales. Estos profesores confeccionaron el libro titulado “Nociones de Aritmética y Geometría para el Maestro en Formación”, impreso en el año 2002 en San José, Costa Rica, y que es utilizado en la Región Centroamericana y Panamá.

## **Centro de Investigación de Operaciones**

En 1985, el Ministerio de Planificación y Política Económica contrató a la Universidad de Panamá para realizar el primer estudio de metodología para el avalúo de los terrenos del área canalera. A su vez la Universidad de Panamá subcontrató a la Universidad Central de Venezuela con el entendido que ellos proveerían la tecnología para hacer el avalúo. Sin embargo, la solución salió del componente de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ciencias Naturales y Exacta que dirige el Dr. José del R. Garrido, quien diseñó el modelo de optimización para determinar “precios sombras” de estos terrenos.

En 1991 la Universidad de Panamá desarrolló el proyecto “Avalúo de los Terrenos de las Barriadas de Ocupación Espontánea Establecidas en el Sector Oeste del Área Revertida de la Provincia de Panamá”, ocasión en la que se utilizó un modelo concebido por la Dra. Manuela Foster. En 1992 esta metodología fue adoptada por el Ministerio de Hacienda y Tesoro, en beneficio de unas 600 familias que de esta manera pasaron a ser propietarias de las 300 hectáreas de terreno que ocupaban.

En adelante, especialistas en Investigación de Operaciones siguieron realizando otros trabajos de aplicaciones en esta área de la Matemática. Con el propósito de fortalecer las investigaciones sobre procesos de toma de decisiones y selección de estrategias en materia de ciencia y tecnología para el desarrollo nacional, y por iniciativa del Dr. Garrido, el Decano Profesor Julio Vallarino presentó ante el Consejo Académico la creación del Centro de Investigación de Operaciones para el Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología, aprobándose el 17 de agosto de 1994. Este Centro ha dado soluciones a problemas planteados por diversas instituciones, entre ellas: la Agencia Alemana para el Desarrollo, el Instituto Nacional para la Formación Profesional, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, el Consejo Superior para la Administración y la Educación y el Ministerio de Hacienda y Tesoro. Su primera Directora fue la Dra. Manuela Foster, en la actualidad lo es el Dr. José del R. Garrido.



De izquierda a Derecha: Profesora (Elvia de De Los Ríos (Decana 1997-2000) y el Profesor Aníbal Taymes (Decano 1994-1997). Toma de posesión, 1994.

## EL DESARROLLO DE LA ESTADÍSTICA

El desarrollo de la Estadística en el país se inició a través de cursos que se dictaban en las instituciones que requerían realizar actividades estadísticas. En el aspecto docente, la Estadística comienza a fortalecerse al incluirse el curso de Estadística Descriptiva en los planes de estudio de diferentes carreras. Desde 1965, el Plan de Estudio de la Licenciatura en Matemática incluía el curso denominado Estadística y Probabilidad. Posteriormente se denominó Teoría de Probabilidad e Inferencia, y finalmente Probabilidad y Estadística.

Para finales de la década de los sesenta salen los primeros matemáticos panameños a realizar estudios de Maestría en Estadística Matemática. El primero fue el **Profesor Donald Brathwaite**, quien realizó estudios en el Centro Interamericano de la Enseñanza de la Estadística en Santiago de Chile.

A finales de la década de los ochenta se integra una comisión del Departamento de Matemática conformada por los profesores **Miguel Cáceres**, Ricardo Parker, **Manuel Tejada**, **Rafael Castillo** y Diego Santimateo, con el fin de elaborar el plan de estudio de la Licenciatura en Estadística. Así, con el propósito de preparar profesionales con capacidad para manejar, desarrollar y aplicar métodos estadísticos para la solución de problemas, el Consejo Académico aprobó esta carrera el 27 de octubre de 1982. El Dr. Justo Medrano, Decano de la Facultad, nombró al Profesor Ricardo Parker primer Coordinador de esta carrera.

### Departamento de Estadística

En enero de 1987, bajo la rectoría del Dr. Abdiel Adames, el Consejo Académico aprobó la creación del Departamento de Estadística, lo que implicó la segregación de los profesores del Departamento de Matemática asociados a esta especialidad. El Decano Julio Vallarino Decano de la Facultad, nombró al Profesor Manuel Tejada como primer Director del Departamento de Estadística; el actual Director de Departamento es el **Profesor José Ochoa**.

