

# **Diseño y creación de una base de datos sobre las características de las unidades de investigación de LUZ (1995-1997)**

*Teresita Álvarez de Fernández  
Dunia García  
Mairobis Soto*

*Secretaría de la Universidad del Zulia.  
Apartado 526. Maracaibo 4001-A. Venezuela.*

## **Resumen**

El trabajo recoge las conclusiones de un estudio realizado con el objetivo de determinar la capacidad científico-tecnológica existente en la Universidad del Zulia en materia de información e investigación. El estudio se hizo partiendo de la construcción de una base de datos en formato Microsoft Visual Fox Pro que recoge la información de 45 entes de información en sus aspectos organizativos, estructurales, funcionales, de servicios y de productividad científica. Estos datos permitieron acceder al conocimiento de las fortalezas y debilidades de las dependencias estudiadas y aportar soluciones para la toma de decisiones con respecto a la actividad de investigación en LUZ. Los resultados revelan la desvinculación que existe entre las actividades de investigación, docencia y extensión y las deficiencias en cuanto a: la formulación de los objetivos, precisión de las funciones de los Consejos Técnicos, precisión de los mecanismos de supervisión y evaluación de proyectos, proyectos interdisciplinarios, así como el recurrente planteamiento acerca de insuficiencia presupuestaria, de espacio físico y de tecnología; factores estos que están

impidiendo el normal desenvolvimiento de las actividades en estas unidades de investigación.

**Palabras clave:** Unidades de investigación, diseño de base de datos, bases de datos, capacidad científico-tecnológica.

## **Design and Creation of a Data Base upon Researchs Units of LUZ (1995-1997)**

### **Abstract**

Our paper collects the conclusions from a study performed with the objective of determining the scientific-technological capacity existing in the University of Zulia in the areas of information and research. It starts from the construction of a database in Microsoft Visual Fox Pro format, which collects information from 45 information units in their organization structural, functional, services and scientific productivity aspects. The data collected uncovers the strengths and weaknesses of such units and suggests solutions for decision making about the research activities in the University of Zulia. Among other aspects it is highlighted the lack of links between research, teaching and extension activities and difficulties such as clarity in the formulation of goals concerning publishing, precision of functions of the technical councils and mechanisms of supervision and evaluation of projects. Furthermore, it was found little existence of inter-disciplines projects and a recurrent lack of budget, laboratories and technology. All these factors are impediments for the normal developing of research activities in the units studied.

**Key words:** Research units, design of database, scientific.technological capacity.

### **INTRODUCCIÓN**

Ante los crecientes cambios científicos y tecnológicos del mundo actual, instituciones como las universidades, buscan alternativas de respuesta eficiente y con criterios de productividad a los problemas del entorno. Para cumplir este propósito, la Universidad del Zulia invierte cada día más recursos en materia de transferencia de información.

De allí que el interés de este trabajo, sea caracterizar las unidades de investigación de LUZ (Institutos, Centros, Laboratorios) a través de la aplicación de instrumentos que permitan recabar los datos necesarios para determinar su capacidad científico-tecnológica, así como las condiciones mínimas que deben tener para elevar su productividad. El resultado es la creación de una base de datos mediante la Metodología Estructurada para Desarrollar Sistemas de Información (MEDSI), que favorezca el proceso de toma de decisiones por parte de los gerentes universitarios.

El trabajo caracteriza los institutos, centros y unidades de investigación, y también la información de laboratorios de la Facultad Experimental de Ciencias. Se presenta el diagnóstico de la situación de trece (13) Institutos de investigación, veintiún (21) Centros de investigación, tres (03) Unidades y ocho (08) de los Laboratorios de esta Facultad, que respondieron el cuestionario.

Martínez, E. (1983) en un trabajo realizado en LUZ encontró que para ese año existía un total de veintisiete (27) órganos de investigación. Este trabajo comprende la caracterización de cuarenta y cinco (45) dependencias de investigación, por las dificultades de obtener la información de la totalidad de estos organismos; a pesar de los esfuerzos hechos por los investigadores para obtener las respuestas.

