

# ***Nueva Orientación de la Investigación en las Universidades Públicas Venezolanas: Soporte Para el Sector Productivo Local. Caso: La Universidad del Zulia***

*Caterina Clemenza\**  
*Juliana Ferrer\*\**  
*Rubén Araujo\*\*\**

## ***Introducción***

**E**l nuevo contexto donde se desenvuelve la Universidad, exige la redefinición de sus funciones básicas, a fin de plantear estrategias que permitan lograr una vinculación efectiva entre la Universidad y los sectores productivos, aprovechando eficientemente los recursos institucionales y el mejoramiento continuo de los procesos productivos de las organizaciones. De allí, que en este trabajo se hace un esfuerzo por presentar la situación de la investigación científica en la Universidad del Zulia, a fin de operar cambios en el ámbito de las relaciones con el sector productivo, tendencia que debe apuntar a una vinculación operativa que favorezca a ambos

\*Doctora en Ciencias Gerenciales por la Universidad Rafael Beloso Chacin, en Venezuela. Investigadora en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de La Universidad del Zulia en Venezuela. Correo electrónico: rcs\_luz@yahoo.com.

\*\*Doctora en Ciencias Gerenciales por la Universidad Rafael Beloso Chacin, en Venezuela. Investigadora en el Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de La Universidad del Zulia en Venezuela. Correo electrónico: jumferrer@cantv.net.

\*\*\*Maestro en Gerencia de Empresas por La Universidad del Zulia en Venezuela. Profesor-Investigador de la Universidad Bolivariana de Venezuela. Correo electrónico: raraujove@yahoo.es.

sectores, traduciéndose en beneficios para el país.

La Universidad cumple funciones muy diversas, desde el apoyo a los gobiernos centrales y locales en planes maestros del Estado en cuanto a desarrollo económico y social, hasta los de soporte científico y tecnológico a las unidades productivas. En efecto, en este espacio académico, es donde se concentra un número importante de científicos y especialistas altamente calificados en diversas áreas del conocimiento que contribuyen a desarrollar y fortalecer el aparato productivo nacional.

De allí que se presente una discusión sobre la relación que se ha venido gestando entre la universidad y los sectores productivos, observando cómo el proceso de cambio que se está operando a lo interno de la universidad, la motive a convertirse en una institución comprometida a presentar alternativas viables a los problemas del país específicamente, los relacionados con el desarrollo del sector productivo, quien demanda imperativamente la producción de ciencia y tecnología y recursos humanos altamente calificados, siendo necesario reorientar la política de investigación actual para lograr tal propósito.

Este artículo es producto de una investigación de carácter descriptivo elaborada en la Universidad del Zulia. La muestra se seleccionó probabilísticamente. En primer lugar, a 78 investigadores respon-

sables de proyectos de investigación a fin de que emitieran su opinión respecto a la situación de la investigación en La Universidad del Zulia (LUZ) y su vinculación con el sector productivo. Y, en segundo lugar, a 54 unidades de investigación para conocer algunas características de su funcionamiento. Luego se procedió a la técnica de observación mediante encuesta, utilizando un instrumento estructurado contentivo de las variables que se pretendía estudiar.

## ***1. La dinámica de la investigación científica venezolana***

Se tienen registros de que el proceso científico de Venezuela se inicia en los años 1950, con la fundación de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC); pero es entre 1958 y 1969, años de consolidación de la democracia venezolana, cuando se evidencia el desarrollo de las instituciones científicas con la expansión de la educación superior, amparadas por el Estado quien comienza a asumir el compromiso por el desarrollo económico del país, creando el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), adscrito al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), y en 1968 con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT), quien le dio un impulso importante a la estructura de la investigación, convirtiéndose en un ente de promoción

y subvención de la actividad científica bajo la premisa de desarrollar investigación con utilidad social, llegando a ser la institución rectora de la política científica y tecnológica en nuestro país (Castejón, 1997).

Ahora bien, a partir de la creación de las instituciones antes mencionadas, el proceso de investigación científica en Venezuela pasa por dos momentos bien diferenciados: la década de los ochenta y la de los noventa.

Para investigadores como López y Ochoa (1998); Romero y Bustamante (2000); Casanova y García (1991); Castejón (1997); la década de los ochenta es singular para la sociedad venezolana, representando un período de transición que marca a la ciencia y tecnología de incertidumbre, ya que comienza a desdibujarse el orden imperante y nacen nuevas formas de concebir la investigación. El discurso comienza a girar en torno a la regionalización de la investigación, descentralización de la investigación, investigación orientada o aplicada vs. Investigación básica, investigación vinculada al sector productivo y, por supuesto, la discusión en cuanto a los peligros de caer en el utilitarismo de la investigación. Todo lo cual hace que la ciencia en Venezuela cambie de rumbo.