La necesidad de formar profesionales de la estadística que, además de analizar datos con miras a la toma de decisiones, fuesen capaces de diseñar, implementar y modificar herramientas y programas estadísticos, motivó a la Escuela de Estadística a cambiar el perfil del

egresado y a transformar la carrera de Licenciatura en Estadística a la de Ingeniería en Estadística. Esta nueva propuesta se aprobó el 7 de febrero de 2001 en el Consejo Académico presidido por el Rector Julio Vallarino. El Dr. Eduardo Flores, Decano de la Facultad, nombró al **Profesor Rafael Camarena** como primer Director de esta carrera.

El Departamento de Estadística ha participado en múltiples proyectos de investigación y ha dado asesoría a varias instituciones. Entre estos trabajos, ha sido importante la asesoría brindada al Instituto Panameño de Habilitación Especial por las profesoras **Gladys Segura**, **Elena Coba** y **Elisa Mendoza**, para la sistematización y análisis de la información estadística de esta institución. Este proyecto que se inició en 1994, tuvo una duración de dos años y fue financiado por la UNICEF.

### **Carreras Técnicas en Estadística**

Con el propósito de satisfacer la demanda de profesionales en el área de Demografía, considerada prioritaria por la Organización de Naciones Unidas, el Departamento de Estadística propuso la Carrera Técnica en Análisis Demográfico. El plan de estudio de esta carrera fue aprobado en reunión del Consejo Académico el 2 de julio de 1997. La formación de profesionales en Estadística de Salud y Registros Médicos estuvo bajo la responsabilidad del Ministerio de Salud, que en las décadas de los ochenta y noventa brindó cursos de seis meses para capacitar a su personal. A finales de la década de los noventa, un grupo de profesores del Centro Regional Universitario de Coclé y funcionarios de la Dirección Regional de Salud de esa provincia, tuvieron la iniciativa de diseñar la Carrera de Técnico en Estadísticas de Salud y Registros Médicos, que fue aprobada en el Consejo Académico del 23 de febrero de 2000. Actualmente esta carrera técnica también se ofrece en el Campus, bajo la coordinación de la **Profesora Saskia Ayala**.

### **Postgrados en Estadística**

En 1982, profesores del Departamento de Matemática lograron la aprobación, en el Consejo Académico, del inicio del programa de Maestría en Matemática con tres opciones, una de las cuales era en Estadística Matemática. En 1996, el Departamento de Estadística presentó el Programa de Postgrado de Especialización en Estadística Aplicada, primer programa de especialización de la Facultad. Este

Postgrado fue aprobado por el Consejo Académico del 16 de julio de 1997. Su primera Coordinadora fue la Profesora Adela Abad. Posteriormente, el Consejo Académico del 4 de marzo de 2001 aprobó la Maestría Profesional en Estadística Aplicada, siendo su primera Coordinadora la Profesora Gladys Segura.

### **Centro de Investigación y Consultoría Estadística**

El Centro de Investigación y Consultoría Estadística fue estructurado y propuesto por los profesores del Departamento de Estadística **Aurora Mejía, Plutarco Ramos, Manuel Tejada, Virginia Benavides, Mitzi Cubilla, Gonzalo Carrasco, Daniel Sánchez, Elisa Mendoza, Elena Coba y Carmen Rodríguez.** Este Centro está destinado a realizar investigaciones y brindar asesorías en el área de la Estadística. Siendo Decana la Mgtra. Elvia de De los Ríos, el Consejo Académico aprobó la creación de este Centro el 6 de septiembre de 2000. El Decano Dr. Eduardo Flores nombró a la Profesora Aurora Mejía como primera Directora del Centro.

Entre los objetivos del Centro está el apoyar a instituciones públicas y privadas en actividades de docencia para la formación, capacitación y perfeccionamiento en técnicas estadísticas; difundir los conocimientos científicos y tecnológicos modernos en lo referente al análisis estadístico a través de publicaciones y brindar servicios de consultoría estadística a profesionales y entidades que así lo requieran.

Entre los proyectos de investigación que ha desarrollado el Centro, se destaca el ejecutado en el año 2002 por los profesores Aurora Mejía, Plutarco Ramos, Daniel Sánchez, Gonzalo Carrasco, Elena Coba y Elisa Mendoza para la Corte Suprema de Justicia, en el que se realizó el diagnóstico de la labor que realizan los Despachos Judiciales de la República de Panamá y se confeccionó un Mapa Judicial.

## LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y TECNOLOGÍA EN EL SIGLO XXI

En los primeros años del siglo XXI, la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología ha dado pasos importantes en su desarrollo. En estos tres años se ha mejorado notablemente la infraestructura física y el equipamiento de los laboratorios para la docencia, la investigación y la oferta de servicios. En cuanto a la oferta académica, la Facultad brindó el primer diplomado dentro de su programa de educación continua y duplicó el número de carreras técnicas, de licenciatura y de programas de especialización y maestría. Estas nuevas carreras han dado respuesta y se han adelantado a las necesidades nacionales. Con la concepción de que la colaboración entre instituciones con objetivos o intereses comunes es una forma de alcanzar mayores niveles de desarrollo, la Facultad ha logrado establecer una gran cantidad de convenios con instituciones nacionales y extranjeras. Siguiendo la tradición de ser pionera en el establecimiento de reglamentaciones y estructuras administrativas, se abocó a un proceso de modernización de sus normas internas, muchas de las cuales han sido ejemplo para otras unidades académicas. En los tres años de inicio del nuevo milenio el ingreso de estudiantes a la Facultad se ha incrementado en un 115 %, lo que significa que las actividades de extensión, difusión y promoción han sido efectivas. La vinculación con los sectores productivos ha aumentado significativamente, a tal grado, que los ingresos generados por las actividades de autogestión aumentaron en un 152 % en los últimos tres años.

En este periodo se ha fortalecido la **Revista Tecnociencia**, que salió por primera vez en 1997, en la administración del Decano Aníbal Taymes. A partir del año 2001, gracias al entusiasmo y profesionalismo de su Comité Editorial presidido por el Dr. José del R. Garrido, la Revista ha tenido un auge sin precedentes. Se transformó en una revista indexada, de circulación internacional, en la que nacionales y de otros países dan a conocer sus resultados de investigación. Es la primera revista científica panameña adscrita a un sistema regional de información, la primera que se puede acceder electrónicamente a través de una base de datos de índices internacionales, y la primera totalmente financiada por el sector privado, a través de un convenio de cinco años de duración con la **Empresa de Generación de Energía Eléctrica Fortuna S.A.**

Otro hecho importante, es la introducción de una revista en la que se da a conocer el trabajo realizado por sus estudiantes graduandos y sus asesores. Esta publicación anual, denominada **Revista de Resúmenes de Trabajos de Graduación**, ha salido durante estos últimos tres años y cuenta con un selecto Comité Editorial presidido por el **Profesor Víctor Barragán**.

La Facultad de Ciencias es la responsable de preparar los profesionales con la responsabilidad de realizar labores de investigación, transformación tecnológica y docencia científica en el país. Mediante sus publicaciones académicas y de divulgación, continuará acrecentando la cultura del panameño, condición ineludible para el desarrollo de la nación.

En el camino hacia el segundo centenario de la República, la Facultad seguirá trabajando para producir los conocimientos básicos y aplicados en el campo de la ciencia y la tecnología. Continuará formando el recurso humano científico y tecnológico necesario para la transformación positiva del país y seguirá estableciendo intercambios con instituciones de carácter nacional e internacional para la búsqueda de soluciones a los problemas nacionales.

Es un orgullo para la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá haber sido la unidad académica generadora de las Facultades de Ingeniería, hoy convertida en la Universidad Tecnológica de Panamá; Ciencias Médicas; Medicina; Agronomía; Enfermería; Farmacia, y más recientemente la Facultad de Informática Electrónica y Comunicación; todas ellas con grandes contribuciones al prestigio de nuestra primera institución educativa. No obstante, el aporte de la Facultad de Ciencias va más allá de este hecho: como rectora de las ciencias a nivel nacional, ha participado, participa y seguirá participando en el mejoramiento de la calidad de vida del panameño.



