

página 1

blanca

Dr. Juan Ramón de la Fuente
Rector

Lic. Enrique del Val Blanco
Secretario General

Mtro. Daniel Barrera Pérez
Secretario Administrativo

Dra. Arcelia Quintana Adriano
Abogada General

Dr. René Drucker Colín
Coordinador de la Investigación Científica

Universidad Nacional Autónoma de México

Forjadores de la ciencia en la UNAM

Agustín Ayala-Castañares

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dr. René Drucker Colín
Coordinador de la Investigación Científica

Ing. Jorge Gil Mendieta
Secretario Académico

Dr. Raúl Herrera Becerra
Secretario de Investigación y Desarrollo

Lic. Marcela Mendoza Figueroa
Secretaria Jurídica

Sra. Alicia Mondragón Hurtado
Secretaria Administrativa

Coordinación de la Investigación Científica

Forjadores de la ciencia en la UNAM

Ciclo de conferencias «Mi vida en la ciencia»

Agosto 14 de 2003

Agustín Ayala-Castañares

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Mis 47 años en la ciencia

Alfredo Laguarda Figueras

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

*Semblanza del doctor Agustín Ayala-Castañares:
Universitario impulsor de la investigación científica*

México, 2003



Coordinación de la Investigación Científica
Universidad Nacional Autónoma de México

Eminentes investigadores del Subsistema de la Investigación Científica que el 25 de abril de 2003 recibieron de manos del Rector, doctor Juan Ramón de la Fuente, el reconocimiento «Forjadores de la ciencia en la UNAM» participan en el ciclo de conferencias «Mi vida en la ciencia», que tiene lugar en la Sala del Consejo Técnico de la Investigación Científica. Estos cuadernillos recogen las conferencias preparadas por estos investigadores y las semblanzas que sobre ellos han aportado otros científicos.

D.R. © 2003, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Coordinación de la Investigación Científica,
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.
<http://www.cic-ctic.unam.mx>

ISBN (colección): 970-32-0849-5
ISBN (volumen): 970-32-0847-9

Impreso y hecho en México

Mis 47 años en la ciencia

Agustín Ayala-Castañares
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Estudí la licenciatura en Biología entre 1947 y 1950, en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, cuyo Departamento de Biología se ubicaba en Ezequiel Montes 26, en la colonia Tabacalera. Fue muy interesante porque cuando terminé el primer año, el exigente maestro, doctor Eduardo Caballero y Caballero, me invitó a trabajar con él sobre protozoarios de vida libre, en su laboratorio del Instituto de Biología de la UNAM, situado en la Casa del Lago, en el Bosque de Chapultepec.

Allí tuve oportunidad de convivir con muchos investigadores de aquella época y también me pude dar cuenta de la falta de recursos que había para hacer investigación en México. De hecho, éramos un grupo muy pequeño de estudiantes; en mi generación empezamos veinte y sólo terminamos ocho: dos hombres y seis mujeres. Una razón fundamental era que no se tenía claridad sobre lo que podía esperarse de un biólogo. Varios años después, algunos colegas y yo nos esforzamos hasta fundar, en 1961, el Colegio de Biólogos de México, A.C., del que fui primer presidente (1961-1962) y reelecto para el periodo siguiente.

Durante el tiempo en que cursé la carrera hubo un conflicto universitario muy grave, que me dejó un fuerte impacto y que ocasionó la renuncia del doctor Salvador Zubirán, en 1948. Yo era un estudiante dedicado y cercano a muchos de mis profesores y compañeros. Con ese conflicto no sólo se interrumpieron las labores sino que se creó un grave problema de relaciones humanas; sin embargo, hice la carrera en el plazo normal de cuatro años, como cualquier estudiante de la época, y tuve oportunidad de hacer buena amistad y

convivir de cerca con varios de mis maestros, en particular con el doctor Eduardo Caballero y Caballero, el maestro Rafael Martín del Campo, la doctora Leonila Vázquez y el doctor Ignacio Larios. Allí empecé a entender cosas fundamentales de la biología y la metodología de su cultivo, lo que me sirvió mucho para el futuro. Tuve profesores muy buenos entre los biólogos antiguos, y creo que no los aprovechamos como hubiéramos podido, debido a la falta de medios, de experiencia y las condiciones del momento, que no eran fáciles. Cuando egresé de la Facultad, casi de inmediato, en diciembre de 1950, entré a trabajar en el Laboratorio de Paleontología de la Gerencia de Exploración de Petróleos Mexicanos (PEMEX), localizado en las instalaciones del Instituto de Geología de la UNAM, en la alameda de Santa María la Rivera. Allí me enfrenté con un ambiente totalmente distinto al de la Universidad: me encontré un laboratorio de escasos recursos, con muy poca gente preparada profesionalmente pero con un riquísimo potencial, una problemática de trabajo enorme y un gran reto para su desarrollo. Esta labor me fascinó desde el primer día. El responsable del laboratorio era el doctor Manuel Maldonado-Koerdell, un hombre extraordinario, culto, que durante mucho tiempo fue profesor de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, quien me orientó en ese inicio de mi carrera profesional y a quien le debo mucho. Él me consideró como un hijo en muchos aspectos, y me interesó, junto con un grupo de biólogos, en la micropaleontología como ciencia. El objetivo era involucrarnos con PEMEX con la idea de darle respeto al laboratorio, que había acumulado amplia experiencia a pesar de estar constituido, en su mayoría, por personas autodidactas, algunas de ellas muy dedicadas y valiosas. Pretendió reclutar a una generación de profesionales que allí realizarían su carrera.

No era un laboratorio de investigación sino que estaba orientado a resolver problemas técnicos ligados con la exploración petrolera, mediante el estudio de los fósiles, principalmente microfósiles, en particular los foraminíferos, a los que me dediqué y que se consideraban de gran importancia para la exploración petrolera. En esa

primera etapa de mi carrera aprendí mucho, al tener la oportunidad de trabajar directamente con el señor Javier Álvarez, dotado de una inteligencia privilegiada y memoria prodigiosa, que lamentablemente no tuvo oportunidad de hacer una carrera, pero que, a través de muchos años trabajando en PEMEX, había acumulado amplios conocimientos sobre los foraminíferos de México y una enorme facilidad para reconocerlos. Eso me permitió, de primera mano, familiarizarme con las especies y entender su importancia en la estratigrafía; conocí la literatura especializada y ambos incursionamos, con éxito, en la formación de una colección de referencia, que años después fue abandonada. Ese laboratorio fue creado por Petróleos Mexicanos después de la expropiación petrolera, cuando las compañías extranjeras, en un ambiente de conflicto, abandonaron y destruyeron todo, incluso los archivos. Nuestro país quedó desprotegido profesionalmente, sin personal bien preparado, sin colecciones de referencia ni tablas de correlación estratigráfica y de distribución de las especies. Por ese motivo, durante muchos años se hicieron sólo estudios empíricos, pero se atendían las necesidades apremiantes de la exploración petrolera. El doctor Maldonado-Koerdell, después de ser designado jefe, hizo un gran esfuerzo por incorporar un grupo profesional para darle relieve a su personal y mayor reconocimiento al laboratorio dentro de PEMEX. Incorporó a varios biólogos, entre otros a las doctoras María Elena Caso y Gloria Alencáster, a los doctores Raúl Ondarza, Héctor Ochoterena Fuentes y a mí. Comenzamos un vigoroso esfuerzo, tratando de aprender; lo primero que entendimos es que para ser micropaleontólogo no era suficiente ser biólogo, porque la micropaleontología, que estudia los fósiles microscópicos, tiene carácter interdisciplinario y no puede concebirse sin una formación básica tanto en geología como en biología. Trabajamos muestras de muchísimo pozos y secciones de superficie, procedentes de muy diversas regiones: cuenca de Burgos, cuenca de Tampico, cuenca de Veracruz, cuenca salina del Istmo, Tabasco y de la mesa central de Chiapas, de la que hicimos el estudio de campo y laboratorio sobre los foraminíferos del Cretácico y Eoceno.

Todo eso nos fue dando una capacidad cada vez mayor, especialmente porque empezamos a aplicar metodologías modernas, más sofisticadas. Nuestra colección y nuestra bibliografía de referencia eran un tesoro y representaron mucho esfuerzo. Posteriormente, por diversos motivos, ajenos al laboratorio, el doctor Maldonado-Koerdell fue removido de su cargo. Su salida preocupó mucho, y nos llamó la atención, como cosa curiosa, que la Gerencia de Exploración de PEMEX lo reemplazó con un geólogo experimentado, el ingeniero Juan B. Gibson, quien había sido una persona muy importante en la exploración petrolera y era un profesional disciplinado, que incluso nos vio posibilidades y se entusiasmó trabajando con nosotros e hizo grandes esfuerzos por impulsar el laboratorio; avanzamos muchísimo, asimilando su experiencia.

El Laboratorio de Micropaleontología llegó a llamar la atención dentro y fuera de Petróleos Mexicanos. Éramos profesionales, la mayoría jóvenes, pero todos con deseos de hacer una carrera y de destacar en ella. Llegó un momento en que en Petróleos Mexicanos se preguntaron: «Bueno, ¿y estos intrusos? ¿Qué vamos a hacer con ellos? ¿Van a estar aquí permanentemente? ¿Van a pretender que hagamos ciencia pura aquí o qué?». Como consecuencia de esta «preocupación», PEMEX invitó al doctor Hans E. Thalmann, eminente micropaleontólogo suizo de renombre internacional, para que viniera a México como asesor, evaluara nuestro trabajo y diera su opinión sobre cómo mejorar y qué hacer para orientar el laboratorio de PEMEX.

Cuando el doctor Thalmann llegó a México, platicó mucho con cada uno de nosotros y nos manifestó su interés; insistió en que era importante que nos superáramos, que adquiriéramos más experiencia y alcanzáramos un nivel internacional. Su visita fue corta; desde un principio fue muy amable conmigo e incluso me hizo saber que me veía madera de investigador y estaba dispuesto a apoyarme, como su alumno, en la Universidad de Stanford, California, donde era profesor visitante. Él fue quien despertó mi vocación para que me dedicara a investigar a fondo en micropaleontología.