Esta base de datos permite a las unidades de investigación elevar sus niveles de productividad, proveer la información requerida por las autoridades y otros directivos responsables de la gerencia universitaria para la toma de decisiones, a partir del conocimiento de las fortalezas y debilidades de cada una de las dependencias que realizan investigación. De esta manera, se aportan soluciones a los diversos problemas que puedan estar afectando el desarrollo de esta importante actividad en LUZ.

## **1. OBJETIVOS**

1. Caracterizar las unidades de investigación de la Universidad del Zulia, (Institutos, Centros, Laboratorios, entre otros), para determinar su capacidad científico-tecnológica.
2. Identificar las condiciones de las unidades de investigación para elevar su productividad científica.
3. Crear una Base de Datos que aporte información confiable, oportuna y completa sobre las características de las diferentes unidades de investigación que funcionan en LUZ.

4. Crear una plataforma de información de acceso flexible que permita la toma de decisiones en materia de investigación.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

A través de su dilatada historia, la Universidad del Zulia ha hecho grandes inversiones en materia de desarrollo científico y tecnológico. Paralelamente y quizás, obligada por la situación financiera que día a día tiende a agravarse, se ha producido una toma de conciencia sobre la aplicación de ciertos criterios de productividad. Específicamente, en materia de investigación ha ocurrido un cambio del paradigma gerencial que tiende a valorar el impacto de la actividad científica en el contexto nacional e internacional.

A pesar de este cambio de estilo en la gerencia científica, las prioridades de investigación no se han establecido atendiendo a criterios sistemáticos que permitan la posterior evaluación y seguimiento de la actividad científica.

Esto se observa por ejemplo en las subvenciones que el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) otorgó en el año 1994, las cuales alcanzaron un monto de Bs. 219.992.466,75.

Es obvio que para todo proceso de evaluación se hace imprescindible la disponibilidad de la información respectiva, así como la comunicación de los resultados obtenidos. Ninguna organización puede evaluar su productividad sin disponer de los insumos pertinentes. A tal efecto, se hace necesario la planificación y desarrollo de bases de datos y sistemas de información en función de los objetivos de la organización.

Trabajos dirigidos a determinar las fortalezas y debilidades de las dependencias universitarias, en general y muy especialmente vinculadas con la investigación científica, constituyen fuentes de información necesaria para una toma de decisión oportuna y efectiva para los procesos de cambio que requiere la universidad venezolana.

## **3. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

En el desarrollo de este proyecto se utilizó una metodología descriptiva y estructurada, dividida en tres fases con técnicas específicas aplicadas a cada fase.

El éxito de un proyecto para desarrollar una base de datos depende, en gran parte, de la metodología que se utilice para su diseño.

#### **Fase N° 1:**

Para la caracterización de las unidades de investigación de LUZ, se aplicó un instrumento a las dependencias de investigación para determinar las condiciones estructurales, de dotación técnica y de recursos humanos que poseían estas unidades para el momento del estudio. Tomando en cuenta de que se trata de un estudio que abarca toda la infraestructura de investigación con la que cuenta LUZ, fue necesario registrar posteriormente las respuestas en memoria electrónica para procesarlas adecuadamente atendiendo los cruces de variables requeridos.

El instrumento fue aplicado al director o coordinador de cada dependencia, garantizando así la precisión y objetividad de los datos (la información suministrada corresponde los años 1995, 1996 y parte de 1997).

#### **Fase N° 2:**

El objetivo de esta fase es:

Determinar las condiciones mínimas que permitan a las unidades de investigación elevar sus niveles de productividad. A tal efecto, se realizó una revisión de fuentes bibliográficas provenientes de los organismos encargados de la gerencia de la investigación científica en el país y específicamente, los pertenecientes a las universidades nacionales.

#### **Fase N° 3:**

Esta fase comprende varias etapas:

- a) **Definición del Proyecto.** Se corresponde con la justificación de la base de datos, el establecimiento de su viabilidad y la preparación de los informes preliminares, a través de lo cual se hizo la coordinación de todas las etapas del proyecto de investigación.
- b) **Estudio de Factibilidad.** Análisis del contexto, de la documentación relacionada con los objetivos.
- c) **Determinación de los requerimientos que deben satisfacer el nuevo sistema, conjuntamente con los usuarios potenciales de la base de datos.** Asimismo, se establecieron las funciones, restricciones y atributos de calidad de la base de datos.