Para Romero y Bustamante (2000), con el II Plan de Ciencia y Tecnología (1981-1984) comienza el declive de la ciencia en Venezuela, "... provocado por el pragmatismo que se adueñó de quienes definían la Política de Ciencia y tecnología en el país..., desatando la fuga de cerebros como efecto de la desinversión en el sector, imposibilitando la compra o reposición de insumos, equipos, material bibliográfico especializado y asistencia de investigadores a Congresos internacionales a fin de actualizarse y la contratación de científicos extranjeros para trabajar en Venezuela".

Entonces, la actividad científica en nuestro país estuvo signada por un considerable desinterés del Estado de invertir en ella, tal vez por considerar que los productos generados de la investigación eran innecesarios y sin una aplicabilidad inmediata.

Paralelamente a esta situación y afirmando que la universidad es el espacio donde se edificó la tradición de investigación en el país, se tiene que, por un lado en las universidades del país se comienza a internalizar la importancia de la investigación para el desarrollo nacional y en muchas universidades se elabora un reglamento general de investigación, donde se orienta la actividad de creación de conocimiento a la resolución de problemas concretos, que coadyuven al bienestar social y, por el otro, las universidades eran presionadas por el Estado para que redefinieran sus funciones básicas (docencia, investigación, extensión), bajo los lineamientos de éste, dándole prioridad a la docencia y desarticulándola de la investigación.

Bajo estas situaciones, la investigación científica va perdiendo el rumbo. Los investigadores hacen investigación libre, al margen de la política de investigación, la cual se convierte en letra muerta. Tal y como lo dicen López y Ochoa (1998), la política de investigación en los ochenta se formuló a través de un proceso racional pero el resto del proceso de formación siguió una lógica distinta. Tal vez el escenario en el cual se desenvolvían las universidades públicas las obligaba a marginar la investigación. Incremento de la matrícula e ineficiente asignación de recursos financieros, contribuyeron al deterioro universitario en todas las actividades que desarrollaba, específicamente las actividades del sector científico que se apoyaban en el ámbito universitario.

Siguiendo a Romero y Bustamante (2000), los institutos públicos

de investigación compartían, en su mayoría, los problemas de las universidades, más los propios a los cuales se enfrentaban por formar parte directa del estado, como, por ejemplo, el CONICIT que fue manejado burocráticamente y sólo como instrumento de financiamiento a algunas actividades científicas y tecnológicas. Los noventa se caracterizan por ser una década de crisis severa para la comunidad científica venezolana. Vessuri (1996) plantea que había un malestar creciente ante el deterioro profundo del ámbito de la investigación. Sin embargo, no se trataba solamente de dificultades en un segmento particular de la vida nacional, sino de una crisis de grandes proporciones de la sociedad.

Es una década vinculada al nuevo modelo económico promocionado por el Estado, donde se produce para la exportación, con gran incidencia en el sistema científico-técnico, (López y Ochoa, 1998). "El nuevo paradigma productivo anunciaba que las ventajas comparativas de las empresas y de los países dejaban de estar sustentadas en materias primas y fuerza de trabajo abundante: ahora es el binomio conocimiento - tecnología convertido en capital intelectual e incorporado a los productos y procesos, así como la gestión global de la producción, lo que permite aumentar la productividad y mantener la competitividad a nivel internacional (Romero y Bustamante, 2000)

En este contexto se inicia y desarrolla la política científica en el país, dirigida por el Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), hoy Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT), quien orienta sus esfuerzos a la consolidación de los lineamientos de política de investigación, creando así las denominadas "Agendas", las cuales persiguen orientar la investigación, a problemas específicos del quehacer nacional, con

el concurso de todos los entes de investigación, universitarios o no.

Así, los años noventa marcan la entrada del país al paradigma tecnoeconómico (Romero y Bustamante, 2000), el cual ha sido la perspectiva teórica-metodológica hasta estos últimos años. Se asume que el trabajo científico es estratégico, que va más allá de la autorrealización del investigador. Es concebido transdisciplinaria e interinstitucionalmente, que requiere de organización bien estructurada y con visión de futuro.

Este nuevo paradigma tecnoeconómico, está representando una ruptura con la clásica forma de hacer investigación científica en nuestro país, obligando a las universidades a cambiar su política de investigación y a considerar la actividad científica como elemento estratégico de desarrollo regional. Este planteamiento lleva a comprender por qué en los últimos años las universidades venezolanas manejan el discurso de los beneficios que aporta la "investigación orientada". Este concepto encierra la importancia que tiene para el país que en las universidades se haga investigación en función de objetivos claramente dirigidos a solucionar problemas específicos del entorno económico, político y social. Aquí se está hablando de investigación aplicada la cual debe ofrecerse de una manera sistemática y articulada, claro está sin desestimar la investigación básica, ya que no es deseable, que todas las investigaciones tengan un carácter inmediatamente aplicado. Si así fuera, existiría el peligro de no avanzar en la construcción de conocimientos fundamentales. Sin embargo, es necesario que las investigaciones básicas sean capaces de aportar explicaciones a fenómenos que afectan de manera específica a los sectores económicos. En este sentido, Nieves (1994) señala que las necesidades económicas, sociales, políticas y

culturales de desarrollo regional suponen el desafío para la redefinición de las funciones de diversas instituciones nacionales. Entre ellas, y atendiendo a su relevante rol en el desarrollo, destacan las universidades. De allí que pueda sostenerse que las funciones globales y específicas de la universidad no son neutrales; la universidad forma investigadores que vinculan sus proyectos con problemáticas pertinentes a las regiones, cuyo producto se traduce en mejoras de nivel de vida de la comunidad y la capacitación de personas para la administración pública, de empresas y de organizaciones sociales de base. De tal manera que, las universidades e institutos de investigaciones debieran actuar en coordinación con el sector público y con el privado, vincular su quehacer prioritariamente con los principales recursos y potencialidades del entorno natural, sociocultural y productivo del país.