Al poco tiempo, tanto el grupo de biólogos como el ingeniero Gibson tuvimos problemas con la Gerencia de Exploración; cambiaron al jefe del Laboratorio y varios nos sentimos con gran desilusión y decidimos renunciar, para encauzar nuestra energía, vocación, entusiasmo e interés, en busca de una carrera académica en la investigación en una institución educativa. En ese grupo estábamos, entre otros, María Elena Caso, Gloria Alencáster, Raúl N. Ondarza, Carlos Márquez Mayaudón, Héctor Ochoterena Fuentes y yo; la mayoría terminamos, ya formados, de investigadores en la UNAM.

Renuncié a PEMEX y dejé temporalmente la micropaleontología para trabajar, durante nueve meses, en la Comisión de Piscicultura Rural de la Secretaría de Marina, donde colaboré con un gran hombre, que lamentablemente falleció pocos años después: mi amigo el doctor José Álvarez del Villar, primer biólogo doctorado en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

En 1954, cuando falleció el ingeniero Teodoro Flores, director del Instituto de Geología de la UNAM, la Junta de Gobierno de la institución designó en el cargo al ingeniero Guillermo P. Salas, geólogo egresado de la Universidad de Oklahoma, con experiencia y visión. A fines de 1955 se me presentó la oportunidad, cuando el ingeniero Salas me mandó llamar y me dijo: «Oye, me dicen que eres muy brillante, pero tengo mis dudas y quisiera ponerte a prueba; tú eres biólogo, pero para que salgas adelante en la micropaleontología, tienes que aprender geología porque, si no lo haces, vas a ser sólo medio paleontólogo. Tienes que entender que una ciencia difiere mucho de la otra y debes conocer ambas». Yo le respondí: “Cómo no, con mucho gusto, ¿qué me sugiere?” Me contestó: “Te propongo lo siguiente: vamos a averiguar si un investigador de nivel internacional se interesa en ti y te acepta en su laboratorio para que, a su lado, adquieras conocimientos, hagas un posgrado, te vuelvas un experto, y cuando regreses te incorpores a investigar con nosotros en el Instituto de Geología», y también me dijo: «pero si consigues, desde ahora, que alguien se responsabilice de ti, te contratamos y te enviamos a hacer el posgrado al extranjero».

Eso era en 1955, cuando ya se estaban haciendo todos los preparativos para la realización de la Vigésima Sesión del Congreso Geológico Internacional, México, 1956. Casualmente, el doctor Manuel Maldonado-Koerdell, la primera persona que me había dado la mano, me invitó a trabajar como su colaborador en la edición de los Libretos Guías de las Excursiones de ese Congreso Geológico Internacional, de las cuales era editor. Acepté y empecé a laborar en asuntos editoriales, en los que he participado por cerca de cincuenta años. Adquirí experiencia y trabajé con entusiasmo, lo que me ayudó para que el ingeniero Salas me contratara en el Instituto de Geología para colaborar en la preparación del congreso, con el compromiso de que luego me mandaría al extranjero a estudiar el posgrado.

Mi tarea principal era preparar, en nombre de Javier Álvarez y mío propio, la presentación en el Congreso del trabajo “Foraminíferos del Cretácico y Eoceno de la mesa central de Chiapas”, que habíamos terminado años antes. Presentamos el trabajo ante lo más selecto del gremio micropaleontológico internacional, y causó buena impresión. Esa oportunidad fue mi primera ocasión de compartir con los mejores micropaleontólogos del mundo, entre ellos el doctor Hans E. Thalmann, quien me reiteró la invitación para ir a su laboratorio y me dijo: «Tengo interés en ti y vamos a acelerar los trámites para que te vayas a hacer tu posgrado a California conmigo», y agregó: «Ya hablé con el ingeniero Salas; tú entras al Instituto de Geología, que el Instituto se responsabilice de tu viaje y papeles y yo me arreglo con la Universidad de Stanford para que seas aceptado, te propongo para la beca Robert H. Palmer y procuraré que te demos todas las facilidades necesarias». Hicimos los preparativos, avancé en mis estudios de doctorado en la Facultad de Ciencias, me casé y me fui de «luna de miel», a Stanford, California, a fines de 1957, donde tuve una experiencia inolvidable.

Cuando llegué a Stanford me costó mucho trabajo adaptarme; no tenía claro si quería obtener un grado o no, pues mi propósito principal era aprender. Después me convencí de que obtener el grado era fundamental, porque es el único logro académicamente indiscutible

en una universidad tan prestigiada como Stanford.

Terminé todos los créditos requeridos para el doctorado (Ph.D.) en geología; sin embargo, para optar por el grado, me faltaba un año de residencia, para cumplir con los tres años requeridos, por lo que me empecé a preparar para seguir adelante con ese año de residencia en la Universidad, cumplir con todos los requisitos, elaborar la disertación para el grado y presentar los exámenes correspondientes.

Estuve en Stanford dos años académicos completos en un ambiente exclusivo e interesante, de alto nivel. El doctor Thalmann, quien había trabajado sobre microfósiles en Suiza, Indonesia, Filipinas, Venezuela, México, y prácticamente todo el planeta, tenía materiales y consultas de todo el mundo y era un imán para reclutar estudiantes y colegas de diversas partes, quienes aprovechábamos el seminario de Stanford para discutir muy diversos asuntos, incluso con visitantes distinguidos; eso, a todos nos permitía aprender mucho y ampliar nuestros conocimientos. Con él aprendí lo altamente especializada que es la vida de un micropaleontólogo de nivel internacional. Trabajé sobre diferentes grupos de microfósiles, no sólo con foraminíferos. Llevé los cursos de posgrado en geología y paleontología del Departamento de Geología de la Universidad de Stanford, pero me concentré en mi área de investigación. El doctor Thalmann me adoptó como parte de su familia, y sus enseñanzas y consejos jugaron para mí un papel trascendental.

A finales de 1958, a petición del ingeniero Guillermo P. Salas, visité la *Scripps Institution of Oceanography*, en San Diego, California. Ese viaje cambió una vez más mi vida, pues en Scripps encontré un nuevo camino. Yo había estudiado biología, después me preparé en geología y en esa visita se me dijo: «Entre el Instituto de Geología de la UNAM y Scripps estamos planeando iniciar un programa conjunto, a largo plazo, para desarrollar la oceanografía en México. Si te interesa colaborar, te vamos a dar la oportunidad de prepararte, porque la oceanografía tiene un carácter interdisciplinario e intersectorial y comprende, como un todo, los aspectos físicos, químicos, geológicos y biológicos del mar. Tú sabes que México carece de recursos

humanos especializados, y no tiene suficiente dinero para una ciencia tan cara como la oceanografía, ni la infraestructura para desarrollarla. Por esa razón diseñamos un programa realista, que permita, mediante esfuerzos conjuntos, avanzar con pasos firmes para desarrollar esa ciencia en México, aunque tardemos más tiempo».

La persona con quien traté en esa visita fue, fundamentalmente, el doctor Fred B. Phleger, especialista muy reconocido en ecología de foraminíferos recientes. Él me dijo: «Te ofrezco que cuando termines en Stanford te vengas a mi laboratorio y trabajemos juntos tanto como sea necesario. Te orientaré y sacaremos adelante el programa conjunto, pero tú te vas a volver un experto en oceanografía».

Diseñamos el programa para el Instituto de Geología de la UNAM, para estudiar las lagunas costeras del Golfo de México; esas lagunas costeras tienen, en principio, la misma problemática general que el océano, pero en otra escala, y, por otro lado, su conocimiento es todavía insuficiente, de modo que aún hay mucho campo de investigación.

Con personal debidamente preparado para conocer su problemática y utilizar la metodología adecuada, en las lagunas costeras existen posibilidades de abordar, con éxito, trabajos muy importantes. El doctor Phleger era un oceanógrafo que había trabajado fundamentalmente en aguas profundas, donde logró mucho prestigio, pero en determinado momento se interesó en trabajar también en lagunas costeras, que son muy importantes para el desarrollo costero, con el propósito de conocer muchos de sus procesos; así, trabajó en lagunas costeras de los Estados Unidos, de México y de muchos otros países, hasta su muerte, en 1994.

Regresé a Stanford para continuar mis estudios; el ingeniero Salas me habló por teléfono y me dijo: «Te voy a pedir un favor: interrumpe tus trabajos en cuanto obtengas la maestría y regresa a México, porque necesitamos que vengas a investigar el programa en las lagunas costeras. Deja pendiente tu doctorado, luego lo obtienes, regresa a México». Eso me hizo darme cuenta de que el ingeniero Salas era muy serio y estaba tomando una decisión importante, precisamente la que se necesitaba. El doctor Thalmann lo comprendió, me

apoyó y me demostró una gran confianza; entre otras cosas, me permitió trabajar, cotidianamente, al lado de investigadores muy destacados, utilizar su extraordinaria biblioteca y terminar las diversas investigaciones que realicé durante mi estancia en Stanford, que luego acordamos publicar en el Instituto de Geología de la UNAM.

Decidí optar por la maestría y dejar para después mi doctorado, el cual pude obtener en la UNAM, en 1963, presentando como tesis mi investigación sobre los foraminíferos de la Laguna de Términos, bajo la dirección, primero, del doctor Enrique Rioja, quien falleció, y al final de mi querida amiga la doctora María Elena Caso.

Mi experiencia para presentar ponencias a nivel internacional data de 1964, cuando la UNESCO me invitó al 1er. Seminario Latino-Americano sobre el Océano Pacífico Oriental al sur del paralelo 30°N, que organizó en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, Perú, al presentar el trabajo “Algunos estudios de Geología marina de lagunas litorales mexicanas y su posible proyección al Pacífico Oriental en los países latinoamericanos”.

Con el doctor Phleger nos preparamos para iniciar el programa de investigación en la Laguna de Términos. El inicio fue impresionante pues no había prácticamente nada. El presupuesto total con el que empezamos fue de cinco mil pesos y no teníamos equipo de campo. Scripps prestó algunos aparatos y nos donó otros, que eran indispensables para poder iniciar el trabajo de campo. Con esos recursos, muy limitados, se hizo la primera fase de la investigación: desde levantar el mapa del área, reunir la información meteorológica, la hidrografía fundamental, coleccionar muestras de agua, sedimentos y organismos, hasta elaborar un plano integral del área.