- d) **Producción del Diseño Preliminar acorde con las especificaciones funcionales.** Configuración de técnicas y descripción de las características del equipo y de los programas de apoyo requeridos por el diseño.
- e) **Diseño detallado de los diferentes componentes de información de la base de datos,** tomando como referencia el diseño preliminar. Elaboración del plan de pruebas de los diferentes componentes.
- f) **Construcción definitiva de la base de datos,** de acuerdo con las especificaciones del diseño preliminar.
- g) **Implantación del sistema** mediante adiestramiento de los usuarios y puesta en operación.

#### **4. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL ESTUDIO**

La caracterización de las dependencias de investigación se basó en los siguientes aspectos:

**Parte I:** En primer lugar, se identificó la unidad de investigación, fecha de creación, director, teléfono, fax, correo electrónico y su adscripción. En segundo lugar, determinamos los objetivos de cada dependencia donde se observó que sus respuestas coinciden en afirmar que el objetivo de los entes de investigación es la creación del conocimiento en el área de su competencia, existiendo un alto grado de concordancia entre el objetivo y el área de interés de la unidad. Por otro lado, encontramos que los objetivos están dirigidos a la formación de recursos humanos bien sea en docencia de pre-grado, post-grado, cursos de especialización u otros. En tercer grado de importancia, aparecen los objetivos tendientes a lograr la vinculación con el sector externo, tanto oficial como privado, lo cual evidencia que existe una parcial desvinculación de las unidades con la dinámica socio-político-cultural de la región y del país; aunque quizás podría obedecer a la imprecisión en la formulación de los objetivos por parte de algunas unidades de investigación.

**Parte II:** Como dato sorprendente se observó que existen unidades que no contemplan entre sus objetivos la actividad de publicación y divulgación de los resultados de sus investigaciones, siendo ésta, una fase sumamente importante del ciclo de generación de conocimientos. Tam-

bién se observó que las mismas tampoco precisan entre sus objetivos, la vinculación con el Post-grado, convirtiéndose en un factor negativo que pudiera incidir en la realización de investigaciones con un mayor grado de productividad, desaprovechando así un recurso humano preparado a nivel de Post-grado que cumple con las políticas formuladas por los Centros de Investigación.

En esta misma segunda parte del instrumento, se persigue definir la estructura gerencial de la dependencia, a través de su Consejo Consultivo. De las respuestas obtenidas se infiere la siguiente situación: las unidades de investigación encuestadas cuentan en su mayoría con un Consejo Consultivo o Técnico dirigido por el Director, aunque difieren en las funciones que asignan a este Consejo. En algunos casos, se encargan sólo de preparar el presupuesto anual del Centro y en otros, las funciones son demasiado generales lo que les impide la concreción de sus actividades.

La imprecisión en la formulación de las funciones del Consejo Consultivo, en algunos casos, exige una revisión inmediata que permita formular la definición de Políticas y Líneas de Investigación en cada una de las unidades, así como los mecanismos de supervisión y evaluación de los Proyectos de Investigación y demás actividades que se desarrollan en cada Dependencia. Puede observarse que algunas unidades, asignan a su Consejo Técnico funciones que no reflejan cabalmente la importancia que tiene este organismo como ente coordinador de todas las actividades, reduciéndolo por ejemplo, al cumplimiento de la elaboración del presupuesto anual o a trazar las políticas de investigación, llegando, en un caso particular, a asignarle la función de investigación, asesoría y extensión, las cuales competen más a equipos de investigadores adscritos a la dependencia, que al organismo coordinador y planificador.

Posteriormente, se determinó la existencia o no de alguna metodología para la planificación de las actividades, medida en la cual se cumple la planificación y los mecanismos de evaluación. Generalmente, la práctica periódica del proceso de evaluación está asociada a propósitos como el mejoramiento de la calidad, la generación de información para la toma de decisiones y el aprovechamiento adecuado de los recursos.

La evaluación aporta elementos de juicio sobre el funcionamiento, las cualidades de los sujetos e instituciones, y permite determinar el grado de eficiencia en el cumplimiento de las actividades. De allí que los mecanismos de evaluación tengan un papel estratégico dentro de las po-

líticas de toda organización. La calidad institucional está relacionada con los propósitos y procedimientos que se implantan que no es posible considerarlos separadamente.

