

## 40 AÑOS DE ACTIVIDADES EN EL DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA, ESCUELA DE CIENCIAS

Antulio S. Prieto y Gerónimo Ojeda C.\*

El impacto de la labor cumplida por el Departamento de Biología, en estos primeros cuarenta años de existencia, puede ser referido históricamente a cuatro lapsos estelares: desde los inicios de la UDO, hasta 1965, desde 1965 a 1978, desde 1978 a 1986 y el último período desde 1986 a nuestros días.

Nace la Universidad de Oriente a finales de 1958, para dar respuesta, valadera y oportuna a las necesidades educativas del oriente venezolano y a la inminente urgencia de diversificar en Venezuela, los estudios a nivel superior.

Creada por la Junta de Gobierno, mediante el Decreto 459, de fecha 21 de noviembre de 1958, los miembros de la Comisión Organizadora, presidida por el Dr. Luis Manuel Peñalver, llevan a feliz término la tarea encomendada.

Como sede principal y primigenia, en Cumaná, se inician las actividades con el Instituto Oceanográfico de Venezuela y más tarde, con las Escuelas de Cursos Básicos, Biología, Química, Administración, Ciencias Sociales y Educación.

En la primera etapa, y por varios años, La Escuela de Cursos Básicos es la responsable de la formación científica general y humanística de los alumnos, que más tarde van a seguir sus carreras en las Escuelas Profesionales del Núcleo de Sucre y de los otros núcleos distribuidos en los estados Anzoátegui, Bolívar y Monagas, que en principio debían organizarse en torno a institutos de Investigación.

Como era de esperarse, al principio, las labores académicas tanto del Departamento de Biología de la Escuela de Cursos Básicos, como las de la Escuela de Bio-

logía, centraron su esfuerzo en la actividad docente. A medida en que se fueron subsanando, las carencias de personal, espacio físico y dotación de laboratorios, se abrieron las posibilidades de realizar las primeras investigaciones, que por razones obvias estuvieron asociadas al trabajo de grado de los primeros egresados.

A inicios de los años sesenta, con la participación activa de docentes e investigadores nacionales, y venidos de otras latitudes, adscritos al Instituto Oceanográfico de Venezuela y a la Escuela de Biología, dirigida por el Dr. Juan Ibañez, poco a poco se van afianzando las investigaciones en los campos de la herpetología y la parasitología, bajo la conducción de los doctores Roberto Donoso y Pir Nasir Ud Daula respectivamente; así mismo, es sembrado en su momento el interés hacia los campos de la entomología, fisiología y ornitología, por los profesores Ricardo Rondero, Rolando Merello y Raymond Mc Neil, éste último, es actualmente, entusiasta promotor del plan de formación de recursos humanos, convenido entre la Universidad de Oriente y la Universidad de Montreal.

Eventos de importancia ocurridos durante la década de los sesenta y de obligada referencia son a) la primera promoción de biólogos, egresada de la Escuela, el 12 de febrero de 1965, siendo algunos de sus miembros, incorporados al servicio del Departamento; b) organización de la Escuela de Ciencias con sus actuales cuatro departamentos, mediante la fusión e integración de las Escuelas de Cursos Básicos, Biología y Química y c) el inicio de un plan agresivo de formación de recursos humanos de cuarto y quinto nivel.

La organización, dirección y consolidación administrativa del nuevo Departamento de Biología, es cumplida en un corto período por el profesor Sergio Tovar, docente de dilatada experiencia, quien también alentó la preparación del personal docente y de investigación de esta unidad académica.