Aprendimos, en la práctica, la importancia de cuidar las actividades de campo y que, inevitablemente, una cosa se relaciona con la otra, por lo que es necesario entender de modo integral el área de estudio.

Sobre la Laguna de Términos, de la cual me dedicaron un libro, editado por A. Yáñez-Arancibia y John Day, seguimos trabajando muchos años más. Para las investigaciones en la Laguna de

Términos, invitamos a personal del Instituto de Biología y de la Dirección General de Pesca de la Secretaría de Industria y Comercio. El grupo de oceanografía física del Instituto de Geofísica, también invitado, manifestó que por el momento no tenían interés, pero después de muchos años se incorporó al Centro de Ciencias del Mar y Limnología.

Empezamos a trabajar juntos geólogos, micropaleontólogos y biólogos; nuestra investigación, en un momento dado, llegó a llamar la atención internacional y, en 1966, fui invitado por la UNESCO a presentarla en el Segundo Congreso Internacional de Oceanografía, en Moscú, donde tuvo gran aceptación.

Al poco tiempo, el doctor Fred B. Phleger y yo solicitamos fondos para poder trabajar sin tantas limitaciones, ya que veíamos con gran preocupación el hecho de que la UNAM no tuviera recursos. Conseguimos un pequeño donativo de la *National Science Foundation* de los Estados Unidos, que nos permitió extender el trabajo a la Laguna Madre y a la Laguna de Tamiahua.

Los resultados los presentamos primero en reuniones nacionales y latinoamericanas y luego en Estados Unidos, así como en el Segundo Congreso Internacional de Oceanografía, en 1966, en Moscú, con una comparación de la geología marina de las lagunas de Términos, Madre y de Tamiahua, que recogió los esfuerzos realizados y fue muy bien recibido, a tal grado que la UNESCO decidió apoyarnos y que financiáramos y organizáramos conjuntamente el Simposio Internacional sobre Lagunas Costeras (México, 1967), organizado por la UNAM y la UNESCO, a partir del cual coeditaron el libro *Lagunas Costeras: Un Simposio*, que tuvo gran éxito y significó un paso muy importante. Ese libro fue considerado como una obra clásica sobre las lagunas costeras. De allí surgió el interés de la UNESCO en colaborar con nosotros.

Cuando el doctor Phleger empezó a venir a México, fuimos juntos al campo y empezamos a compartir nuestras inquietudes en investigación. Él siempre dijo: «Si queremos desarrollar la oceanografía mexicana, primero vamos a aprender a hacerla bien, en pequeña

escala, de modo que, cuando tengan suficientes recursos humanos e infraestructura y se sientan preparados, ustedes mismos decidirán cuándo emprender tareas de oceanografía de mayor escala y asumir la responsabilidad y los gastos. No pretendan empezar trabajando en aguas profundas, sin tener la debida infraestructura ni la experiencia».

Todo eso sucedió en unos diez años, en los que seguimos trabajando, publicando nuestros resultados y empezando a llamar la atención internacional. Tuvimos un proyecto de asistencia técnica de la UNESCO, que iniciamos al traer a México a un geólogo para trabajar en el campo y en el laboratorio, el cual nos ayudó a formar estudiantes y a reclutar a jóvenes geólogos.

Para fomentar la interdisciplina en el programa era necesaria la participación de las otras áreas. Pronto necesitamos más biólogos e invitamos a participar al Instituto de Biología; pretendimos asociarnos con el doctor Alejandro Villalobos Figueroa, pero no hubo el entendimiento necesario. Sin embargo, después pudimos reclutar a muchos de sus discípulos para los estudios de las lagunas costeras que emprendimos en el noroeste del país; o bien formarlos a nivel de posgrado, ya sea en el país, o enviándolos a instituciones extranjeras.

Nuestra investigación siguió tomando importancia y decidimos incluir químicos, para lo cual reclutamos a estudiantes de la Facultad de Química. Finalmente, trajimos a un oceanógrafo físico y así, en un momento dado, nuestro proyecto llegó a tener cinco expertos a largo plazo, que eran de hecho un factor multiplicador de talento, pues cada uno de ellos a su vez preparaba a tres o cuatro jóvenes, además de otros que enviábamos al extranjero para que estudiaran un posgrado y que, posteriormente, se incorporarían como parte de nuestro personal.

El grupo ya tenía capacidad de investigación sobre las lagunas costeras, muy importantes para México y que necesitan ser bien administradas. El director del Instituto de Geología estaba muy interesado y creó, en 1960, el Departamento Micropaleontología y Ciencias Marinas, que puso a mi cargo. Cuando el rector Ignacio Chávez

salió de la UNAM, ya nos habíamos lanzado a trabajar en el Pacífico, en la Laguna de Topolobampo y áreas adyacentes, donde la Secretaría de Marina nos solicitó que le ayudáramos a entender el comportamiento del delta exterior de la entrada al puerto de Topolobampo; de esa manera la investigamos para conocerla científicamente y al mismo tiempo ayudar a la Secretaría de Marina. Salió el doctor Ignacio Chávez y entró el ingeniero Javier Barros Sierra.

Cuando en 1965, la Junta de Gobierno designó al doctor Fernando E. Prieto Calderón como director de la Facultad de Ciencias, me invitó a colaborar como jefe del Departamento de Biología. Allí tuve la oportunidad, junto con otros colegas, de definir el nuevo plan de estudios y ampliar mis actividades docentes. Desde entonces hasta la fecha he dirigido 22 tesis de licenciatura en la UNAM, siete fuera de ella, así como diez tesis de doctorado.

El ingeniero Javier Barros Sierra designó como coordinador de la Investigación Científica al doctor Emilio Rosenblueth, joven ingeniero de gran inteligencia y capacidad, quien luchó por consolidar los institutos, buscar una mayor relevancia para el Consejo Técnico de la Investigación Científica e iniciar dos centros con orientación tecnológica; en un momento se fijó en mí. Platicábamos mucho y me preguntaba acerca de nuestro trabajo: «¿Por qué hacen esto? ¿Por qué lo otro?». Yo le había insistido al doctor Rosenblueth sobre la importancia que tenía, a mi juicio, acercar a los diferentes institutos donde se cultivan áreas afines, pero que de alguna manera estaban aislados. El doctor Rosenblueth me pidió que colaborara con él en un esfuerzo por tratar de acercarlos; así empezamos a hablar sobre la posibilidad de una mayor vinculación.

Otra circunstancia fortuita que también coincidió con la llegada del ingeniero Javier Barros Sierra a la rectoría fue el interés por fortalecer la investigación aplicada en el seno de los institutos, pues, salvo el caso de Ingeniería, estaban muy poco vinculados con la problemática nacional, ya que casi todo lo que se hacía era ciencia pura. Era una época de cambios estatutarios en la UNAM; el Estatuto General les señaló límite de tiempo a los directores de instituto, lo que

hizo indispensable nombrar un nuevo director en el Instituto de Biología; en ese tiempo aún no se exigía terna. Entonces, el rector Barros Sierra me propuso ante la Junta de Gobierno de la UNAM para director del Instituto de Biología, y, en marzo de 1967, fui designado en ese cargo. Mi carrera científica en Geología se vio presionada y tuve que reorientar el rumbo. La renuncia del doctor Pablo González Casanova ocurrió en medio de un enorme conflicto universitario; pero, para nuestra fortuna, a pesar de las muchas dificultades que se presentaron, el Instituto de Biología fue el único instituto que no entró en huelga, pues su comunidad dio, a mi modo de ver, un ejemplo extraordinario de madurez y espíritu universitario, manteniéndose siempre unida en torno de su institución y apoyando al doctor Barros Sierra.

Para asumir esa responsabilidad, solicité al rector Barros Sierra que me permitiera cambiar de adscripción, junto con mi grupo de investigación, del Instituto de Geología al Instituto de Biología, para no descuidar ni a unos ni a otros. El rector aceptó, hizo los trámites correspondientes, y pronto pudimos integrarnos y empezar a trabajar para crear el Departamento de Ciencias del Mar y Limnología del Instituto de Biología, con carácter interdisciplinario, que más tarde se convertiría en Centro del Ciencias del Mar y Limnología y, finalmente, en Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Esto también coincidió con un estudio sobre la posibilidad de que la UNAM integrara sus actividades en ciencias oceánicas.

Tuve grandes satisfacciones; una de ellas cuando el ingeniero Javier Barros Sierra me dijo: «Oiga, doctor, ¿qué le parece si buscamos el modo de vincular al Instituto de Biología con la problemática nacional?» El rector Barros Sierra también me preguntó: «¿Con qué instancia del gobierno se le ocurre que podamos hacer algo?» Como el Instituto de Biología tenía experiencia en lagunas costeras y en selvas tropicales, le contesté: «¿Por qué no con la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH)? Entonces dijo: ¿Qué le parece si organizo un desayuno con el ingeniero José Hernández Terán —que en esa época era el secretario de Recursos Hidráulicos—, el doctor Ro-

senblueth, usted y yo, les platicamos nuestro interés, y veremos qué pasa».

Ese desayuno fue a principios de 1968. Allí explicamos nuestras experiencias e intereses en lagunas costeras y en selvas tropicales. Asistió el ingeniero Francisco Mendoza von Borstel, quien era director en jefe de Grande Irrigación y Control de Ríos de la SRH, a quien no conocía. También explicamos nuestro interés por vincular a la botánica con el desarrollo de bosques, selvas y las lagunas costeras. Después de una amplia conversación, concluyó: «Los invito a participar en la presa Las Adjuntas, en Tamaulipas; y en un proyecto nuevo, sobre el aprovechamiento de las obras de irrigación para cultivo de peces y crustáceos en la zona costera. Tenemos planeado un programa, muy ambicioso, que se llama Plan Maestro de Desarrollo de la Acuicultura en la costa mexicana». Nos dieron muchas facilidades, tanto la UNAM como la SRH, para negociar los proyectos y establecer compromisos; cuando ya estábamos muy avanzados, se complicó la situación, al surgir el conflicto de 1968.