## **2. El papel protagónico de la investigación universitaria en el contexto del sector productivo**

La universidad adquiere un papel relevante en virtud de los cambios en el orden científico-tecnológico que inciden directamente en el desarrollo económico y cultural del país, lo que determina la necesidad de redefinir y perfeccionar sus funciones básicas: docencia, investigación y extensión; exigiéndosele transformarse, en la búsqueda de una universidad flexible y abierta, que enfrente los desafíos que se le presentan; con mecanismos que posibiliten y potencien las iniciativas de la comunidad universitaria, participando activamente en la solución de problemas del entorno donde está inserta.

Así, la universidad se ve obligada a responder a demandas de cambio. Se enfrenta a grandes retos que la impulsan a transformarse

académica y administrativamente, para que su capacidad de respuesta sea segura y rápida; de tal manera que pueda adecuarse a las nuevas demandas del entorno interno y externo, que exige mejoramiento continuo, eficiencia, eficacia y efectividad social.

La universidad deseable dentro de este contexto, se presenta como una institución generadora y sistematizadora de conocimiento, formadora de futuros actores sociales, como espacio propicio para investigación y fomento de creatividad, crítica y confrontación de ideas; donde la labor educativa sea contextual, orientadora, formadora y creadora de conocimiento.

Este proceso de cambio debe apuntar a lograr una transformación en la orientación de la política de investigación, convirtiéndola en motor fundamental del resto de las funciones básicas universitarias; debido a que, por una parte, la docencia casi ha sido la única misión en nuestras universidades, atribuyéndose como prioritaria la formación de los cuadros profesionales que el país requiere; realizando esfuerzos para modificar los programas de estudio, métodos de enseñanza y duración de carreras. Dejando de lado, la investigación, tal vez, debido a la poca tradición científica de nuestro país, la presión social por incorporar al sistema a cada vez más personas, por la poca demanda del sector productivo de los productos científicos y tecnológicos, desarrollados en las universidades y por la influencia aún presente del modelo profesionalizante napoleónico que le asigna poca importancia a la generación de ciencia y tecnología.

Y, por otra parte, aún cuando se está consciente de la importancia de la generación de conocimiento por medio de la investigación científica, en nuestras universidades es lugar común olvidar la prioridad, en términos de pertinencia social y factibilidad de la

investigación. Así, se tiene que se investiga por afán de conocer, satisfacción propia, proyección hacia la comunidad científica y por deber académico-profesional o institucional. (Ferrer, Clemenza y Rivera, 2001).

Esta tendencia de investigar, producto de necesidades individuales, se ha ido minimizando, enfocando la atención hacia los nuevos escenarios que exige una mayor y sólida política de investigación orientada a dar respuesta a las necesidades del entorno; evidenciándose en el desarrollo de una serie de políticas y estrategias, que desde 1993 se han venido ejecutando como un esfuerzo por mejorar la calidad y pertinencia de las actividades de investigación, asumiéndola como la columna vertebral que debe sostener e impulsar las demás funciones de la institución (Ferrer, 1998).

Uno de los sectores que de manera particular se benefician de la actividad de investigación universitaria es el sector productivo. Con la incorporación de la ciencia al proceso de producción de bienes y servicios, se comienza a visualizar una relación cada vez más estrecha entre el ámbito académico universitario y el sector empresarial.

Históricamente, las relaciones de las universidades nacionales con el sector productivo se realizaron a través de transferencias de conocimientos por medio de la formación de los estudiantes que trasladaban lo aprendido a la sociedad; por la publicación de los resultados de las investigaciones y las asesorías que brindaban de los profesores universitarios a las empresas. Predominó la concepción de la "devolución de lo invertido", donde si había costos, estos debían ser mínimos para los agentes productivos.

En la actualidad, la universidad pasó de ser una institución donde la vinculación con el sector pro-

ductivo estaba marcada por las características señaladas en el inciso anterior, a una institución en donde los requerimientos del sector económico forman parte de la nueva tarea universitaria, que debido a la concentración de los recursos materiales, a la formación de recursos humanos de alto nivel y a la producción científica-tecnológica que en ella se desarrolla, se está incorporando cada vez más al sector productivo, brindándole apoyo académico, transferencia y gestión tecnológica. Convirtiéndose en un espacio obligado y propicio para que las empresas adquieran la tecnología demandada, y se transformen en la forma expedita de resolver la aplicación de los conocimientos generados en los laboratorios universitarios.