Partiendo de estas premisas, se puede afirmar, que existen unidades de investigación de LUZ que no realizan una evaluación sistemática e integral que permita mejorar los niveles de acción que conforman todas sus estructuras. En primer lugar, los resultados arrojan el hecho de que no se sigue una metodología uniforme, cada unidad de investigación pareciera hacerlo según sus propios criterios.

Las dependencias desarrollan el proceso de evaluación sobre la marcha de los proyectos de investigación para lo cual básicamente toman en cuenta los informes de los propios investigadores, pero nunca se indica evaluar en función de los objetivos y planes previamente diseñados por la institución y, mucho menos, tomando en cuenta la inversión y el tiempo utilizado.

Llama la atención, así mismo, el hecho de que los Institutos y Centros como el Centro de Investigaciones Biológicas, Unidad de Genética Médica, Instituto de Investigaciones Petroleras, por ejemplo, indican el cumplimiento de la planificación, sin embargo, también señalan no utilizar mecanismos de evaluación, lo cual pareciera una contradicción.

En el análisis se percibe que aún la evaluación no es concebida en las Unidades de Investigación de LUZ como un proceso integral y comprensivo que es al mismo tiempo endógeno, exógeno o mixto y que, por lo tanto, debe contemplar no sólo la autoevaluación interna sino la evaluación externa de organismos pertenecientes a la administración universitaria y de otros organismos para-académicos.

La calidad de la investigación está condicionada por sus referentes contextuales, políticos, económicos y socio-culturales. En la evaluación de las actividades de los órganos encargados de hacer investigación se conjugan factores internos y externos a los proyectos de investigación que se acometen y que, por supuesto, afectan el desarrollo de los mismos. De esta forma, para ser verdaderamente objetivos, se requeriría analizar y comparar los logros en función de los objetivos, acciones, productos de investigación, difusión y relaciones con el entorno. Es decir, se hace necesario ampliar la cobertura de las funciones evaluadas hasta el momento, ya que éstas resultan insuficientes para valorar exactamente las condiciones existentes.

**Parte III:** Las respuestas a la sección 3 del instrumento reflejó la información sobre las diferentes líneas de investigación que se desarrollan en esas unidades, constituyendo una amplia gama de áreas del conocimiento, lo que refleja la heterogeneidad de la investigación en LUZ.

La información recogida, en esta III parte, también se refiere a la producción científica y tecnológica de los programas y proyectos de investigación que se desarrollan (para el momento de la realización de este trabajo), a las actividades que se realizan en la unidad, del promedio de publicaciones anuales y de los productos resultantes de la investigación científica.

**Parte IV.** Se describe el clima organizacional de estas dependencias a través de los siguientes aspectos: tipo de estímulo al personal con sus mecanismos de adaptación e integración, los recursos humanos con los que cuenta, tanto profesores como becarios académicos, estudiantes, personal administrativo y obrero, personal en formación en diferentes áreas y los requerimientos futuros para la formación de este personal, del mismo modo los criterios para su selección y el apoyo recibido para ello.

Con relación a los recursos humanos adscritos, se encontró:

**Planta Profesor:** Actualmente LUZ cuenta con una planta de 4.000 docentes, de los cuales solamente 339 están vinculados directamente a Institutos, Centros, Unidades y Laboratorios de Investigación. Esta cantidad resulta muy baja, lo que viene a demostrar la desvinculación que actualmente existe entre las Escuelas, Departamentos y las Cátedras con las Unidades de Investigación, a las cuales deberían estar adscritos todos los profesores que pertenecen a una determinada área del conocimiento.

Es importante señalar que esta situación no se presenta en la Facultad de Agronomía los profesores adscritos a las unidades realizan investigación dentro de los lineamientos del Instituto de Investigaciones Agronómicas. El bajo porcentaje de profesores adscritos a las Unidades de Investigación demuestra, que en LUZ aún no se asocia docencia e investigación; este hecho podría estar repercutiendo en los contenidos de los programas de las asignaturas y en la metodología que aplican para el proceso de enseñanza-aprendizaje; de igual forma, en la productividad científica de la Universidad.