Sin embargo, los proyectos con la Secretaría de Recursos Hidráulicos no se cayeron; incluso cuando el ingeniero Barros Sierra renunció, el ingeniero Francisco Mendoza Von Borstel, que terminó siendo buen amigo, me llamó por teléfono a mi casa y me dijo: «Oiga, ¿qué pasa con su rector?» Yo le contesté: «Pues renunció y no sabemos qué va a pasar». Entonces me dijo: «Comuníqueme que la SRH está preparada para firmar los convenios cuando quiera la UNAM».

De esa manera, reanudamos las negociaciones y al poco tiempo firmamos los convenios y empezamos a trabajar, con la SRH, en los dos proyectos: la presa Las Adjuntas y las lagunas litorales. En el caso de las lagunas costeras, trabajamos en el noroeste del país, en las regiones de Yavaros, Sonora, y Huizache-Caimanero, Sinaloa. Teníamos la idea de que nuestros estudios podrían ser el inicio de una estrecha vinculación entre la Universidad y la SRH. Nos financiaron, de manera increíble para la época, e iniciamos muchos estudios. Contratamos de inmediato a muchos de nuestros estudiantes, muy jóvenes, de los cuales casi todos terminaron doctorándose (y, en su mayo-

ría, continúan todavía trabajando —¡y han pasado cerca de treinta años!—). Como anécdota, es interesante recordar la enorme crisis económica por la que pasaba la UNAM para iniciar esos programas en el campo, a tal grado que el tesorero, contador Nicolás Barrón y Paz, tuvo grandes problemas incluso para pagar la nómina; no obstante, nos ayudó e incluso a conseguir fondos prestados para adquirir los vehículos y equipo de campo necesarios para iniciar los trabajos.

Para trabajar en las lagunas costeras establecimos bases provisionales de trabajo en Mazatlán, Sinaloa, y en Huatabampo, Sonora; desarrollamos actividades, tanto de campo como de laboratorio, con inclemencias y delicias, viviendo en carne propia las dificultades que se presentan en nuestro país, cuando un grupo académico participa en programas relacionados con el desarrollo nacional. Estábamos convencidos de que teníamos una oportunidad extraordinaria, pero se requería tiempo, paciencia e inversión a largo plazo para madurar, a la vez que decisión política, que obviamente no se dieron como se requería. Por desgracia, pronto empezaron a presentarse problemas económicos y políticos entre la SRH y la Dirección General de Pesca, que dieron lugar a cambios en la primera y a la paulatina desaparición del proyecto. Sin embargo, la temática, muy vinculada con el futuro de la acuicultura en México, todavía es válida.

De esos esfuerzos quedó la estación «Mazatlán» del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología; se produjeron muchos conocimientos y se formaron recursos humanos, tanto para la UNAM como para otras instituciones. También sirvió para afianzar que, así como habíamos identificado a la Laguna de Términos y áreas adyacentes como un área importantísima en el sur del Golfo de México, en el Pacífico sucede lo mismo, y la zona costera de Sonora, Sinaloa y Nayarit constituye una enorme unidad, con gran valor potencial para el desarrollo sustentable de México, en el cual es necesario resolver muchos aspectos científicos, tanto básicos como aplicados. Con parte de la investigación realizada publicamos artículos sobre el tema, y tuvimos la satisfacción de vernos involucrados en la posible solución de problemas reales del país, con experiencias increíbles que nos enri-

quecieron mucho.

Todo eso se enlazó con otro aspecto: al término del rectorado del ingeniero Barros Sierra ya habíamos creado dos estaciones del Instituto de Biología: la estación «Los Tuxtlas» y la estación «El Carmen», esta última con la ayuda del ingeniero Ricardo Monges López. Teníamos la base de operación en “Mazatlán”, y los inicios de “Puerto Morelos”, y estábamos conscientes de que nuestros esfuerzos se verían a largo plazo. Entró el doctor Pablo González Casanova como rector de la UNAM y le interesó seguir impulsando nuestras investigaciones; el coordinador de la Investigación Científica, el doctor Roger Díaz de Cossío, nos ayudó. En ese momento, ya estábamos totalmente convencidos de la necesidad de vincular la ciencia con el desarrollo nacional, y seguimos trabajando con el doctor Pablo González Casanova hasta que dejó la Rectoría.

En el Instituto de Biología se alcanzaron muchos logros. Entre los primeros, hay que mencionar el hecho de haberlo estructurado en cuatro departamentos: Biología Experimental, Botánica, Zoología, y Ciencias del Mar y Limnología. El Departamento de Biología Experimental fue fortalecido, al incorporársele un grupo grande de bioquímicos procedentes de la Facultad de Medicina, que cambiaron su adscripción. Con una estrategia de formación e incorporación de nuevos investigadores, seguimos caminando en esa línea y, cuando salió el doctor Pablo González Casanova, estábamos a punto de terminar otro logro, con la fase final de construcción de las nuevas instalaciones del Instituto de Biología para satisfacer las necesidades.

A principios de 1973, el rector Guillermo Soberón Acevedo me invitó a que fuera coordinador de la Investigación Científica. Le contesté: «Guillermo, te lo agradezco mucho, pero tú sabes que tengo demasiados compromisos de trabajo y no quiero fallarle a la Universidad»; pero insistió: «Por eso mismo te invito, pues creo que nos puedes ayudar». Para aceptar, sólo le pedí que me dejara seguir impulsando las ciencias oceánicas y me contestó que sí. Como consecuencia, en 1973 se creó, por acuerdo del rector, el Centro de Ciencias del Mar y Limnología (CCMyL), con los recursos de los diferentes

institutos. El primer director del CCMyL fue el doctor Alfredo Laguarda Figueras, quien realizó durante ocho años una labor muy valiosa, a pesar de lo difícil de la época; durante su gestión, el doctor Laguarda pudo consolidar al CCMyL e hizo todos los preparativos para poder crear, en 1981, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL).

Al frente de la Coordinación de la Investigación Científica reafirmé plenamente mi convicción de impulsar todas las ciencias y no menospreciar ninguna. También me preocupé por fomentar que nos respetáramos todos, ya que la ciencia no tiene límites; los límites los ponemos los hombres, que además somos responsables de los éxitos y de los fracasos. Siempre tuve cuidado de respetar la legislación universitaria, procuré hacer valer los derechos de los investigadores: dejarlos que seleccionaran libremente sus proyectos y que fueran ellos mismos quienes decidieran el destino de su trabajo, pues nadie conoce mejor que el propio autor, la trascendencia y las limitaciones de su labor. Promovimos la investigación interdisciplinaria y creamos una nueva figura: los «Proyectos Interdisciplinarios», que sirvieron como antecedente de algunos centros y de los «Programas Universitarios». Tratamos de orientar de modo interdisciplinario a los institutos y centros, por proyectos más que por disciplinas.

De esta manera, definimos los procedimientos y requisitos para la diferenciación académica de institutos y centros. Pudimos crear el ahora Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y el Centro de Ciencias de la Atmósfera; por lo que respecta al Instituto de Ciencias de la Tierra, se presentó un momento histórico coyuntural que lo hacía verse más factible, pues terminaban su gestión, simultáneamente, los directores de los institutos de Geofísica, Geografía y Geología. En lugar de tres institutos nos preguntamos: ¿por qué no un Instituto de Ciencias de la Tierra, un Instituto de Ciencias del Mar y un Instituto de Ciencias de la Atmósfera?, y que en cada uno ellos se atendieran los aspectos correspondientes. Organizamos reuniones para discutir la problemática del tema en las tres dependencias, pero sin mayor éxito, a pesar de lo atractivo del proyecto, que no fue bien entendido y quedó pendiente.

Al transcurrir los años, es indispensable destacar que el desarrollo de la ciencia universitaria evolucionó de acuerdo con la situación cambiante del país, de la propia UNAM y de sus dependencias, subdependencias, departamentos y grupos científicos. Esto permitió la movilidad académica y evitó el estancamiento de la ciencia universitaria. Cuando dejé el cargo de coordinador, además de los nueve institutos –Astronomía, Biología, Física, Geografía, Geofísica, Geología, Investigaciones Biomédicas, Matemáticas y Química– y cuatro centros –Estudios Nucleares, Información Científica y Humanística, Instrumentos, Investigaciones en Matemáticas Aplicadas en Sistemas y Servicios (CIMASS)– había dado origen a dos centros: el de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas –que en tres años se transformó en instituto– y el de Servicios de Cómputo. Se habían creado cuatro nuevos centros: Ciencias del Mar y Limnología –después se convirtió en instituto–, Ciencias de la Atmósfera, Investigaciones en Fisiología Celular –después se transformó en instituto– y el de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno. El Centro de Investigación en Materiales se transformó en Instituto y también la División de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería cambió de estatus y se transformó en Instituto de Ingeniería. O sea que, a finales de 1980, existían doce institutos y ocho centros, que se habían consolidado en una vigorosa infraestructura científica. Además se estrecharon lazos con facultades de la UNAM afines al Subsistema de la Investigación Científica –SIC: Ingeniería, Medicina Veterinaria, Zootecnia y Química– cuyos directores eran invitados permanentes a las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC).

Entre otros recuerdos que para mí son imborrables de mi gestión en la Coordinación de la Investigación Científica, merece especial mención la evaluación de todo el personal académico de los institutos y centros, cuando la UNAM aprobó un nuevo Estatuto de Personal Académico. Eso lo preparamos con mucho cuidado, e incluso nos vimos obligados a revisar los criterios de evaluación, a sistematizar nuestros procedimientos de trabajo y ser mucho más eficientes; en ese ejercicio, las Comisiones Dictaminadoras y el CTIC dieron una de-

mostración de madurez y honestidad institucional: la reclasificación se realizó a tiempo y hubo un mínimo de inconformidades, lo cual fue muy halagador.

También merecen ser citados los continuos esfuerzos realizados de superación académica, así como los estudios sobre los estatutos y, de una mayor importancia, la representación del personal académico en el Consejo Técnico y en el Consejo Universitario; finalmente, el apoyo dado a todas las dependencias para la construcción de las nuevas instalaciones en el área de la investigación científica, para prácticamente todas las dependencias del SIC, tanto en la Ciudad Universitaria como en las instalaciones foráneas, o la creación de nuevas para quienes las necesitaban, como el Observatorio Astronómico de San Pedro Mártir, B.C., o descentralizar otras, como en Guanajuato y Zacatecas.