El vínculo entre las Instituciones de Educación Superior y el Sector Productivo es una medida estratégica importante para el desarrollo económico, tecnológico y cultural del país. Esta relación debe ser el tema central de la agenda universitaria de los próximos años, ya que cada día cobra más fuerza la tesis de que a través de un proceso transparente se relacione la racionalidad de los proyectos de las empresas con las prioridades de las universidades.

Esta alianza comienza a gestarse en Venezuela a partir del II Plan Nacional de Ciencias y Tecnología, elaborado por el CONICIT, en 1986. Tres años más tarde, el Ejecutivo Nacional a través del CONICIT refuerza los mecanismos para facilitar la vinculación entre los centros de investigación y el sector productivo.

Las universidades venezolanas, ante la limitación de recursos financieros y las consecuencias que ello trae, comienzan a buscar nuevas formas para su obtención, y dentro de éstas, la alternativa de vincularse con el sector productivo externo, mediante la oferta de productos y servicios generados en sus programas de investigación.

A pesar de lo anterior, dos situaciones atentan contra esa vinculación, por una parte el sector productivo ve con desconfianza la posibilidad que las universidades nacionales asuman compromisos en lapsos fijos, preestablecidos, cuando están sometidas a interrupciones de actividades por períodos vacacionales de su personal, o por situaciones de alteración del orden público, por razones políticas y sociales. Las universidades por su lado, perciben el riesgo de que la presencia del sector productivo, particularmente privado, "contamine la autonomía" de su programa de investigación, al presionar a éste más hacia la solución de problemas que a la generación de conocimiento.

Para superar estas limitaciones, es necesario crear nuevas figuras de orden estructural, que si bien son generadas y tuteladas por las universidades, tienen personalidad jurídica propia, es decir, autonomía de acción, y por ende no están sometidas a las restricciones de un calendario docente, ni se inmiscuyen en la formulación de políticas internas de las universidades (Castillo, 1997). Dentro de este contexto, son dos las estrategias básicas adoptadas por las universidades para lograr la vinculación con el sector productivo externo: parques tecnológicos y fundaciones.

En otro orden de ideas, al revisar los propósitos de la Política de Investigación vigente, se puede constatar la motivación del sector universitario venezolano por adecuar su crecimiento a los avances científicos y tecnológicos imperantes en el país, al señalar la posibilidad de generar propuestas que solventen problemáticas en áreas prioritarias del entorno.

En este sentido, específicamente en La Universidad del Zulia, la política de investigación está dirigida a:

- Fortalecer la investigación vía programas y estimular la for-

mación de equipos multidisciplinarios e interinstitucionales que permitan optimizar los recursos.

- Conformar agendas de investigación por áreas y problemas para direccionar la formulación y ejecución de programas y proyectos relacionados con situaciones y problemas prioritarios.
- Fortalecer la investigación institucional gestionando la oferta de bienes y servicios a partir de las demandas institucionales, científicas y del sector externo.
- Definir líneas naturales que resuelvan problemas del entorno, basadas en un enfoque de sistemas que englobe la investigación básica y aplicada.
- Crear en cada Facultad un agente o unidad local para la gestión de la transferencia de los resultados de investigación y tecnología, lo cual permitirá crear redes temáticas y el autofinanciamiento de la investigación.

En correspondencia con la política de investigación se han planteado una serie de líneas, programas y proyectos por áreas del conocimiento que tienen pertinencia social (CONDES, 2000).

En las Divisiones de Investigación existen numerosos ejemplos de resultados científicos basados en sus líneas matrices que pueden ser transferibles a la industria y que están a disposición, para que los inversionistas nacionales los utilicen en el desarrollo de su proceso productivo.

Para viabilizar el desarrollo de proyectos de investigación que serán ofrecidos al sector productivo, en primer lugar, deben formularse políticas de investigación considerando las necesidades reales del entorno productivo y, en segundo lugar, condiciones básicas que garanticen la continuidad del proceso, entre ellas:

personal técnico y auxiliar, dotación de espacios adecuados, servicio de mantenimiento, reparación y desarrollo de equipos, dotación de bibliotecas, bioterios, laboratorios, talleres, centros de documentación, etc.; aspectos cada vez más dejados de lado, debido al insuficiente presupuesto asignado a las universidades venezolanas, que le impiden mantener el dinamismo de la investigación. De allí la necesidad de alianza entre el sector universitario y el sector productivo a fin de generar recursos que puedan ser incorporadas al mejoramiento de la infraestructura de apoyo a la actividad científica.

Con respecto a este planteamiento, se entrevistó a un grupo de investigadores activos de la Universidad del Zulia, responsables de proyectos y con alguna vinculación con el sector productivo, a fin de conocer su percepción en cuanto a la vinculación universidad-sector productivo.