**Becarios:** Tomando en cuenta que la generación de relevo en el área académica debe formarse prioritariamente en las Unidades de In-

vestigación, resulta igualmente bajo el número de Becarios que actualmente se están formando en LUZ (54 Becarios), de los cuales algunos ya han terminado el programa de becaria para la fecha en la que se presenta este informe.

La figura de becario académico es importante para garantizar la continuidad de los estudios vinculados con las líneas de investigación de los Centros e Institutos de Investigación; sin embargo, los resultados reflejan que este principio no se está cumpliendo en forma satisfactoria, por lo que a la larga esto se puede convertir en un factor limitante para el desarrollo de la misma unidad, de sus objetivos y líneas de investigación. Esta afirmación resulta del análisis al establecer la relación entre el número total de 339 profesores adscritos, con el número de 54 becarios que poseen, lo cual resulta deficiente para garantizar una efectiva política de relevo generacional. A esto se agrega el hecho de que no existe personal en formación bajo la figura de becario, como ocurre en: el Centro Audiovisual, el Laboratorio de Polímeros, la Unidad de Investigaciones Clínicas, el Instituto de Medicina del Trabajo, el Instituto de Cálculo Aplicado, el Centro de Estudios Sociológicos y Antropológicos, y en el Centro de Estudios de Corrosión.

**Estudiantes:** Resulta positivo comprobar que las Unidades de Investigación han incorporado estudiantes a las actividades de investigación que desarrollan, bajo distintas figuras como pasantes, colaboradores o auxiliares de investigación, tesisas, etc., hecho este que de alguna manera les permite ir adquiriendo formación y destrezas en el proceso de investigación y, al mismo tiempo, vincular las actividades de investigación y docencia. En este sentido, son ejemplos el Instituto de Investigaciones Clínicas, el Centro de Estudios Históricos y el Instituto de Investigaciones Económicas. Sería recomendable que esta política se siguiera en todas las Unidades de Investigación.

**Personal Administrativo:** Tomando en cuenta la relación entre el número total de profesores y el número de empleados que laboran en las Unidades de Investigación, se observa la misma tendencia que en la Universidad en general, es decir, el número de empleados resulta excesivamente alto si se considera el número de profesores. Igualmente, es necesario señalar que este personal administrativo no está bien distribuido, puesto que, existen Unidades con elevado número de empleados, mientras que otras carecen de este tipo de apoyo.

**Otro Tipo de Personal:** Dependiendo de las funciones y actividades de investigación que realizan las Unidades de Investigación, se observa que algunas de estas dependencias tienen adscrito otro tipo de personal que fortalece el logro de los objetivos trazados. Este personal lo constituyen los asistentes de investigación, tesisistas, investigadores, auxiliares de investigación, personal de apoyo para las actividades administrativas; para un total aproximado de 140 personas que con diferentes y variadas funciones ayudan a fortalecer los programas y proyectos de las Unidades de Investigación.

Posteriormente, se describen los recursos económicos de las dependencias, así como las fuentes de financiamiento y las dificultades para el desarrollo de las actividades en función de los recursos disponibles. Al respecto, se puede concluir que es recurrente y casi general, el planteamiento que hacen las unidades de investigación acerca de la insuficiencia presupuestaria que presentan para cubrir todos los rubros que deben atender para soportar sus programas de investigación. La gran mayoría carece del presupuesto mínimo indispensable para atender la reposición y mantenimiento de equipos, insuficiente espacio físico y limitaciones para adquirir bibliografía actualizada.

Contar con una infraestructura apropiada y con recursos económicos adecuados, son requisitos mínimos para garantizar la buena marcha de las actividades de investigación dentro de la Universidad; pero es indudable que a pesar de los esfuerzos realizados especialmente por el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico para satisfacer algunas necesidades y aumentar los recursos económicos para la investigación, no ha bastado. Existen aún aspectos que deben ser cubiertos con presupuesto ordinario de las propias Facultades, pero éstas destinan cantidades que resultan insuficientes para la adecuación de los espacios de trabajo, ingreso y reposición del personal de investigación, administrativo y obrero.

Con excepción de la Unidad Coordinadora de Proyectos Conjuntos (UCPC), la cual señala la utilización permanente de fuentes de financiamiento externo y hacer muy poco uso del financiamiento universitario a través del CONDES, todas las demás dependen única y exclusivamente del presupuesto de LUZ para su funcionamiento. Se sugiere tratar de mejorar la captación de recursos a partir de organismos de financiamiento extrauniversitario, bien sean nacionales e internacionales. La falta de re-

cursos propios provenientes de organismos externos, hace que el desarrollo de las actividades dependa totalmente del CONDES.