Si de gran significado para la UDO, y en particular para el Departamento de Biología, ha sido y es, la entre-

\* UDO Núcleo de Sucre, Escuela de Ciencias, Departamento de Biología. Cumaná, Venezuela

ga de sus sucesivas promociones de egresados, también de importancia capital ha sido, la permanente preocupación de ofrecer a su personal docente y de investigación la posibilidad de realizar estudios de cuarto y quinto nivel. En ese sentido, el lapso 1965-1970, marca el inicio de la preparación académica a otros niveles de su personal docente, a través del Plan KUDO, desarrollado entre las Universidades de Kansas y la UDO. Acuerdo que hizo posible en el Departamento la presencia de profesores de la universidad norteamericana y permitió, la realización de estudios de cuarto nivel a docentes de nuestra unidad académica, que a su regreso, conformaron los primeros grupos de investigación, como respuesta lógica, dada la importancia que esta actividad tiene en los países desarrollados.

De esa época, se recuerda la labor docente y de asesoría cumplida por los profesores de la universidad de Kansas. Deferencia especial se hace del Dr. Byron Leonard, por su desinteresada y oportuna orientación a los becarios del Plan KUDO, tanto aquí, como en Estados Unidos, y por su constante estímulo a los estudiantes del Departamento, a objeto de que se interesaran por la investigación.

Complementario al Plan KUDO, se ofreció a los profesores del Departamento, la oportunidad de realizar estudios de maestría en la Universidad de Puerto Rico, institución que en el mismo período, había contribuido a la formación de los primeros ingenieros egresados del Núcleo de Anzoátegui.

El regreso de los primeros becarios entre los años 1968-1970, la incorporación al Departamento, de profesionales en las áreas de fisiología animal y vegetal, sistemática de plantas, morfología animal, más las posibilidades ofrecidas por el Instituto Oceanográfico de Venezuela, hacen factible la realización de investigaciones sobre la herpetofauna, procesos y mecanismo de osmorregulación en animales, bioensayos enzimáticos y crecimiento de tejidos vegetales, estudios de comunidades y especies marinas, análisis de comunidades vegetales y de etnobotánica, continuación de estudios en el campo de la ornitología, la organización del área de la microbiología, el inicio de las investigaciones en el campo de la genética y la consolidación de la línea de estudios de trematodos digéneos.

En la medida en que aumentaron las posibilidades del personal docente y de investigación para cursar nuevas especialidades, ya en el país o en el extranjero, aumentaron también las oportunidades para establecer,

nuevas líneas de investigación en el Departamento. Ya se cuenta con investigadores ocupados en problemas de fisiopatología vegetal, genética de poblaciones, citogenética, biología molecular, ecotoxicología, evaluación de comunidades y poblaciones marinas, epidemiológicos de infecciones gastrointestinales en humanos y acción biológica de productos naturales y aspectos relacionados con tecnología de los alimentos.

Siendo una permanente preocupación de los profesores del Departamento, ajustar el Pensum de estudios a las nuevas realidades del país y a los avances de las ciencias en el campo de la biología, se realizaron en diferentes oportunidades, revisiones e introducidas las modificaciones pertinentes, a objeto de que los egresados tengan una preparación adecuada.

Como expresión de esa inquietud, surge el 01/03/83, el postgrado en BIOLOGIA APLICADA, obra de la preocupación excepcional del profesor N. R. Iyer, y de la tenacidad constante de quienes le acompañaron en su momento y aun dedican su esfuerzo en procura de la definitiva consolidación de este postgrado.

Inicia sus actividades el Postgrado en la modalidad presencial, contando para ello con personal propio, más la oportuna colaboración de unidades académicas de nuestra universidad (Departamentos de Matemáticas, Química, Instituto Oceanográfico, Escuela de Agronomía) y organismos externos como el FONAIAP, INTEVEP, IUT de Cumaná, IVIC, y la UNEFM; gracias a la disposición que se ha mantenido para establecer reciprocidad y colaboración con otras dependencias de la UDO, de universidades e instituciones del país.

Hasta la fecha, han egresado treinta y seis Master en Ciencias, quienes laboran en diversos organismos y universidades de la nación, Actualmente el pensum se orienta en tres menciones: Botánica Aplicada, Ecología y Toxicología Ambiental y Microbiología Agrícola; así mismo, se desarrollan líneas de investigación en: Enfermedades micóticas y virales en plantas de importancia comercial, Biotecnología Vegetal, Genética y Sistemática de Plantas, Ecotoxicología y Bioquímica en comunidades acuáticas, Estudio integral de infecciones gastrointestinales en hombres y animales, Ecología microbiana en alimentos y Ecología de Abejas.