Los entrevistados coincidieron en plantear que esta vinculación no se da de manera orgánica y sistemática, además de carecer de una actitud estratégica por parte de las universidades y de los entes productivos. Sin embargo, consideran que se han hecho importantes esfuerzos al respecto, pero señalan su preocupación de cómo se está desarrollando hasta el momento la relación entre ambos sectores y los peligros que esto puede representar para la concepción universal de universidad. Inquietud que comparte Ochoa (1999), cuando expresa que la universidad se distancia de la posibilidad de hacer ciencia, debido a las exigencias de los sectores económicos en cuanto a inducir a las universidades a producir técnicas que le solucionen los problemas inmediatos a este sector, sin ninguna exigencia científica, estando así, en presencia de una orientación de la universidad científica a una universidad tecnológica.

Para los investigadores esta vinculación reportaría importantes beneficios, entre los cuales mencionaron los presentados en la tabla 1.

Asimismo, los investigadores afirman que las empresas se benefician de las universidades cuando éstas les prestan asesoría y asistencia técnica; les ofrecen cursos de formación y actualización, asesoría gerencial, programas de capacitación, consultoría especializada e intercambio de personal. Así, las empresas se benefician directamente de los recursos humanos universitarios y de los servicios especializados que éstas puedan ofrecer.

Entre los problemas estructurales que perciben para que se dé la relación, se encuentra la orientación que se le ha dado a la política de investigación universitaria; ya que existe un total divorcio entre las dos actividades, debido a que la tendencia es elaborar políticas de investigación y planes de estudio desde la perspectiva universitaria con escasa información sobre las necesidades reales del entorno productivo y del mercado de trabajo.

Sin embargo, desde hace algunos años la Universidad del Zulia ha tenido una orientación diferente en términos de esta problemática y al menos se ha preocupado por dar una salida a las formas de vinculación. Esto se manifiesta en las iniciativas que en algunas Facultades se están llevando a cabo, orientando su proceso de investigación a las necesidades de algunos entes externos. Ejemplo de esto serían Ingeniería, Arquitectura, Agronomía, Veterinaria, Ciencias y Medicina.

### **3. Potencial para la Investigación en la Universidad del Zulia**

Para que las universidades, a través de sus Unidades de Investigación, puedan satisfacer las

demandas del sector productivo, deben evaluar los propósitos de la política de investigación vigente, a fin de constatar la motivación de las unidades productivas por asumir los avances científicos generados en los espacios universitarios; y determinar realmente, cuáles son las potencialidades que poseen; entre ellas, talento humano, infraestructura, calidad de la investigación que se genera, redes de investigación a las cuales se inserta, fuentes de financiamiento para la actividad, entre otras.

La Universidad del Zulia, no escapa a esta situación, de allí que se presenta esta sección a fin de conocer algunos aspectos que apuntan a caracterizar las condiciones en las cuales se desenvuelve la investigación en esta institución. De acuerdo a la información presentada en la tabla 4, existen en total 109 unidades de investigación en la Universidad del Zulia (LUZ), agrupadas en cada una de las Facultades y Núcleos que la componen. Dichas unidades están clasificadas en laboratorios, centros, institutos y divisiones. Tal como se puede observar, existen facultades, como las de Ingeniería, Ciencias Veterinarias y Experimental de Ciencias, que presentan la figura de División de Investigación, y se encargan de coordinar las actividades de los Institutos, Centros y Laboratorios que la integran; mientras que el resto de las Facultades, adquieren las figuras de Institutos y Centros de Investigación. Dadas estas características, quedarían 3 divisiones de investigación, 38 centros e institutos y 68 laboratorios. Estas unidades desarrollan investigaciones con propósitos definidos, de acuerdo a su área de conocimiento.

Así, para el 2002, se presentan 278 proyectos de investigación discriminados de la siguiente manera: 15 en Agronomía; 12 en Arquitectura; 42 en Ciencias Económicas y Sociales; 30 en Ciencias Jurídicas y Políticas; 11 en Ciencias

veterinarias; 37 en Experimental de Ciencias; 56 en Humanidades; 21 en Ingeniería; 40 en Medicina; 50 en Odontología 3 en el Núcleo Punto Fijo y 6 en el Núcleo Costa Oriental del Lago (CONDES, 2002).

En cuanto al talento humano dedicado a la investigación, se observa que éste asciende a 463 personas encargadas de desarrollar esta actividad. Al comparar esta cifra con la del total de profesores de LUZ, se puede afirmar que sólo cerca del 10% son investigadores activos, situación que viene a corroborar lo enunciado en la sección anterior donde se señala que la institución dedica mayor esfuerzo a las actividades docentes, tal vez signada por el modelo de universidad donde está inserta.

Al respecto, Pereira et al. (2001) argumentan que a la investigación se le asigna un valor menor que a la docencia; cargando al profesor de actividades rutinarias, cercenándole la iniciativa de hacer investigación, y si se investiga es por la necesidad de ascenso para mantenerse dentro de los espacios universitarios (López y Ochoa, 1998).

Se olvida que la investigación es el elemento esencial que caracteriza a la universidad contemporánea y la docencia resultaría desfasada del contexto si no se vincula con el desarrollo de la ciencia. Así, la investigación científica se convertiría en una herramienta activa que favorecería el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad de los estudiantes potenciándoles las facultades mentales y físicas (Ferrer, Clemenza y Rivera, 2001).