Autoridades de la Facultad (2000-2003). De izquierda a derecha, primera fila: Rosa de Lay, Josefina de Correa, Aristides Montero, Eduardo Flores (Decano), Ramiro Gómez, Rogelio Rengifo, Eida de Sáiz, Aurora Mejía. Segunda fila: Lidia Dager, Sergio Guerra, Alcides Muñoz, José Quintero, Marcela Crespo, José M. Vásquez, Mixila de Palomo, Carmen Zorita, Irene de Rodríguez, Anixia de Bracho, Manuela Foster, Carlos Chena. Tercera fila: Luis Moreno, Eloy Rico, Raúl Carranza, Víctor Barragán, Luis Carrasquilla, Adalberto Alguero, Juan Jaén, Bernardo Fernández, Carlos Ramos, Víctor Tejera. Foto: Juan De La Cruz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Abad, A. ( 2003). Reseña Histórica del Departamento y Escuela de Estadística. Universidad de Panamá.
2. Adames, A. ( 2001). Eustorgio Méndez: naturalista panameño. El Búho. Panamá.
3. Araúz, C. & Pizzumo, P. ( 2003). Historia de Panamá: La Asamblea Nacional. Constituyentes y la elección de Enrique A. Jiménez, Editora Panamá América. [www.epasa.com/index.shtml](http://www.epasa.com/index.shtml).
4. Araúz, C. & Pizzumo, P. (2003). Historia de Panamá: El problema de la educación nacional, Editora Panamá América. [www.epasa.com/index.shtml](http://www.epasa.com/index.shtml).
5. Araúz, C.& Pizzumo, P. (2003). Historia de Panamá: La Operación Soberanía y la Siembra de banderas en la Zona del Canal. Editora Panamá América. [www.epasa.com/index.shtml](http://www.epasa.com/index.shtml).
6. Araúz, C. & Pizzumo, P. Historia de Panamá: El 9 de enero de 1964. Editora Panamá América. [www.epasa.com/index.shtml](http://www.epasa.com/index.shtml).
7. Araúz, C. & Pizzumo, P. Historia de Panamá: El desgaste del modelo oligárquico y los proyectos de tratados Robles-Johnson. Editora Panamá América. [www.epasa.com/index.shtml](http://www.epasa.com/index.shtml).
8. Ávila, V.( 1989). La gesta del 9 de enero. Ediciones Formato Dieciséis. Universidad de Panamá.
9. Boletín Informativo (1965). Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia.
10. Castillo, O. (1986). Instituto Especializado de Análisis: 25 años de labores.
11. Castellero R, E. J. (1989). Historia de Panamá. Décima edición. Panamá, Ministerio de Educación.
12. Castro, B; García, J. & Yánez F.( 1982). Historia del movimiento estudiantil panameño 1958-1968. Trabajo de graduación de la Facultad de Filosofía Letras y Educación, Universidad de Panamá.
13. Céspedes, F. (1981). La Educación en Panamá. Panamá histórico y antología. Panamá, Biblioteca de la Cultura Panameña. T.4. Presidencia de la Republica.
14. CENIO. (1993). La escuela panameña de Investigación de Operaciones.
15. Del Vasto C. (2003). Un hombre de ideas: Diógenes de la Rosa. Editorial Universal Books.

17. Documentos de los archivos personales del Profesor Juan José Gutiérrez.
18. Flores, E. & Moreno, E. (2001). Ciencias físicas o filosofía de la naturaleza. Departamento de Física. Universidad de Panamá.
19. Gaceta Oficial (1913). Artículo 46. Segunda Época. Ley 31 de 13 de marzo de 1913.
20. Gálvez, D. (1974 a 1982). La historia de nuestra facultad, ConCiencia, Volúmenes I, II, III, IV, VI, VII, VIII y IX.
21. La investigación científica avanza en silencio en Panamá. El Día. Sábado 5 de octubre de 1957.
22. Méndez, Pereira O. (1916). Historia de la instrucción pública en Panamá. Panamá. Tipografía Moderna.
23. Méndez, Pereira O. (1953). La Universidad de Panamá. En Panamá cincuenta años de república. Edición de la Junta Nacional del Cincuentenario.
24. Memoria de Educación (1916). Enseñanza secundaria y profesional. Memorias que el secretario de estado en El Despacho de la Instrucción Pública presenta a La Asamblea Nacional de 1916. Panamá. Tipografía El Istmo, p. XXIII.
25. Memoria de Educación (1920). Enseñanza secundaria y profesional. Memorias que El Secretario de Estado en el Despacho de la Instrucción Pública presenta a La Asamblea Nacional . Panamá. Impresora Nacional.
26. Molina, E. (1995, octubre). Origen y desarrollo de la Universidad de Panamá. En Revista Universidad. IV Época, N° 55-56, pp. 199-211.
27. Moscote, J. (1940). Consideraciones generales. Revista Universidad. IV Época. No. 18-19, Abril y Mayo. pp. XIX, XXVII.
28. Susto, Lara J. (1968). A dos siglos del extrañamiento de los jesuitas y clausura de la Real Pontificia Universidad de Panamá. Panamá. Edición Patrocinada por el Colegio Javier.
29. Wolf P. (1995). Arosemena, Justo. En Michael Stolleis (Ed.) Juristen. Ein biographisches Lexikon Von der Antike zum 20. Jahrhundert ( München).