En 1979 se realizó en Mazatlán, Sinaloa, un ejercicio de evaluación del Centro de Ciencias del Mar y Limnología, cuyo personal le presentó al rector la propuesta de adquirir un buque de investigación oceanográfica y de cambiar el nombre de Centro de Ciencias del Mar y Limnología por el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Se consideró que ya se había trabajado suficiente en áreas costeras y era el momento de adquirir una herramienta muy cara e insustituible, pues se habían logrado importantes progresos sobre los puntos fundamentales en que había insistido el doctor Fred B. Phleger desde 1958.

Había llegado el momento de dar un paso trascendental y construir dos buques de investigación oceanográfica para poder explorar los mares mexicanos; esa propuesta terminó con la construcción de los dos buques “El Puma” y “Justo Sierra” de la UNAM y con el establecimiento de un convenio para que los gastos de operación de ambos buques fueran compartidos entre la UNAM, el CONACyT y PEMEX durante diez años, en un programa a largo plazo para la exploración sistemática de la Zona Económica Exclusiva de México, que se realizaría entre todas las instituciones del país.

A través de toda esta larga y fecunda historia, entre angustias y alegrías, me impactó experimentar en carne propia que, cuando la

Universidad llama a uno de sus profesores o investigadores, por muy valiosa que sea su carrera personal, por mucho que la quiera, en un momento dado debe estar preparado para sacrificarla por la institución. De hecho, tuve que sacrificar mi carrera personal como investigador para servir a la UNAM. Me considero un universitario que ha cumplido cabalmente con sus obligaciones, sin pretender ser ningún genio ni cosa que se le parezca. He publicado los resultados de los trabajos que he realizado, posiblemente sin el *charm* que hubiera deseado darles; tampoco he logrado todo el éxito que hubiera tenido si, apoyado en mi ego, hubiera puesto a trabajar para mí a muchas personas para publicar, con mi nombre, sus trabajos; o si me hubiera pasado toda mi vida dedicado sólo a publicar a toda costa, aun sin tener resultados que lo ameritaran.

Cuando regresé plenamente a la vida académica, en 1987, después de ser director del Instituto de Biología, coordinador de la Investigación Científica y director del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, me encontré con que misteriosamente había desaparecido mi colección de fósiles para la enseñanza de la micropaleontología; que la Colección de Foraminíferos Recientes del ICMYL había sido saqueada y que de mi biblioteca personal se habían «esfumado» obras muy valiosas. Tenía muchas carencias pero, lo que más necesitaba era la comprensión de las autoridades y hacer grandes esfuerzos para actualizarme a la brevedad.

Por otra parte, cuando ingresé a la entonces Academia de la Investigación Científica, ahora Academia Mexicana de Ciencias, en 1964, fui afortunado, al participar en muchas de sus actividades cuando el doctor Ismael Herrera organizó los estudios que dieron lugar a la creación del CONACYT, en 1970, cuyo germen surgió de la Academia. Como fui responsable del Comité de Ciencias del Mar en los comités de discusión sobre la problemática nacional y los programas de ciencia y tecnología, me convencí del papel tan importante que, como organismo independiente, tiene esta Academia, dentro de la mayor respetabilidad, sin compromisos y que reúne a los mejores cerebros del país, para bien de la nación. Participé también en la re-

unión que hubo en Oaxtepec, de la que se publicó un libro, en el que se deduce la necesidad de dar importancia a esta Academia, mejorar la investigación científica y establecer una política nacional de investigación. Cada vez estoy más convencido de la obligación que tenemos todos los académicos de apoyarla y contribuir a su engrandecimiento.

Cuando fui su presidente (1975-1976) pretendí darle seguimiento a las acciones que habían empezado presidentes anteriores desde hacía mucho tiempo, algunas ya con tradición, como es el caso de los premios de la Academia, y seguir otras que se habían iniciado, aunque no se hubieran terminado y de ser posible darles más apoyo. Así, continué las acciones normales derivadas tanto de asambleas generales como de reuniones de Consejo Directivo, para que no perdiera la inercia positiva que llevaba antes de mi presidencia.

Trabajamos con seriedad para renovar el convenio de la AIC que había generado el doctor Guillermo Massieu con la *Royal Society*. Gracias a esto, los doctores José Sarukhán Kermez y Ricardo Tapia Ibarguengoitia, fueron becados a la Universidad de Londres y Armando Ortega y Antonio Calderón a la Universidad de Liverpool, entre otros. Asimismo, iniciamos un convenio con la *National Academy of Sciences* de Estados Unidos, antecedente del que ahora está en vigor, para lo cual viajaron a los Estados Unidos los doctores Jorge Flores y Enrique Martín del Campo. Hicimos gestiones para establecer un convenio con la Academia Polaca de Ciencias y otras academias en diferentes países, pero no obtuvimos buenos resultados.

Con el CONACyT tuvimos muy buena relación, porque desde que se fundó ese organismo, como presidente de la Academia, fui miembro invitado de su Junta Directiva, a cuyas reuniones asistí. Organicé, como reunión anual de la Academia, el «Simposio de formación de investigadores de la ciencia y la ingeniería en México», al que invitamos, para coordinarlo, a los doctores José Adem, Guillermo Massieu, Leobardo Jiménez, Pablo González Casanova y Daniel Reséndiz. Posteriormente, organicé la mesa redonda sobre «Nuevos enfoques para la Academia de la Investigación Científica», con la

participación de los doctores Ruth Gall, Sergio Estrada Orihuela, José Gurría Lacroix y José Warman.

Además, constituimos un grupo de trabajo para estudiar la posibilidad de crear investigadores nacionales de carrera, como seguimiento del proyecto iniciado por el doctor Carlos Gual, teniendo como referencia los investigadores nacionales de carrera que hay en Argentina y en algunos países de América del Sur; ese grupo lo formaron el propio doctor Carlos Gual, el doctor José Luis Mateos, el doctor Marcos Mazari, el doctor Raúl N. Ondarza y el doctor Emilio Rosenblueth, y fue antecedente para que el doctor Sarukhán, ya como presidente de la Academia, propusiera la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Es de preocupar su futuro, pues tal y como muchos insistimos en la Reunión de Zacatecas, pasa por una situación muy difícil, que se agrava cada año, como consecuencia de que se ha desvirtuado su propósito original y de estímulo voluntario, se ha transformado en una obligación de supervivencia.

También participé activamente en muchas actividades de la UNESCO. Cuando el ingeniero Eugenio Méndez Docurro fue designado director del CONACyT, en mi carácter de responsable del Comité de Ciencias del Mar de esa institución, le propuse un proyecto México-PNUD-UNESCO sobre Ciencias del Mar, que presentamos ante el presidente Luis Echeverría con el nombre de «Plan Nacional para Crear la Infraestructura en Ciencia y Tecnología del Mar». Se obtuvieron dos millones cien mil dólares para cinco años; funcionó diez años y fue uno de proyectos favoritos de la UNESCO a nivel mundial; pero, a nivel nacional, tuvo menos repercusión de la esperada, porque muchas instituciones lo tachaban de ser «capricho» de la UNESCO.

En la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO tuve un alto nivel de participación para contribuir a su desarrollo, en particular en América Latina, y estimular la formación de recursos humanos para la investigación en ciencias marinas del área. Inicialmente fui coordinador nacional en las Investigaciones Cooperativas del Caribe y Áreas Adyacentes (CICAR), primeras ac-

tividades realizadas por México en mar abierto, en las que participaron la Secretaría de Marina, el Departamento de Pesca, la UNAM y el IPN. Este programa constituye el germen del cual surgieron, varios años después, ya creado el CONACyT, otras instituciones, como el CICIMAR, el ICMyL, el CICESE, el CINVESTAV-Mérida; y el CIB, entre otros. Muchos de nosotros tuvimos la oportunidad de participar en la COI desde 1969, a pocos años de su fundación. Fui electo tercer vicepresidente, primer presidente y presidente, posición que ocupé durante cinco años; incluso la representé a lo largo de toda la Tercera Conferencia de la ONU sobre Derecho del Mar, entre 1973 y 1982, en Nueva York y en Ginebra. Haber vivido ese evento fue una experiencia inolvidable.

Pero también conozco muchos de los problemas por los que pasa nuestra ciencia. Estudiar el mar, por ejemplo, y administrarlo, son dos cosas muy distintas. La administración del mar mexicano tradicionalmente ha sido caótica y cada vez está peor, porque nuestros gobiernos no han querido darle el debido apoyo, pues aunque políticamente, en los años setenta, los mares se pusieron de moda —cuando la Organización de las Naciones Unidas realizó la Tercera Conferencia de la ONU sobre Derecho del Mar y muchos países, en particular aquellos en desarrollo, unieron sus esfuerzos para tratar de establecer, entre otras cosas, la Zona Económica Exclusiva y de regular la investigación científica de extranjeros en aguas nacionales, después de que durante toda la historia ocho o diez países se habían repartido a su antojo toda la explotación de los mares—, iba a ser muy difícil que se aceptara esa legislación internacional. En ese esfuerzo, México, apoyado en el liderazgo del embajador Jorge Castañeda y Álvarez de la Rosa, junto con sus colaboradores, desempeñó un papel muy importante. La Convención de la ONU sobre Derecho del Mar, a pesar de que se aprobó en 1982, no entró en vigor sino hasta fines de 1994 y es ahora cuando todos los países tienen que cumplir con todos los compromisos derivados de su aplicación.

En México, las instituciones de educación superior e investigación hicieron, desde la creación del CONACyT en 1970, un esfuerzo

durante veinte años ininterrumpidos para formar profesores e investigadores en diversas universidades del mundo. Hay varios cientos de especialistas ya formados que pueden ser productivos, pero que están a la buena de Dios porque no tienen el esperado apoyo gubernamental. Nuestros asuntos del mar son vistos con una mentalidad terrestre, pues se le considera como una cosa ajena, lejana de nuestra realidad, sin considerar que está allí y es una parte muy importante del entorno. Es necesario generar conciencia en la sociedad sobre la importancia de los mares y que se les dé la atención que merecen como pilares para el desarrollo nacional.