También es considerado como aporte de algunos profesores del Departamento de Biología, su contribución en la diversificación de las ofertas académicas y de investigación en la UDO, en tal sentido, a mediados de los años setenta, la organización de la Unidad Experimental

de Cursos Básicos de Puerto Ordaz, la Escuela de Hotelería y Turismo, en años recientes, el Departamento de Bioanálisis, el Instituto de Investigaciones en Biomedicina y Ciencias Aplicadas y por último el Centro de Investigaciones Ecológicas de Guayaacán.

### LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN EL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

En nuestra unidad académica, por razones intrínsecas de organización y demanda estudiantil la elaboración y ejecución de proyectos de investigación ha sido y sigue siendo intensa, si se toma en cuenta el número de egresados (998), los trabajos de ascensos de los profesores y el registro de la cantidad de trabajos presentados en los últimos trece años, en convenciones de ASOVAC y otros eventos científicos de carácter nacional e internacional. Sin embargo, este hecho por las razones señaladas por de Elquezabal y Prieto (1997), no se refleja en un número mayor de publicaciones científicas. Así, de los cincuenta y seis profesores ordinarios que actualmente tiene el Departamento, no llega a veinte el número de los considerados por el Consejo de Investigación de la UDO, como investigadores activos en virtud de sus publicaciones; tal situación refleja una falsa imagen de la unidad académica y de la Universidad en general.

En estos cuarenta años de trabajar por la ciencia, dentro del Departamento se han vivido experiencias que han permitido superar dificultades de diversa índole a fin de integrar los grupos docentes que actualmente conforman la estructura vertebral de nuestra unidad académica con proyecciones de importancia en otras escuelas y núcleos.

Un examen sucinto de lo realizado hasta hoy, nos revela que se han dedicado esfuerzos en el estudio de algunos aspectos de la biodiversidad; se cuenta con el registro sobre la composición, fisionomía y comportamiento de algunas comunidades vegetales del Estado Sucre. Así como también con inventarios de quirópteros, aves, reptiles, anfibios y parásitos digéneos. Sumemos a lo anterior, las investigaciones que se vienen realizando desde hace aproximadamente quince años, sobre la diversidad faunística de los ecosistemas bentónicos y nectónicos costeros en áreas del Golfo de Cariaco, noroeste del Estado Sucre, y la Bahía de Mochima, que han permitido conocer aspectos ecológicos y de la biología de importantes grupos de organismos marinos (peces, moluscos, crustáceos y poliquetos).

Consideramos, que con esta «base de datos», se abren nuevas y mejores posibilidades para realizar estudios

multidisciplinarios en nuestra Universidad y con otras instituciones (INPARQUES, FONAIAP, MAC, IVIC, INTEVEP, UCV, IUT de Cumaná etc.) para ampliar los conocimientos sobre ecosistemas, comunidades, poblaciones y especies, en relación con programas de conservación y desarrollo sostenible como la estrategia que conllevaría a la supervivencia de la biodiversidad.

En el marco de la biotecnología, profesores del Postgrado en Biología Aplicada, con la colaboración de un investigador experto de la Universidad de Florida, realizan actualmente trabajos sobre Técnicas Moleculares para diagnosticar la enfermedad de la tristeza de los cítricos, se espera, que los resultados se apliquen a la realidad de Venezuela para un mejor control de la referida enfermedad en beneficio de los agricultores.

En el mismo campo, y a objeto de mejorar las condiciones económicas de pequeños y medianos productores de la región, se desarrollan trabajos relativos al mejoramiento de cultivos de leguminosas, maíz, hortalizas y musáceas, a fin de determinar las variedades que se adapten mejor a las condiciones agroecológicas del Estado Sucre. Estas investigaciones financiadas por el Consejo de Investigación de la UDO, CONICIT y CORPORIENTE, se realizan con la colaboración del IUT de Cumaná e investigadores del FONAIAP.