TECNOCIENCIA  
REVISTA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS  
Y TECNOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

Para correspondencia, canje o suscripción dirigirse a:

**Centro de Investigación de operaciones para el Desarrollo, la Ciencia y  
la Tecnología (CENIO)**

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología,  
Estafeta Universitaria, Universidad de Panamá,  
Panamá, República de Panamá.  
Teléfonos 223-9280 Ext. 290, 263-6133 Ext. 315  
Fax (507) 263-7636  
Correo electrónico: tecnociencia5@latinmail.com

Tarifa (suscripción anual):

Personal en Panamá.....	B/. 8,00
Personal Exterior.....	US\$ 12,00
Institucional América latina y el Caribe.....	US\$ 16,00
Institucional Resto del Mundo.....	US\$ 20,00

Precio de venta..... B/. 5,00

A las personas o instituciones interesadas en recibir permanentemente la Revista Tecnociencia, sírvanse completar el formato presente y junto con el mismo remitan giro o cheque a nombre de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá. La tarifa incluye la suscripción anual correspondiente a dos números, incluyendo importe por correo.

Nombre o Institución.....

Dirección.....

Ciudad..... Zona Postal.....

Provincia (o Estado)..... País.....

## REGLAMENTO PARA LAS PUBLICACIONES

1. Tecnociencia, la Revista de divulgación científica de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología de la Universidad de Panamá, se publica semestralmente.
2. La Revista tiene como objetivo publicar los trabajos científicos o de divulgación que realizan los miembros de la Facultad de Ciencias Náturales, Exactas y Tecnología. También se aceptan trabajos de estudiantes y de colaboradores externos.
3. Los artículos y demás trabajos se recibirán durante todo el año y se publicarán en el orden de su aceptación.
4. Los trabajos deben ceñirse a las siguientes normas:

Entregarse al Consejo Editorial, por correo electrónico o en diskette 3 ½ como archivo Word, en no más de quince (15) páginas a doble espacio, incluyendo cuadros, figuras y anexos. Si se aceptan páginas adicionales, el costo de las mismas se cargará a los autores.

  - Presentarse en dos copias y un original con los siguientes márgenes: superior 2,5cm, inferior 2,5cm, izquierdo 3,75cm y derecho 2,5cm, letra Times New Roman, tamaño 12. Todo el contenido debe estar a doble espacio.
  - Versar sobre temas de ciencias naturales, exactas y tecnología, sobre cualquier aspecto relacionado con la filosofía y epistemología de la ciencia, ciencia y sociedad; curiosidades científicas y comentarios sobre eventos científicos o tecnológicos.
  - Ser inéditos y escritos en español, inglés, francés, portugués e italiano de acuerdo a las reglas gramaticales actuales.
  - Incluir dos resúmenes de 500 palabras aproximadamente. Uno en el idioma en que se escribió el artículo y otro en inglés.
  - Las referencias bibliográficas se incluirán de acuerdo al Sistema Harvard.
  - Los nombres científicos de las especies biológicas deben darse de acuerdo con la Nomenclatura Binominal Internacional y deben escribirse en cursiva o subrayado. Los símbolos químicos y las fórmulas de los compuestos – tanto en su escritura como en su nomenclatura deben ajustarse a las normas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Las unidades de medida deben darse siguiendo lo establecido por el Sistema Internacional (SI).
  - Las fotografías, figuras y cuadros se identificarán con números arábigos e incluirán su leyenda y explicación apropiada.
5. La dirección de los autores debe aparecer inmediatamente después de los nombres, utilizando superíndices en los nombres para hacer los llamados.
6. La dirección del autor consiste en su ubicación, en la institución donde se desempeña.
7. Se incluirá un conjunto mínimo de palabras claves del artículo.
8. Al final de cada artículo aparecerá la fecha de entrega y la fecha de aceptación.
9. El Consejo Editorial se reserva el derecho de someter los artículos a evaluación, suprimiendo el nombre del autor.
10. El contenido de los artículos publicados en la Revista es responsabilidad del autor.