Por otra parte, el profesor dedicado a la actividad científica, transmitiría conocimientos generados en su propio trabajo, haciendo a la docencia más dinámica y contextualizada. Sin embargo, este reducido número de investigadores posee una formación permanente

y participan activamente en el quehacer académico, generando y difundiendo conocimiento a través de diferentes vías; una de ellas es la de las revistas científicas arbitradas.

En los actuales momentos nuestra institución ha merecido prestigio y reconocimiento nacional e internacional gracias a la política institucional de fortalecer la función de investigación a través del apoyo a las revistas científicas, como un compromiso por la difusión del conocimiento cristalizado en el apoyo al financiamiento de 24 revistas, tal y como se observa en la tabla 6. Es oportuno señalar que para 1993 sólo existían 13 revistas en LUZ, en las diferentes áreas de conocimiento, a partir del año 1996 se apoya la creación de 11 nuevas revistas.

Esta situación permite reflexionar en cuanto a la interrelación que debe existir entre la docencia e investigación, ya que a pesar de los grandes esfuerzos que en este sentido se han estado ejecutando, aún persiste la clásica diferenciación del personal que se dedica a la docencia y el personal orientado a la investigación.

De acuerdo a lo presentado en la tabla 7, el Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES) es quien asume casi la totalidad de la responsabilidad en subvencionar la actividad de investigación de LUZ, ya que esta unidad académico-administrativa está dedicada a la gestión de investigación, es decir, coordinar, estimular, y difundir la investigación mediante la ejecución de proyectos a fin de dar respuesta a las necesidades y demandas del entorno social, económico, político, cultural de la región y el país.

Los investigadores acuden también a buscar financiamiento externo a través del FONACIT y de otros organismos que de alguna manera apoyan la actividad de investigación como son por ejemplo las empresas privadas y públicas.

Estos resultados permiten evidenciar la necesidad de una mayor apertura hacia el sector externo para lograr financiar la investigación, debido a que en los actuales momentos las universidades enfrentan una gran crisis presupuestaria haciendo que las asignaciones otorgadas al CONDES se hayan visto mermadas, ocasionando el cierre parcial de las subvenciones que esta coordinación venía ejecutando regularmente.

Aquí se encuentra una gran oportunidad, ya que como vía para obtener financiamiento para los proyectos de investigación, se pueden estrechar las relaciones con el sector productivo, quien podría financiar esta actividad recibiendo en contrapartida los resultados generados de su interés. Claro está,

bajo un marco jurídico que los beneficie a ambos.

En cuanto a los clientes externos, se evidencia que las unidades de investigación tienen como clientes a las empresas del sector público, privado y mixto, con quienes se vinculan a través de los servicios que los institutos y centros ofrecen; entre ellos, asistencia técnica, consultoría y cursos de entrenamiento. Al respecto, los investigadores expresaron que las empresas e instituciones con quienes tienen vinculación directa son: PDVSA, PEQUIVEN, ENELVEN, Gobernación del Estado Zulia, Alcaldía de Maracaibo, CORPOZULIA, Productores Agrícolas de la zona, Asociación Nacional de Cooperativas, Asociación de Profesores de la Universidad del Zulia y

empresas metalmecánicas de la región.

### Conclusiones

A partir de la discusión presentada, se concluye que se hace imperativo fortalecer la función de investigación mediante la redefinición de la política de desarrollo institucional, a fin de lograr adecuarse a las exigencias de los sectores productivos, ya que se percibe la existencia de un total divorcio entre ambos sectores, manifestándose la necesidad de diseñar políticas de investigación sustentadas en las necesidades reales del entorno productivo, asumiendo una actitud estratégica entre las partes que permita desarrollar alianzas en pro de lograr beneficios mutuos. 

<b>Beneficios</b>	<b>Muy importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Relativa importancia</b>
La posibilidad de aplicar el conocimiento teórico	10	35	25
Contacto con las industrias locales	5	20	15
La actualización del conocimiento que se imparte	5	20	15
La ubicación rápida de los profesionales que genera	10	30	20
Posibilidad de asesoramiento gerencial	30	45	15
Posibilidad de asistencia multidisciplinaria	20	25	5
Actualización del conocimiento	2	10	8
Entrenamiento de su personal en ambos sentidos	13	35	22
Consolidación de equipos y líneas de investigación	5	15	10
Apoyo financiero para la investigación	3	10	14
Dotación de laboratorios	2	5	19

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Tabla 1. La Universidad del Zulia. Beneficios percibidos por los investigadores.

<b>Tipo de colaboración</b>	<b>Muy importante</b>	<b>Importante</b>	<b>Relativa importancia</b>
Formación de recursos humanos	32	45	13
Asesorías i asistencia técnica	28	34	6
Programas de capacitación	20	55	35
Asesoramiento gerencial	10	20	10
Intercambio de personal	10	30	20
Consultoría especializada	13	21	14

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Tabla 2. La Universidad del Zulia. Tipo de colaboración prestada por la Universidad al Sector Productivo.