Al recapitular sobre mi vida, considero que cuando tomé la decisión de incorporarme a la Universidad, en 1956, lo hice para toda la vida, y no para andar pegando de brincos en busca de una chamba en cualquier oficina del gobierno. Por esa razón, mi carrera ha sido fundamentalmente universitaria. Así, en cuarenta y siete años, he vivido el despertar de la ciencia en México, en especial de la micropaleontología y de la oceanografía, y si comparamos la década de 1950 con el 2003, nuestra ciencia actual es mucho más amplia y en conjunto tiene más gente preparada, pero con problemas mayores. He tenido la satisfacción de verla crecer y que la profesión científica sea una realidad en México; lo he visto desde la institución más respetable que hay en este país: la UNAM.

Para terminar, sigo teniendo la esperanza de que, mediante los esfuerzos de los universitarios de hoy, al tomar el ejemplo de los forjadores de la ciencia, seamos capaces de ayudar para que finalmente despegue la ciencia en México. Estamos en un momento muy delicado, en el que es importante que nos preocupemos y protejamos, a fondo, las generaciones futuras. No hacerlo podría causar desaliento y frustración, sobre todo entre los jóvenes.

Haber sido distinguido junto con otros treinta científicos universitarios como “Forjadores de la ciencia en la UNAM” por el doctor Juan Ramón de la Fuente, rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, es para mí un gran honor, por lo que implica y por la oportunidad que significa para dar a conocer una imagen amplia

de lo que es la ciencia universitaria, mediante una generación de investigadores pioneros. Al doctor Juan Ramón de la Fuente, rector de la UNAM, al doctor René Drucker Colín, coordinador de la Investigación Científica y al ingeniero Jorge Gil Mendieta, secretario académico de la misma Coordinación y a sus respectivos equipos de colaboradores, mi gratitud por concebir y llevar a cabo este homenaje que enaltece a nuestra máxima casa de estudios.

página 32

blanca

*Semblanza del doctor Agustín Ayala-Castañares:
Universitario impulsor de la investigación científica*

Alfredo Laguarda Figueras
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Como muchos de los presentes saben, del 7 al 9 de julio del año 2000, tuvo lugar una reunión para rendir un homenaje al doctor Agustín Ayala-Castañares en el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno de la UNAM, en Cuernavaca, Morelos. En esa reunión, cuyo acto inaugural fue presidido por el doctor Juan Ramón de la Fuente, rector de la UNAM, diversos académicos, colegas y amigos, presentaron una serie de semblanzas, mensajes y trabajos científicos que dieron lugar a la publicación de un libro dedicado al doctor Agustín Ayala-Castañares: *Universitario impulsor de la investigación científica*.

La parte I de ese libro presenta contribuciones, la mayor parte de ellas semblanzas, las cuales se refieren al doctor Agustín Ayala-Castañares como un hombre excepcional; y la parte II está constituida por artículos científicos dedicados en su honor.

Así, en la primera parte se analiza ampliamente la personalidad y vocación del doctor Agustín Ayala-Castañares, así como sus aportaciones como investigador creativo, como forjador de recursos humanos y como promotor de la ciencia a nivel nacional e internacional, creando y dando impulso a diversas instituciones científicas de nuestra universidad y de nuestro país, así como fortaleciendo a instituciones de otros países en vías de desarrollo.

En las once semblanzas mencionadas, entre las cuales se encuentra la de un servidor, pueden ustedes conocer la fructífera trayectoria del doctor Agustín Ayala-Castañares, de la cual haremos un resumen.

Biólogo de la Facultad de Ciencias de la UNAM en 1954, obtuvo en los Estados Unidos de América (EU) la maestría en Geología y

Micropaleontología en la School of Earth Sciences Department of Geology, Leland Stanford Jr. University, California, EU (1959) y el doctorado en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1963). Estos estudios le dieron al doctor Agustín Ayala-Castañares la oportunidad de formarse bajo el estímulo de distinguidos investigadores nacionales y extranjeros en los campos de la biología y la geología —los doctores Manuel Maldonado-Koerdell, Hans E. Thalmann, Joseph Graham, Fred B. Phleger, Frances L. Parker, Enrique Rioja Lo Bianco, y H. K. Erben, entre otros— y él canalizó sus esfuerzos hacia las ciencias oceánicas.

Investigador universitario desde 1956 hasta la fecha, Ayala-Castañares ha ocupado diversos cargos en la UNAM: profesor de Micropaleontología y jefe del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias (1965-1967); fundador y jefe del Departamento de Micropaleontología y Ciencias Marinas del Instituto de Geología (1960-1967); director del Instituto de Biología (1967-1973); coordinador de la Investigación Científica (1973-1980) y director del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) de 1981 a 1987.

En el lapso de 1959 a 1961, Ayala-Castañares aprovechó otra importante oportunidad: una estancia posdoctoral en el Laboratory of Ecology of Foraminifera, Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, EU. Allí colaboró con el doctor Fred B. Phleger y con la doctora Frances L. Parker en el estudio de foraminíferos de muestras de sedimentos recientes de los océanos Atlántico y Pacífico y en especial del Golfo de México, así como de lagunas costeras de este último. Se fue formando como micropaleontólogo marino, al investigar los sedimentos de las lagunas costeras del Golfo de México con varios colegas de ese país, así como con académicos de los institutos de Biología y de Geología de la UNAM.

Durante sus estudios de doctorado (1959-1963) Ayala-Castañares cursó materias con varios especialistas, entre ellos, el doctor Enrique Rioja Lo Bianco, dotado de una vasta cultura en las ciencias marinas, quien influyó en la formación de Ayala-Castañares en aspectos distintos de los de la geología y de la micropaleontología marinas. Su

tesis doctoral, “Sistemática y distribución de los foraminíferos recientes de la laguna de Términos, Campeche, México”, es una aportación clásica en la especialidad y fue publicada en la *Revista del Instituto de Geología*, de la UNAM, Vol. 67, 3.

Respecto de su labor en las tareas docentes y de formación de investigadores, fue profesor de Biología en el nivel medio superior de la Universidad Militar Latino-Americana, durante 1954-1955; de Paleontología, que impartía en la Escuela Normal Superior de la SEP, en 1956 y 1957; de Paleontología y Geología Histórica, en 1956, y de Micropaleontología Estratigráfica de 1967 a 1969, en la carrera de Ingeniería Geológica en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) del IPN; y, desde 1961 hasta la fecha, es responsable de la cátedra de posgrado de Micropaleontología y Ecología de Foraminíferos, de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM en la División de Estudios Superiores –ahora de Posgrado– de la Facultad de Ciencias de la UNAM.

En 1965 fue nombrado jefe del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, lo reestructuró y cambió los planes de estudio para pasar los cursos anuales a semestrales.

El nuevo plan para la Licenciatura de Biología fue aprobado el 20 de diciembre de 1966 por el Consejo Universitario. También se aprobaron la nueva Maestría en Ciencias (Biología) y el nuevo Doctorado en Ciencias (Biología), el 20 de diciembre de 1968, así como la Maestría de Biología Marina el 23 de agosto de 1971.

Esta maestría sirvió de base para establecer la Maestría y el Doctorado en Ciencias del Mar, con sede en el CCMyL, dentro de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, en cuatro áreas de la Oceanografía: Geológica, Física, Química, Biológica y Pesquera, que fue aprobada en 1976, cuando el doctor Ayala-Castañares ya era coordinador de la Investigación Científica.

En once años se graduaron setenta maestros y veinte doctores en ciencias marinas con niveles de excelencia tanto para la UNAM, Mé-

xico, como para Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Panamá, Perú y Venezuela.

Como investigador, Ayala-Castañares comenzó a divulgar los productos de su labor científica en 1953. Su primer artículo “Sobre la variabilidad de caracteres en dos especies de foraminíferos fósiles de México”, lo publicó en las memorias del Congreso Mexicano de Historia Natural. Su primera contribución en inglés apareció en la revista *The Micropaleontologist*, sobre “*Globotruncana spinea* Kikoine (*Upper Cretaceous of Mexico*).”

Ayala-Castañares ha publicado sobre la microfauna de foraminíferos o de microfósiles planctónicos de los sedimentos del Mioceno inferior, Cretácico inferior y superior y Eoceno de diversas regiones o lagunas costeras de la República Mexicana y de otros países, como Cuba y Haití. Asimismo, ha escrito sobre temas inherentes a la Estratigrafía, la Taxonomía, la Paleontología, la Oceanografía y de política científica. Su *currículum vitae* muestra una producción científica de 62 trabajos, de los cuales 41 son nacionales y 21 extranjeros.

Asimismo, ha elaborado y/o publicado numerosos documentos, ponencias e investigaciones presentadas en congresos.

Cuando Ayala-Castañares llegó a la dirección, el Instituto de Biología tenía 29 investigadores, y a finales de 1972 ascendían a 65 investigadores.

Reagrupó a su personal, modernizó la dependencia y la reorganizó en cuatro departamentos: Botánica, Zoología, Biología Experimental, a partir del departamento de Bioquímica; y Ciencias del Mar y Limnología, que fundó con recursos de los institutos de Biología, Geofísica y Geología. También decidió prestar especial cuidado a la revista *Anales del Instituto de Biología* –publicación editada a partir de 1930 que gozaba de trascendencia en el ambiente científico.

Creó la Estación de Biología Tropical “Los Tuxtlas”, Veracruz, en 1968, y la Estación de Investigación, Experimentación y Difusión “Chamela”, en Jalisco, en 1971. A partir de 1998, tanto a “Los Tuxtlas” como a “Chamela” se les reconoció como reserva de la biosfera.

En 1970 participó en la propuesta al Consejo Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de Sinaloa (UAS), para crear la Escuela de Ciencias del Mar, en Mazatlán, y el programa de la carrera de Biólogo Pesquero.

En 1971 inauguró la primera Estación “El Carmen”. Posteriormente, en la época del director del Centro de Ciencias del Mar y Limnología (CCMyL) doctor Alfredo Laguarda Figueras, se construyeron instalaciones de laboratorios y dormitorios en un terreno que compró la UNAM para el CCMyL, entre la playa y la laguna.

En 1971 se estableció la primera Estación “Mazatlán”, en Sinaloa.