Otro grupo de investigadores del postgrado, ha estado trabajando en un megaproyecto financiado por el CONICIT, conjuntamente con científicos de otras universidades del país en el desarrollo de técnicas inmunológicas y de biología molecular para el estudio y diagnóstico de agentes virales (rotavirus) y parásitos patógenos en la gastroenteritis infantil a nivel regional y nacional. Este importante proyecto, único en su género en el área de biomedicina, permitirá analizar la etiología de la enfermedad, principalmente en el Estado Sucre con miras a la búsqueda de distintos agentes causantes y el posterior control mediante medidas preventivas de naturaleza epidemiológicas e inmunológicas.

Relacionados con el campo de la Fisiología Animal, se realizan estudios sobre la influencia del fotoperíodo y otros factores en la reproducción de vertebrados, sin descartar la posibilidad de que la interpretación de algunos resultados sean relacionados con la prevención de situaciones que afectan la reproducción en la especie humana..

Con la participación de investigadores del Departamento y de la Universidad de Laval, Montreal, se han concluido investigaciones sobre la bioenergética de los bivalvos *Perna perna* y *Euvola ziczac*, orientadas hacia

el análisis del metabolismo enzimático de sus ciclos reproductivos. Los resultados han permitido una mejor interpretación del ciclo de vida de ambas especies facilitando el desarrollo de técnicas de cultivo.

Actualmente, en esa misma línea de investigación en cooperación con personal calificado del INTEVEP, se trabaja en el desarrollo de técnicas bioquímicas e inmunológicas en invertebrados para la evaluación toxicológica y estrés de áreas marino-costera y terrestre impactadas por la deposición inadecuada de hidrocarburos, metales pesados y otros derivados industriales. Este conjunto de trabajos ha permitido publicaciones valiosas en revistas internacionales reconocidas.

Investigaciones sobre cinco especies del género *Passiflora*, mediante análisis electroforético y estudios citogénéticos han permitido comprobar su similitud y grado de parentesco, pues los individuos presentan los mismos patrones con muy poco número de heterocigotos. Estos resultados podrían ser orientados en un futuro próximo, hacia el establecimiento de programas de mejoramiento genético, con la obtención de híbridos y poliploides en especies muy relacionadas.

Usando insectos, se conducen trabajos de investigación sobre ciertos componentes contenidos en leguminosas (lectinas, taninos), que interfieren con las enzimas digestivas en la absorción a nivel intestinal, causando daños a las células y creando un medio propicio para las invasiones bacterianas. Los ensayos utilizando insectos como animales de experimentación, han arrojado resultados positivos comparables a los que se obtienen con vertebrados, reduciendo así, el costo de los experimentos.

En tecnología de los alimentos, con la participación y dirección de personal adscrito al FONAIAP, se viene desarrollando desde hace años, la elaboración de distintos alimentos, procesando para ello, la fauna acompañante del camarón. Los análisis físico-químicos, microbiológicos y organolépticos han confirmado su buena aceptación y calidad nutricional como potencial fuente de proteínas.

El mejoramiento genético de camarones de río del género *Macrobrachium*, ocupa la atención del área de Acuicultura, se ensayan técnicas que permitan utilizar la inseminación artificial para obtener híbridos más productivos. Actualmente en este mismo campo, se dirige un proyecto financiado por CONICIT-FIDES, relacionado con un programa de acuicultura continental para pequeños productores del Estado Sucre, que tendrá re-

percusiones importantes en el aspecto socioeconómico de la región por atender los siguientes aspectos: construcción de una granja piloto, transferencia de tecnología para la utilización de lagunas en centros de cría de peces o camarones y la realización de cursos y talleres a pequeños productores para el uso de sus lagunas bajo constante supervisión.