Otras dificultades que también se señalan son: los períodos de recepción y aprobación de proyectos establecidos por el CONDES, excesivos trámites burocráticos para la compra de equipos, el pago de servicios técnicos ofrecidos por entes extrauniversitarios y el retraso en la asignación de los recursos.

Los equipos de las dependencias descritos en el trabajo definen el equipamiento en términos de operatividad. Contar con un equipamiento adecuado, es un requisito mínimo para garantizar la buena marcha de las actividades de investigación. El proceso de investigación requiere, la mayoría de las veces, de equipos sofisticados que exigen además, un periódico mantenimiento para asegurar su óptimo funcionamiento.

Las respuestas obtenidas de las distintas unidades, sobre este aspecto, reflejan que uno de los problemas que presentan las unidades y que está influyendo negativamente en el buen funcionamiento de las labores, es precisamente la obsolescencia y deficiencia de los equipos.

Debido a las dificultades presupuestarias que tiene LUZ y considerando el hecho de la acelerada devaluación que ha sufrido la moneda nacional con respecto a la moneda internacional para las transacciones comerciales, así como el no haberse tomado las medidas financieras necesarias para un futuro inmediato, se corre el riesgo de no poder mantener la actividad científica en los niveles de excelencia que ella requiere y menos aún conservar unos estándares deseables.

En términos de equipamiento, también se enfoca en el trabajo, la disponibilidad en cuanto a recursos de información: biblioteca especializada, centro de documentación, correo electrónico, fax y conexión con redes de información, observándose muchas limitaciones en estas dependencias lo que dificulta sus posibilidades de desarrollo y cumplimiento de sus objetivos.

Los medios de comunicación, informáticos y telemáticos han producido modificaciones profundas en la actividad de investigación, ya que han traído consigo nuevas formas de interacción y de acceso a la información científica. En poco tiempo, los medios de información convencionales (TV, Radio, Teléfono, Correo) dejaron de ser suficientes y efectivos y hoy no es posible para el investigador ejercer su actividad diaria sin aprovechar las ventajas que le ofrece la utilización de otras tec-

nologías como son las redes digitales de servicios integrados, el fax, el correo electrónico o la telefonía móvil celular.

Evaluando las respuestas a este ítem, es satisfactorio comprobar que las unidades de investigación han incorporado las nuevas tecnologías a sus actividades, es decir, de las 45 unidades de investigación que respondieron, 11 de ellas poseen servicio de correo electrónico, 15 tienen fax y 15 manifestaron tener conexión con redes de información nacionales e internacionales. Sin embargo, dada la importancia que tiene para todo el proceso de investigación la disponibilidad de esta tecnología, es necesario fortalecer y dotar a los Centros e Institutos que aún carecen de ella, sólo así los investigadores podrán ampliar sus horizontes y posibilidades interactivas estableciendo contactos directos con sus colegas.

Finalmente, se indagó sobre los mecanismos de cooperación científica y tecnológica, el número de proyectos realizados y en colaboración con otras instituciones, el total de eventos organizados y las alternativas para mejorar la transferencia de los resultados de las investigaciones. En este sentido, se puede concluir que si bien es cierto que los organismos de investigación de LUZ, en los últimos años, han venido incrementando sus programas de cooperación con organismos similares nacionales e internacionales, manteniendo algunos programas de apoyo y transferencia del conocimiento y aportando soluciones a distintos problemas del entorno social a través de la prestación de servicios, asesorías y formación de recursos humanos. A juzgar por las respuestas recogidas en este instrumento de investigación, los esfuerzos no han sido practicados en todos los entes y aún se nota escasa experiencia en esta materia.

Muchos de los Centros e Institutos de Investigación se encuentran aislados y otros básicamente limitan sus mecanismos de cooperación a la preparación de eventos, tales como cursos, conferencias, talleres, etc.; pero es evidente que, con algunas dignas excepciones, aún no se ha vencido la tendencia al aislamiento institucional en el contexto regional, nacional e internacional.