Además, se apoyó al Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad de Sonora (CICTUS), en Puerto Peñasco, donde se estableció una estación.

También colaboró para establecer en el Puerto de Guaymas, Sonora, la carrera profesional de ingeniero Bioquímico en Ciencias Marinas y Tecnología en Alimentos, del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), que se convirtió en un centro de investigación y docencia.

Durante la participación de un servidor como director, el personal académico del CCMyL jugó un papel decisivo al apoyar a Petróleos Mexicanos (PEMEX) a raíz del siniestro del pozo petrolero Ixtoc, al capacitar al personal técnico del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) para determinar los niveles de contaminación de hidrocarburos fósiles en la columna de agua, los sedimentos y los tejidos de organismos filtradores. Además, el CCMyL hizo logros considerables al construir sus estaciones foráneas en Ciudad del Carmen, Campeche, y Mazatlán, Sinaloa, e iniciar el programa de construcción de la estación Puerto Morelos, Quintana Roo.

Así, los progresos alcanzados por el CCMyL, en cuanto a formación de recursos humanos, tanto aquí como en otros países, investigaciones, publicaciones e instalaciones, así como la experiencia adquirida en el estudio de las zonas costeras del país, fueron argumentos y pruebas suficientes para convencer al rector Guillermo Soberón, al doctor Edmundo Flores, director del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología (CONACyT) y al ingeniero Jorge Díaz Serrano, director de PEMEX, de la necesidad de dotar a la Universidad y a la nación con dos buques oceanográficos, no sólo para cubrir los requerimientos de la UNAM sino para que además pudiera ofrecer el uso de los mismos a la comunidad oceanográfica de nuestro país.

México no podía limitarse al estudio de los esteros, lagunas litorales y las aguas someras de sus mares, sino que era indispensable impulsar las investigaciones en la Zona Económica Exclusiva de México para conocer sus características, su dinámica, sus usos y recursos, y los niveles de contaminación de sus aguas, entre otros aspectos.

Tres quintas partes de la República Mexicana son mar. A la larga, si el país no fuera capaz de conocer y aprovechar los recursos de sus mares por falta de estudios, según los acuerdos de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, tendría que permitir la explotación de los mismos por aquellos países que fueran capaces de hacerlo.

Por tales razones, la decisión fue tomada. Con el apoyo del doctor Guillermo Soberón Acevedo, la UNAM aportó los fondos para construir el Buque Oceanográfico (B/O) “El Puma”, CONACyT y PEMEX aportaron los fondos para construir el segundo (B/O) “Justo Sierra”. Los gastos de operación de ambos buques serían compartidos por las tres instituciones: La UNAM aportaría una tercera parte, y CONACyT y PEMEX dos terceras partes.

En 1981, como director del CCMyL, tuve el honor de presentar la propuesta de creación del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología –a partir del CCMyL– ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica de la UNAM para que, a su vez, la presentara ante el señor rector y de allí al Consejo Universitario. La propuesta fue aceptada y ese mismo año el doctor Ayala-Castañares fue nombrado director del ICMyL para el periodo 1981-1987. Al frente de este instituto prosiguió activamente con su gran obra de impulsar y consolidar su desarrollo así como el de otras instituciones.

Como coordinador de la Investigación Científica (1973-1980), Ayala-Castañares realizó una extraordinaria labor.

En nuestro país ocupó importantes cargos: Coordinador del Comité de Ciencias y Tecnologías del Mar del CONACyT (1971-1974), director nacional del Plan Nacional para Crear una Infraestructura en Ciencias y Tecnologías del Mar del CONACyT, México-PNUD-UNESCO (1974-1980); vocal ejecutivo del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología para el Aprovechamiento de Recursos Marinos (PROMAR) del CONACyT (1974-1982); y presidente (1975-1976) de la Academia de la Investigación Científica (AIC), ahora Academia Mexicana de Ciencias (AMC).

En el extranjero ocupó el cargo de tercer vicepresidente de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la UNESCO (1973-1975), y posteriormente primer vicepresidente (1975-1977) y presidente de la misma por dos periodos (1977-1982), al ser reelecto en 1979.

Cuando tomó posesión como coordinador de la Investigación Científica (1973), el Subsistema contaba con 492 investigadores que laboraban en 719 proyectos en nueve institutos: de Astronomía, Biología, Física, Geofísica, Geografía, Geología, Investigaciones Biomédicas, Matemáticas y Química; y cinco centros: Investigación en Materiales, Estudios Nucleares, Investigación en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios (CIMASS), Información Científica y Humanística e Instrumentos.

Al finalizar su gestión como coordinador, además de los institutos y centros mencionados anteriormente, se había dado origen a dos centros a partir del CIMASS: el de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas –que en tres años se transformó en Instituto– y de el Servicios de Cómputo. Además, se habían creado cuatro nuevos centros: Ciencias de la Atmósfera, Ciencias del Mar y Limnología –que después se convirtió en Instituto–, Investigaciones en Fisiología Celular –que después fue Instituto– y el de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno. El Centro de Investigación en Materiales se transformó en Instituto y la División de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería se convirtió en el Instituto de Ingeniería.

En otras palabras, a finales de 1980 existían doce institutos y ocho centros, y se había triplicado su capacidad de investigación con 931 investigadores, 492 técnicos académicos y 92 ayudantes que trabajaban en 1025 proyectos.

El Consejo Universitario, en su sesión del 7 de mayo de 1981, cambió el estatus del CCMyL en ICMyL. En julio de ese año, el doctor Agustín Ayala-Castañares fue designado director del mismo.

Cuando se fundó el CCMyL en 1973, había una planta de 20 miembros del personal académico, de los cuales sólo 4 eran doctores. En 1980 ascendían a 77 y 30 ya tenían ese grado; y en mayo de 1987 eran 105, de los cuales 48 estaban doctorados. En catorce años el máximo nivel de estudios de los investigadores había crecido doce veces.

El ICMyL contaba con la sede de Ciudad Universitaria, las estaciones “Mazatlán”, “El Carmen” y “Puerto Morelos” y los buques de investigación oceanográfica “El Puma”, abanderado en Cozumel, Quintana Roo el 14 de diciembre de 1980, con base en Mazatlán, Sinaloa y el “Justo Sierra”, abanderado en Veracruz el 20 de noviembre de 1982, con sede en Tuxpan.

En 1986, con 116 proyectos de investigación, la producción de artículos en revistas arbitradas —entre 1981 y 1986— ascendió a 479 trabajos, y 205 informes técnicos orientados a resolver problemas.

A nivel internacional, a partir de 1968 Ayala-Castañares comenzó a asistir a reuniones internacionales en la UNESCO, fungió como coordinador nacional de México en las reuniones anuales de Coordinación de las Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes (CICAR), de la COI de la UNESCO, desde 1968 hasta 1976 —en: Willemstad, Curasao; Washington, D.C.; México, D.F.; Trinidad y Tobago; La Habana, Cuba; Cartagena, Colombia; y México, D.F.— apoyando a los países de la región en sus respectivas ciencias oceánicas. Posteriormente, CICAR se convirtió en IOC Association for the Investigation of the Caribbean and Adjacent Regions (IOCARIBE) y, en las reuniones de 1978 a 1986, Ayala-Castañares impulsó la coordinación de las investigaciones de las na-

ciones involucradas y promovió el desarrollo de la oceanografía regional.

En 1969 fue designado miembro de la delegación mexicana para asistir a la VI Reunión de la Asamblea General de la COI, en París. Participó cada año en las asambleas y reuniones del Consejo Ejecutivo de la COI de 1974 a 1992. Fue tercer vicepresidente (1973-1975), primer vicepresidente (1975-1977), y presidente de la COI durante dos periodos consecutivos (1977-1979 y 1979-1982). En su carácter de presidente o expresidente de esa comisión, intervino en las reuniones del Inter-Secretariat Committee on Scientific Programmes Relating to Oceanography (ICSPRO) de las Naciones Unidas, de otras instancias de la ONU y de otras instituciones científicas nacionales o internacionales.

Participó en las asambleas de la UNESCO en 1974, 1976 y 1978, en la reunión del Consejo Ejecutivo en 1982 y en las reuniones de trabajo del Scientific Committee for Ocean Research (SCOR) del Consejo Superior de Uniones Científicas (ICSU) de 1985 a 1989, y se le nombró miembro del Consejo Ejecutivo del SCOR para 1987-1989.

Colaboró en las reuniones de la Joint Oceanographic Assembly (JOA); 1976 en Edimburgo, Reino Unido; JOA 1982 en Halifax, Canadá. Organizó la JOA 1988 en Acapulco, México, como presidente del Comité. A dicha reunión asistió el director general de la UNESCO, doctor Federico Mayor Zaragoza. En la introducción del libro *Oceanography 1988*, se menciona que hubo 479 participantes de 51 naciones, y fue particularmente interesante la presencia de 274 científicos de 28 países en desarrollo, lo que rebasó con mucho a los anteriores encuentros de la JOA, gracias a su poder de convencimiento.

Asistió a las Sesiones de la VIII, IX, X y a la última reunión de firma y final de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar (Confemar), de 1979-1982.

Ayala-Castañares ha recibido diversos cargos honoríficos que posee hasta la fecha: investigador asociado de la Institución Scripps de Oceanografía de la Universidad de California, San Diego, EU, desde 1968; profesor adjunto de la Universidad de Arizona, desde

1971; vicepresidente honorario de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Biología de la República Mexicana, desde agosto de 1991; miembro del Consejo Técnico del Instituto Nacional de Ecología (INE), dependiente de la Secretaría de Desarrollo Social, desde 1993 y miembro del Comité Editorial del Instituto Nacional de la Pesca, desde 1993.

Es miembro de más de veinte sociedades científicas nacionales, extranjeras e internacionales.

Como muestras representativas de las distinciones otorgadas por sus pares, entre otras que lo enorgullecen, están la fundación del Colegio de Biólogos de México, A.C., del que fue su primer presidente.

Agustín Ayala-Castañares también fue elegido presidente de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, en 1966, y reelecto en 1967 y, desde 1998, es socio honorario.