<i>Obstáculos</i>	<i>Muy importante</i>	<i>Importante</i>	<i>Relativa importancia</i>
Deficiencias en las políticas para determinar prioridades de investigación	10	50	40
Ausencia de una agenda de investigación en la región que permita orientar las políticas públicas y las estrategias de la educación superior	30	60	30
Desconocimiento de la importancia de la vinculación	35	70	35
Falta de una articulación estratégica entre las partes	10	45	35

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Tabla 3. La Universidad del Zulia. Obstáculos que dificultan la relación Universidad al Sector Productivo.

<i>Facultades</i>	<i>Unidades de investigación</i>
Ciencias Económicas y Sociales	Centro de Estudios e Investigación de Operaciones Centro de Estudios de la Empresa Centro de Estudios Sociológicos y Antropológicos Instituto de Investigaciones
Ciencias Jurídicas y Políticas	Centro de Estudios Políticos y Derecho Público Centro de Investigación de Trabajo Social Centro de Investigación y Estudios Laborales Instituto de Criminología Instituto de Filosofía del Derecho Centro de Investigaciones de Derecho Privado
Humanidades y Educación	Centro Audiovisual Centro de Documentación e Investigación Pedagógica Centro de Estudios Geográficos Centro de Estudios Históricos Centro de Estudios Matemáticos Centro de Investigación de la Comunicación y la Información Centro de Investigaciones Biológicas Centro de Investigación en Química de los Productos Naturales Instituto de Investigaciones Literarias y Lingüísticas
Agronomía	Instituto de Investigaciones Unidad de Investigaciones Fitosanitarias Laboratorio de Nutrición Laboratorio de Análisis Instrumental Laboratorio de Cultivo de Tejidos Laboratorio de Tecnología de Alimentos
Ingeniería	División de Investigación Centro de Estudios de Corrosión Centro de Investigación del Agua Centro de Investigación de Matemática Aplicada Instituto de Cálculo Aplicado Instituto de Investigaciones Petroleras Laboratorio de Ingeniería Sanitaria Laboratorio de Polímeros Laboratorio de Tecnología de Alimentos Laboratorio de Transporte Departamento de Energía Laboratorio de Geodesia Física y Satelital
Arquitectura y Diseño	Instituto de Investigaciones Laboratorio de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo Regional

Fuente: Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico (CONDES), Universidad del Zulia. Mayo 2003.

Tabla 4. La Universidad del Zulia. Unidades de Investigación por Facultades.

<b>Facultades</b>	<b>Unidades de investigación</b>
Ciencias Veterinarias	División de Investigación Unidad de Investigaciones Parasitológicas Unidad de Investigación en Apoyo Bioestadístico Unidad de Investigación en Reproducción Animal Unidad de Investigación en Producción Animal Unidad de Investigaciones Ultraestructurales Unidad de Investigaciones Morfológicas Unidad de Investigaciones Clínicas Unidad de Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos Unidad de Investigaciones Ofidiológicas Laboratorio de Nutrición y Alimentación Animal
Medicina	Instituto de Investigaciones Biológicas Unidad de Genética Médica Laboratorio de Endocrinometabólica Instituto de Medicina del Trabajo Centro de Cirugía Experimental Unidad de Diálisis Centro de Enfermedades Cardiovasculares "Dr. Tulio Sulbarán"
Odontología	Instituto de Investigaciones
Exdperimental de Ciencias	División de Investigación Departamento de Biología Laboratorio de Fisiología Microbiana Laboratorio de Citogenética Laboratorio de Cultivos Acuáticos Laboratorio de Ecología Laboratorio de Microbiología Acuática Laboratorio de Genética Laboratorio de Invertebrados Acuáticos Laboratorio de Limnología Laboratorio de Métodos Inmunológicos Laboratorio de Micología Laboratorio de Plantas Vasculares Laboratorio de Productos Naturales Laboratorio de Vertebrados Laboratorio de Zoología de Invertebrados Laboratorio de Zooplancton Departamento de Ciencias Humanas Laboratorio de Investigaciones Semióticas y Antropológicas Laboratorio de Ciencias de la Comunicación Laboratorio de Ciencias, Tecnología y Desarrollo Filosofía Antropología Departamento de Física Laboratorio de Ciencias Materiales Laboratorio de Investigaciones Astronómicas Laboratorio de Magnetismo Laboratorio de Óptica Electrónica Laboratorio de Solitrones Laboratorio de Telecomunicaciones Laboratorio de Física Cuántica Departamento de Matemática y Computación Laboratorio de Álgebra Teórica y Computacional Laboratorio de Estructuras Discretas Laboratorio de Análisis Matemático y Sistema Dinámico Laboratorio de Modelos Matemáticos Departamento de Química Laboratorio de Petroquímica y Surfactantes Laboratorio de Inorgánica Laboratorio de Química Técnica y Computacional Laboratorio de Síntesis Orgánica y Diseño Molecular Laboratorio de Química de los Alimentos Laboratorio de Polímeros Laboratorio de Ambiental Laboratorio de Espectroscopía Molecular Laboratorio Electrónico Molecular
Núcleo Punto Fijo	Coordinación de Investigación y Postgrado
Núcleo Costa Oriental del Lago	Coordinación de Investigación y Postgrado

Fuente: Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico (CONDES), Universidad del Zulia. Mayo 2003.