Toda esta información recogida en una base de datos que debe ser actualizada de manera permanente, permitirá determinar la capacidad científico-tecnológica de LUZ, así como las condiciones ambientales y de financiamiento de las unidades de investigación. Esta información servirá para realizar los estudios diagnósticos de fortalezas y debilidades intra y extrainstitucionales en materia de investigación y, de este modo,

asumir la planificación y dirección de la investigación sobre bases objetivas y establecer el orden jerárquico de las áreas-problema, dando respuesta así a los cambios de paradigma de la gerencia universitaria.

## CONCLUSIONES

Del análisis de la información, se concluye:

- Existe un alto grado de concordancia entre los objetivos de las unidades de investigación y sus áreas de interés. Sin embargo, es deficiente la formulación de objetivos relacionados con la actividad de publicación y divulgación de los resultados de las investigaciones.
- Dada la ausencia de una clara política nacional y regional, dentro de la cual pudiera ser enmarcada la política de investigación de LUZ, la actividad de investigación que actualmente se cumple, por lo general, está orientada de acuerdo con lo que los especialistas de cada área consideran que es de interés para el desarrollo científico del conocimiento de su competencia.
- Se mantiene una concepción individualista de la investigación, lo cual se refleja en la poca existencia de proyectos interdisciplinarios e integrados. La ciencia no guarda ninguna correspondencia con la división de la Universidad en Facultades y esto debe ser premisa fundamental para definir los nuevos rumbos de la investigación y el papel que deben jugar las relaciones entre las Facultades para aprovechar los recursos.
- La productividad sigue siendo baja si se toma en cuenta el número de profesores que tiene LUZ y los que están adscritos a las unidades de investigación. Por otra parte, resulta igualmente bajo el número de becarios académicos que actualmente se está formando en estas unidades de investigación. Al mismo tiempo, se observa que resulta positivo comprobar que la mayoría, de las unidades han incorporado estudiantes a sus actividades con los conocimientos beneficiosos que esta práctica les proporciona.
- Es evidente que existen fallas en cuanto al proceso de planificación de las actividades y alta deficiencia en los mecanismos de control y evaluación de cada investigador.

- Existen problemas para el acceso de información y comunicación debido a limitantes en la utilización de las nuevas tecnologías.
- Existen unidades de investigación muy bien equipadas; mientras que otras carecen de los recursos y equipos más elementales. Las carencias en materiales y equipos se agudizan constantemente debido a la crisis presupuestaria de la Universidad y a la devaluación de la moneda nacional. Del mismo modo, la necesidad de espacio físico adecuado se plantea como una limitante para el futuro desarrollo de algunas de estas dependencias.
- Entre las actividades dirigidas a estimular el personal de la unidad de investigación se destacan el apoyo para la publicación, la asistencia a eventos y el interés en la realización de reuniones y actividades de entrenamiento para el personal. Al mismo tiempo se plantea las dificultades burocráticas para agilizar estos procesos.
- Las unidades de investigación -en su mayoría- tienen claramente especificadas las necesidades en cuanto a sus recursos humanos y las necesidades de formación según las líneas de investigación que desarrollan. Igualmente, formulan su preocupación por la formación de este personal y sus gestiones ante diferentes organismos para la consecución de recursos.
- Es recurrente y casi general, el planteamiento que hacen las unidades de investigación acerca de la insuficiencia presupuestaria que presentan para cubrir todos los rubros que deben atender en sus programas de investigación.
- Los resultados de los ítems referidos a las alternativas para mejorar la transferencia de los resultados de la investigación, revelan que la falta de una mayor interacción entre las unidades de investigación con el entorno. Ante la necesidad de lograr la inserción de la investigación universitaria en la realidad nacional, es necesario utilizar nuevas formas de proyección del quehacer científico en la opinión pública penetrando el mundo de los mediadores sociales.

### **Recomendaciones para futuras acciones**

- La información contenida en esta base de datos corresponde a un lapso específico de tiempo. Los centros e institutos son muy dinámicos y se encuentran en constante proceso de transformación, por

lo tanto, sus datos cambian permanentemente. Para que esta data sea útil, debe someterse a un proceso continuo de actualización, el cual debe corresponderse con el mismo proceso de adaptación de los sistemas de información de la Universidad.