En octubre de 1964 ingresó como miembro regular de la Academia de la Investigación Científica y fue su presidente (1975-1976). En 1979, ésta le otorgó un reconocimiento por su meritoria labor para integrar la ciencia a la cultura nacional y otro más por igual razón, en 1999.

Fue representante de la UNAM en el consejo directivo de la Gulf Universities Research Consortium (GURC), cargo que asumió de 1966 a 1970, para inmediatamente después ascender a vicepresidente del Comité Ejecutivo (1970-1972) y miembro de la junta directiva, hasta 1985.

Francia lo ha distinguido como miembro del Comité de Honor del Symposium Internacional de Lagunas Costeras, junto con el doctor Amadeu Mathar M'Bow, director general de la UNESCO y el señor Jacques Chaban Delmas, presidente de la Asamblea Nacional Francesa y Alcalde de Burdeos, en 1981; y, posteriormente, miembro del consejo de administración del Centre International pour la Formation et les Echanges Géologiques (CIFEG), en Burdeos, 1986-1990, cuando el doctor Michel Vigneaux era el presidente.

El ministro francés de universidades le otorgó la Condecoración de Oficial de las Palmas Académicas el 25 de febrero de 1980, por su

intervención en la cooperación tanto con entidades francesas como con organismos multilaterales, como el SCOR (Scientific Committee of Oceanic Research), la JOA (Joint Oceanographic Assemblies), la OEA y la UNESCO y, en particular, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI).

El doctorado *honoris causa* de la Universidad de Burdeos-I de Francia se le concedió el 29 de febrero de 1988, por su cooperación con instituciones francesas.

El 25 de abril de 2003 se destacó la extraordinaria labor de los investigadores forjadores de la ciencia universitaria, en una ceremonia de gran relevancia, organizada por el doctor René Drucker Colín, coordinador de la Investigación Científica de la UNAM. El señor rector Juan Ramón de la Fuente otorgó al doctor Agustín Ayala-Castañares, entre 31 distinguidos universitarios, el reconocimiento “Forjadores de la ciencia en la UNAM”, a quienes han sobresalido en los ámbitos nacional e internacional por sus importantes contribuciones.

El 30 de junio del 2003, en la XXII Asamblea de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO (COI-UNESCO), realizada en París, Francia, el presidente de la COI entregó al doctor Agustín Ayala-Castañares un Certificado de Agradecimiento por su contribución al desarrollo de la COI, en particular en América Latina. El doctor Ayala-Castañares fue coordinador de la Investigación Científica en la UNAM y director del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, posiciones en las cuales su desempeño fue sobresaliente en su compromiso para estimular el desarrollo de nuevos recursos humanos para programas científicos de México. Una parte importante de la vida de Agustín Ayala-Castañares se ha dedicado a la promoción de la cooperación internacional en ciencias marinas. Él estimuló e hizo una realidad la participación de colegas de América Latina en los programas regionales de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI); además, como resultado de su excelente labor en la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, el doctor Agustín Ayala-Castañares ocupó la posición de presidente de la COI

(1977-1982), papel en el cual impulsó la diversificación de los programas de la Comisión, la calificación de recursos humanos de países en desarrollo dentro del marco de TEMA y además facilitó el desarrollo de la oceanografía operacional. Guió la participación de la COI en el foro que condujo a la aprobación de la Convención de la ONU sobre Derecho del Mar (CONVEMAR).

En el entorno científico, es común entender a los académicos como personas inmersas en sus actividades de investigación, publicando trabajos, regularmente en revistas arbitradas de reconocido prestigio, de los cuales algunos, los menos, quedan como clásicos y otros, los más, de actualidad efímera, suelen pasar al olvido. La actividad tesonera del especialista es fundamental, como lo es, asimismo, la del científico maestro o profesor que forma a los jóvenes y les muestra el camino para hacer lo mismo que él hace: investigar. Estos “bichos raros” de nuestra sociedad desempeñan una noble tarea sin la cual no habría ciencia, ni tecnología, ni desarrollo.

Algunos especialistas, egoístamente generosos con su tiempo, prefieren publicar y publicar, sin importarles otra cosa que sus obras, sin pensar casi en los demás: labor que les ofrece los dividendos de la admiración y los aplausos, transcurren su vida tranquila dentro de lo relativo, por supuesto, y llegan a su retiro con las ventajas propias del nivel académico alto. Este tipo de individuos son esencia de las instituciones de investigación y éstas deben crear los espacios para que cuenten con todos los medios que demandan para alcanzar sus objetivos particulares.

No obstante, las instituciones de investigación requieren también de otro tipo de seres que, al ser científicos y estar dotados de una amplia visión en su campo, tengan además, gran capacidad para impulsar el desarrollo de las mismas. Personas conocedoras de la importancia de la ciencia, del quehacer científico, de lo que al especialista le es obligatorio. Personas capaces de promover de manera excepcional la formación de numerosos investigadores y técnicos de alto nivel; de dotar a las instituciones de los recursos necesarios y suficientes para su buena marcha; de convencer a la sociedad de la

importancia de la noble misión de la institución a su cargo, para bien de todos; de que en su país, en otras naciones e incluso en organismos internacionales, esté presente la entidad que dirigen, la institución y el país que representan.

Estos seres excepcionales en plena productividad se alejan, a determinada edad, durante tiempos prolongados, de las labores propias del especialista, en detrimento de su producción netamente académica (publicaciones científicas especializadas) para participar en la administración, impulso y desarrollo de las instituciones de investigación a niveles nacionales e internacionales.

Sin estas personas visionarias y audaces, las instituciones académicas crecerían lentamente, y su presencia e impacto en nuestro propio país sería pobre o desconocido, y ya no se diga en el mundo. A veces, sin el empuje de unos cuantos de estos personajes no existirían las instituciones que ellos crearon, ni el personal académico que hoy labora en ellas, ni los becarios, ni los medios, ni los inmuebles, ¡ni nada!

Con el pasar de los años, estas personas en ocasiones son mal calificadas por aquellos académicos generosamente egoístas que, como jueces, no entienden que la posición que ellos mismos ocupan y los privilegios de los que gozan, se los deben, muchas veces, a la persona a la cual juzgan. Estas personas que le dieron vida a la institución, proyectándola después a los más altos niveles, que le dieron espacio a generaciones de académicos, que honraron a nuestra universidad y al país, merecen ser honrados por nuestra institución, la UNAM. Ayala-Castañares es un típico ejemplo de lo aquí expresado.

El doctor Agustín Ayala-Castañares ha mantenido, durante toda su vida académica, una amplia visión sobre el futuro de las ciencias, que le ha permitido plantear e impulsar el desarrollo de las mismas. Muchas personas coincidirán conmigo en que ha sido y sigue siendo uno de los promotores de la ciencia de más alto nivel, tanto nacional como internacional, que hasta la fecha ha tenido y tiene el país.

página 46

blanca

Ciclo de conferencias «Mi vida en la ciencia»

<i>Fecha</i>	<i>Investigador</i>	<i>Dependencia</i>
20 de Mayo	Dr. Marcos Moshinsky Borodiansky	Instituto de Física
21 de Mayo	Dr. Julián Adem Chahín	Centro de Ciencias de la Atmósfera
22 de Mayo	Dr. Teófilo Herrera Suárez	Instituto de Biología
27 de Mayo	Dr. Fernando Alba Andrade	Instituto de Física
28 de Mayo	Dr. Gonzalo Zubieta Russi	Instituto de Matemáticas
29 de Mayo	Dr. Alfonso Escobar Izquierdo	Instituto de Investigaciones Biomédicas
3 de Junio	Dra. María Teresa Gutiérrez Vázquez	Instituto de Geografía
4 de Junio	Dr. Emilio Lluís Riera	Instituto de Matemáticas
5 de Junio	Dr. Arcadio Poveda Ricalde	Instituto de Astronomía
10 de Junio	Dr. Carlos Guzmán Flores	Instituto de Investigaciones Biomédicas
11 de Junio	Dr. Juan Manuel Lozano Mejía	Instituto de Física
12 de Junio	Dr. Humberto Cárdenas Trigos	Instituto de Matemáticas
17 de Junio	Dr. José Negrete Martínez	Instituto de Investigaciones Biomédicas
18 de Junio	Dr. Zoltan de Cserna-de Gömbös	Instituto de Geología
19 de Junio	Dr. Fernando Walls Armijo	Instituto de Química
24 de Junio	Dr. Alfonso Mondragón Ballesteros	Instituto de Física
25 de Junio	Dr. Alfonso Romo de Vivar Romo	Instituto de Química
26 de Junio	Dr. Eucario López Ochoterena	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
1 de Julio	Dr. Barbarín Arreguín Lozano	Instituto de Química
3 de Julio	Dra. Gloria Alencáster Ybarra	Instituto de Geología
8 de Julio	Dr. Luis Estrada Martínez	Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico
9 de Julio	Dr. Fernando Enrique Prieto Calderón	Instituto de Física
15 de Julio	Dr. Armando Gómez Puyou	Instituto de Fisiología Celular
16 de Julio	Dr. Ismael Herrera Revilla	Instituto de Geofísica
17 de Julio	Dr. Jaime Mora Celis	Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno
13 de Agosto	Dr. Luis de la Peña Auerbach	Instituto de Física
14 de Agosto	Dr. Agustín Ayala-Castañares	Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
19 de Agosto	Dr. Jorge Rickards Campbell	Instituto de Física
20 de Agosto	Dra. Guillermina Yankelevich Nedvedovich	Instituto de Investigaciones Biomédicas

Lugar: Sala del Consejo Técnico de la Investigación Científica, 18:00 horas.

Son también «Forjadores de la Ciencia en la UNAM» el Ing. Marcos Mazari Méner, del Instituto de Física, y el Dr. Tirso Ríos Castillo, del Instituto de Química.

«Forjadores de la ciencia en la UNAM: Agustín Ayala-Castañares»

se terminó de imprimir en agosto de 2003

en los talleres de Formación Gráfica, S.A. de C.V.,

Matamoros 112, Col. Raúl Romero, C.P. 57630,

Cd. Nezahualcóyotl, Estado de México.

Se tiraron 300 ejemplares más sobrantes para reposición.

El cuidado de la edición estuvo a cargo de

Augusto A. García Rubio Granados,

Secretario Técnico de Publicaciones y Ediciones.