Tabla 4 (Continuación). La Universidad del Zulia. Unidades de Investigación por Facultades.

<i>Personal</i>	<i>Nivel de formación</i>			
	Universitario	Técnico superior	Técnico Medio	Bachilleres
Docente y de Investigación	463	-	-	-
Administrativo dedicado a la Investigación	95	-	-	-
Asistentes de Investigación*	167	15	8	42

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.  
\*Se considerarán Asistentes, tanto los Auxiliares como los colaboradores, de acuerdo a la clasificación del CONDES.

Tabla 5. La Universidad del Zulia. Talento Humano dedicado a la Investigación.

<i>Facultad</i>	<i>Años</i>						
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Agronomía	1	1	1	1	1	1	1
Arquitectura	2	2	2	2	2	2	2
Ciencias Económicas y Sociales	1	1	2	3	3	3	3
Ciencias Jurídicas y Políticas	4	4	4	4	4	4	4
Ciencias Veterinarias	1	1	1	1	1	1	1
Experimental de Ciencias	2	2	2	2	3	3	3
Humanidades y Educación	5	5	5	6	6	6	6
Ingeniería	1	1	1	1	1	1	1
Medicina	2	2	2	2	2	2	2
Núcleo Punto Fijo	1	1	1	1	1	1	1
<b>Totales</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

Fuente: Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CONDES). Memoria y Cuenta 1996-2002.

Tabla 6. La Universidad del Zulia. Revistas científicas arbitradas de apoyo a la investigación.

<i>Actividades</i>	<i>Organismos</i>		
	CONDES	FONACIT	Otros
Programas y Proyectos de Investigación	95%	10%	5%
Infraestructura para las Investigaciones	98%	5%	10%
Formación de 4to. Nivel para Investigadores	-	30%	70%
Asistencia a Reuniones Científicas	95%	5%	10%
Cursos de Entrenamiento	-	10%	90%
Edición de Publicaciones Científicas	100%	10%	-
Organización de Eventos	70%	-	30%

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Tabla 7. La Universidad del Zulia. Organismos que promueven las Actividades de Investigación.

<i>Servicios que la unidad ofrece</i>	<i>Empresas</i>		
	Públicas	Privadas	Mixtas
Asistencia Técnica	3%	42%	2%
Consultoría	8%	68%	3%
Desarrollo de Prototipos	-	-	-
Cursos de Entrenamiento	15%	77%	2%

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Tabla 8. La Universidad del Zulia. Clientes externos de las Unidades de Investigación.

## **Bibliografía**

- Casanova R. & C. García, (1991). "Investigación y política educativa en época difícil. El caso Venezuela". En *Cuadernos del Cendes*, Nos. 17-18. Caracas. Venezuela.
- Castejón, O.(1997). "En torno al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas". En *Tres décadas de reflexiones universitarias 1966-1996*. La Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Castillo,E. (1997). "Pertinencia de la investigación universitaria: el caso venezolano". En *La Educación Superior en el siglo XXI. Visión de América Latina y el Caribe*. Ediciones CREALC/UNESCO. CONDES (2002, 2000). Memoria y Cuenta. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- Ferrer, J. (1998): "Investigación y universidad contemporánea. Caso LUZ". En *Memoria V Seminario de Investigación*. Maracaibo, Venezuela.
- Ferrer, J. et al. (2001). "Generación de conocimiento y transformación universitaria". En *Revista Multiciencias*. Vol. I N° 1. La Universidad del Zulia. Venezuela.
- López, M. & H. Ochoa, (1998). "Reflexiones sobre la política científica de la Universidad del Zulia en la década de los 90". En *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, Vol. II, No. 2. Universidad Experimental Rafael María Baralt. Venezuela.
- Nieves, F.(1994). "El Rol de las Universidades en el Desarrollo Regional: Desafíos". *V Seminario: La Investigación en las Universidades del País. Memorias*. UCV. CDCHT. Caracas. Venezuela.
- Ochoa H. (1999). "Vinculación universidad – sector productivo. Las "transformaciones" en las últimas dos décadas". En *Periódico de La Universidad del Zulia*. Semana del 11 al 17 de abril. Maracaibo. Venezuela.
- Pereira, L. et al. (2001): "Reflexiones sobre las universidades autónomas y la formación de su personal académico en los 90". En *Revista Venezolana de Gerencia*. Año 6 N° 15. La Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Romero, E. & S. Bustamante, (2000). "Crisis paradigmática en gestión de Ciencia y tecnología en Venezuela". En *Revista Opción*. Año 16, No. 31. La Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- Vessuri, H.(1996). "La ciencia en Venezuela: Balance de fin de siglo". En *Balance del siglo XX venezolano. Ensayos*. Caracas. Venezuela.