- Para mantener esta información actualizada constantemente, se debe desarrollar un sistema de información abierto, descentralizado, dinámico y ágil, donde cada ente sea responsable de la actualización de sus datos, donde estos mismos sirvan de fuente para la toma de decisiones a los diferentes niveles y por consiguiente, factor motivacional para que cada centro e instituto desee que su información se mantenga actualizada.

#### **Nota Final:**

Con el trabajo se entregan los siguientes productos:

- Un diskette contentivo de una base de datos, en formato de **Microsoft Visual Fox Pro**, con la información principal correspondiente al presente trabajo.
- Un diskette contentivo de una versión anterior de la base de datos, en formato **Fox Pro para DOS**, acompañada de un prototipo de sistema de información, el cual puede servir de modelo para el que se deberá implementar para el mantenimiento de la base de datos entregada.
- Un diskette contentivo de todo el contenido de la base de datos, en formato de tablas **Microsoft Word**, el cual debido a su popularidad, es de fácil acceso para gran parte de la comunidad.

#### **Bibliografía**

- ANDREU, R.; RICART, J. y VALOR, gentlemen. 1992. **Estrategias y Sistemas de Información**. McGrawHill. México (México).
- LLANOS DE LA HOZ, S. y GODOY CASTRO, R. 1992-1993. Reflexiones sobre la Definición de una Política para fomentar la Investigación en nuestras universidades. **PLANIUC**. Universidad de Carabobo. N° 18-19.
- MARTA S., J. 1981. **El Estado y la Educación Superior en Venezuela**. Universidad Simón Bolívar . Caracas (Venezuela).

- MARTÍNEZ, E. (y Otros). 1986. **La Investigación en L.U.Z. CONDES.** Maracaibo (Venezuela).
- QUINTERO, R. 1978. **Para Desarrollar la Ciencia y la Tecnología Nacional.** U.C.V. Caracas (Venezuela).
- ROCHE, M. 1996. **Memorias y Olvidos.** *Colección Perfiles de la Ciencia.* Fundación Polar, Caracas (Venezuela).
- RODRÍGUEZ, M. y ARAUJO, N. 1994. **La Experiencia de Planificación Estratégica en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.** UPEL. Caracas (Venezuela).
- VÁSQUEZ DE FERRER, B. 1995. **Estatutos y Reglamentos de las Unidades, Centros e Institutos de Investigación.** Ponencia: *IV Encuentro de Institutos y Centros de Investigación Histórica.* L.U.Z. Maracaibo (Venezuela).
- VÉLEZ RAMÍREZ, A. 1993. **Una Propuesta de Enfoque Conceptual y Operativo para afrontar el ejercicio de la formación de investigadores en Pregrado y en Postgrado.** Universidad de Santa Fe de Bogotá. Bogotá (Colombia).

**Folleto:**

- Universidad del Zulia. 1997. "Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos (CEELA)". Maracaibo (Venezuela).
- Universidad del Zulia. 1995-1996. Facultad de Odontología. Instituto de Investigaciones Odontológicas. **Un Año de Gestión.** Maracaibo (Venezuela).
- Fundación Polar. 1996. **El Perfil de la Ciencia en Venezuela.** Caracas (Venezuela).
- Universidad del Zulia. 1996. **Universidad: Teoría y Praxis.** *Comisión Central del Año Jubilar.* Colección 5 Años de la Reapertura. Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo (Venezuela).
- CONICIT. 1996. **Indicadores de la Capacidad de Investigación en Ciencia y Tecnología (1995).** Caracas (Venezuela).
- Universidad del Zulia. 1994. Facultad de Ingeniería. Centro de Estudios de Corrosión. **Corrosión: Una Visión Documental.** Maracaibo (Venezuela).

- Universidad del Zulia. 1994. Facultad de Ingeniería. Centro de Estudios de Corrosión. **Hacia la Construcción del Edificio-Sede del Centro de Estudios de Corrosión.** Maracaibo (Venezuela).
- CRESALC. 1991. **Oportunidades del Conocimiento y de la Información.** Caracas (Venezuela).
- UCV/APUCU/CDCHT. 1988. **I Taller de Directores de Institutos y Centros de Investigación de la UCV.** CDCHT. UCV. Caracas (Venezuela).