Para cerrar esta descripción, debemos señalar los recientes trabajos realizados por docentes del Departamento, orientados por un investigador del Departamento de Química, sobre la identificación de productos biológico, obtenidos de organismos marinos y terrestres, con fines terapéuticos. Esta línea de investigación ha adquirido a nivel mundial una relevancia significativa por las posibilidades que puede ofrecer en pro de una mejor calidad de vida para las generaciones actuales y futuras.

Como quiera, que aún es prioritaria para el país, la formación de biólogos altamente calificados, capaces de prestar sus servicios en una amplia y diversa gama de campos de trabajo, en la cual destacan: aspectos de biotecnología, estudios de biodiversidad, manejos de recursos naturales, evaluación de impactos ambientales e importantes aspectos en biomedicina, se hace necesario, que a través de la oferta curricular y pensas de estudios, se mantenga una visión globalizadora y multidisciplinaria que permita por una parte, consolidar el desarrollo de las ciencias biológicas y por otra, lograr para los egresados, su inserción en la actividad científica o productiva de la nación.

En tal sentido, debemos preocuparnos por la pertinencia y actualidad de nuestros contenidos programáticos en función de las realidades nacionales y regionales, y promover un mayor nexo entre la docencia del pregrado, la investigación y el postgrado, sin descuidar las alternativas que hagan posible la actualización académica de docentes e investigadores del Departamento (Gómez, 1997).

Si de importancia son los diseños instruccionales y el contenido de los programas de pre y post- grado que se manejan en el proceso de enseñanza aprendizaje, no menos importante es la formación integral del futuro biólogo, quien ha de enfrentar los retos que plantea la globalización a nuestro país, suplidor por excelencia de energía, recursos minerales y poseedor de una rica biota, de importancia para el desarrollo de diversas industrias.

Ante esta realidad, el egresado debe estar preparado desde el punto de vista académico y ético, para actuar con éxito en la planificación y ejecución de proyectos multidisciplinarios, en los cuales se han de enfocar, as-

pectos del desarrollo social y económico sustentable, el mejoramiento de la calidad de vida, la protección del medio ambiente, la biodiversidad y los compromisos que se generan de las aplicaciones biotecnológicas del presente y el futuro.

Como quiera, que la Universidad, y en particular las diferentes unidades académicas, están comprometidas con el saber humano, la creación, transformación, difusión y aplicación del conocimiento, de las ideas y diversas expresiones del espíritu en beneficio de la sociedad, en nuestro Departamento, debemos promover la renovación constante para adaptarnos a los procesos de modernización del presente y transformarnos cualitativamente, optimizando los recursos, a través de un trabajo académico sólido que responda a los requerimientos que nos plantea el entorno social del país (Anacona, 1997).

#### AGRADECIMIENTO:

Los autores agradecen del Dr. Osmar Nuseti testigo y actor de esta historia dentro de nuestro departamento.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANACONA, J. R. 1997. Hacia una mejor calidad universitaria. *Fontus*, PUDONS, (1): 69-76
- DE ELGUEZABAL, E. Y A. PRIETO. 1997. Propuestas para incentivar la productividad de nuestros profesores. *Fontus*. APUDONS (1): 137-144,
- DE VENANZI, F. 1978. A los XX años de la fundación de la Facultad de Ciencias. *Acta Cient. Venez.* 29: 235-239,
- GÓMEZ, J. L. 1973. Universidad y Paradigmas. *Fontus*. APUDONS (1): 77-87, 1997.
- PEÑA, H. J. *Estudio sobre el Status Juridico de la Universidad de Oriente*. EUDORIENTE. Cumaná. 240 p.,
- PÉREZ, O. M., E. VALIENTE Y J. O'CALLAGHAN. 1997. *Orientación macrocurricular para la formación del biólogo*. CODEPRE, ULA. Merida-Venezuela, 178 p.,
- WIONCZEK, M. 1997. Science and Tecnology Planning and its Relevance to other Developing Countries. *Interciencia*. 2: 328-334,