

La Investigación universitaria como vía de fortalecimiento de la relación Universidad-Sector Productivo. Caso: La Universidad del Zulia*

Caterina Clemenza, Juliana Ferrer y Rubén Araujo

Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales,
Universidad del Zulia E-mails: cclemenz@luz.ve / jumferrer@cantv.net /
raraujove@yahoo.es

Resumen

En el artículo se presenta una discusión sobre la exigencia de redefinir la función investigación, a fin de plantear estrategias que permitan lograr una relación efectiva entre la Universidad y el sector productivo, aprovechando eficientemente los recursos institucionales y el mejoramiento continuo de los procesos productivos del sector empresarial. De allí, que se hace un esfuerzo por presentar la situación de la investigación científica en la Universidad del Zulia, a fin de evidenciar la importancia que ésta tiene como vía para fortalecer la relación con el sector productivo, quien demanda imperativamente la producción de ciencia y tecnología y recursos humanos altamente calificados. Se concluye en la necesidad de reorientar la investigación, a fin de que las unidades de investigación ofrezcan bienes y servicios que el sector productivo demande, permitiendo lograr una relación efectiva entre éste y la universidad.

Palabras clave: Investigación universitaria, sector productivo, universidades públicas, unidades de investigación.

University Research as a Path to Strengthening the University- Productive Sector Relationship: The University of Zulia Case

Abstract

This article presents a discussion as to the need for re-defining the research function in order to propose strategies that permit the creation of an effective relationship between the University and the productive sector, making efficient use of institutional resources and providing for a continuous improvement in the productive processes of the private sector. With this in mind an effort is made to present the scientific research potential in the University of Zulia in order to demonstrate the importance of strengthening this relationship with the productive sector, who imperatively demand the production of

science and technology and highly trained human resources. The paper concludes addressing the need to re-direct research so that the research teams can offer goods and services that the productive sector requires, permitting in this manner an effective relationship between the productive sector and the university.

Key words: University research, productive sector, public universities, research units.

Recibido: 15-01-2004 / Aceptado: 15-10-2004

Introducción

En la actualidad diversos autores coinciden en afirmar que la educación universitaria de excelencia y la investigación científica y tecnológica de alto nivel, son elementos clave para el desarrollo competitivo de los países; ya que ellas serán el punto de apoyo que posibiliten la creación e incorporación de unidades productivas con capacidad de competir en mercados cada vez más exigentes.

Bajo tal perspectiva, la Universidad cumple, además de sus funciones básicas (Docencia, Investigación y Extensión) otras relacionadas con el sector externo, como 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 tradicionalmente, 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. Por su parte el sector productivo, demanda de las universidades, recursos humanos con excelente preparación académica y alta tecnología que le permiten enfrentarse a un ambiente cada vez más competitivo.

De allí que, que el artículo presenta una discusión sobre las acciones que se ha venido desarrollando a lo interno de la universidad a fin de darle respuesta efectiva a la demanda del sector productivo local, observando como el proceso de cambio que se está operando en la universidades debido a la dinámica de transformación que experimenta el entorno, las motiva a convertirse en entes comprometidos a presentar alternativas viables a los problemas del país específicamente, los relacionados con el desarrollo del sector productivo nacional, quien demanda imperativamente la producción de ciencia y tecnología y recursos humanos altamente calificados ambos.

Para tal propósito, resulta impostergable, entonces, reorientar la política de investigación actual 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.

El presente artículo es producto de una investigación de carácter descriptiva elaborada en la Universidad del Zulia. Los universos de estudio están constituidos, en primer lugar, por 1233 investigadores activos, para el año 2003. Y en segundo lugar, por 109 unidades de investigación. Luego se procedió a aplicar un instrumento estructurado contentivo de las variables que se pretendían estudiar. La muestra se seleccionó no probabilísticamente, entrevistando de manera intencional, a 78 investigadores responsables de proyectos adscritos al CONDES. Y a 54 directores de unidades de investigación, para conocer algunas características de su funcionamiento.

Presencia de la Investigación Universitaria en el entorno productivo

Actualmente se vive una época de profundos cambios en la estructura técnica de la producción y en su relación con otras esferas de la sociedad, donde se estima que la industria del conocimiento predominará y marcará las pautas para generar desarrollo económico-social, tocándole a las universidades desempeñar un papel importante en la consecución de tal objetivo. De manera tal, que para transformar la estructura económica actual, se deberá hacer sobre la base de industrias de conocimiento, las cuales serán las que dinamicen el conjunto y aporten valor agregado para afrontar la satisfacción de las necesidades sociales. En este contexto, las universidades tendrán la responsabilidad, no solo de ser generadoras de profesionales, sino de formadoras de productores del conocimiento (Briceño, 2002).

Históricamente, las relaciones de las universidades nacionales con el sector productivo se realizaron a través de una transferencia 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, éstos debían ser mínimos para los agentes productivos (Abelando, 1996).

En la actualidad, la universidad pasó de ser una institución donde la vinculación con el sector productivo 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.

De tal manera que, el vínculo entre las Universidades y el Sector Productivo es una medida estratégica importante para el desarrollo económico, tecnológico y cultural del país. Uno de los objetivos fundamentales para la vinculación del sector productivo con las actividades científicas que se realizan en las universidades, corresponde a lograr un mayor avance tecnológico que permita competir adecuadamente en economías globalizadas y a apoyar un desarrollo económico con una mejor calidad de vida (Ramos, 2002).

Esta relación debe ser el tema central de la agenda universitaria de los próximos años, ya que cada día cobra más fuerza la tesis que a través de un proceso transparente se relacione la racionalidad de los proyectos de las empresas con las prioridades de las universidades.

Para Briceño (2002), la relación empresa- academia se aborda en la actualidad en función de cinco aspectos específicos:

- Relación que se obtiene por medio de grandes investigaciones con proyectos externamente consolidados.
- La que se establece para obtener ingresos complementarios, fuera de la universidad, principalmente a través de consultorías.
- Aquellas para solicitar a la industria fondos para la investigación.
- La necesaria para patentar los resultados de la investigación.
- Para formar compañías basadas en los resultados de investigación.

Estas relaciones están signadas por diferencias explícitas entre la cultura universitaria y la cultura empresarial, que hace que entren en conflicto. Así se observa como en las universidades:

- Se discute su inclusión en esta relación y tipo de actividad.
- Hay desconocimiento y temor por el mundo empresarial. Las universidades, por lo general no tienen mentalidad empresarial.

- Está presente la posibilidad de perder la libertad académica.

Por otro lado, en cuanto a los empresarios:

- Existe una marcada desconfianza de la participación de los institutos y centros de investigación para contribuir con sus proyectos.
- Plantean dudas acerca del cumplimiento de tareas programadas en plazos determinados.
- Sienten temor acerca de la confidencialidad de los resultados obtenidos. (Ryder, 1998).

Al respecto, el SELA (1997) señala que los tipos de conflictos más concretos para la vinculación son: diferencias estructurales entre ambos sectores, tanto en el plano operativo (administración del sector público) como en el plano cultural (percepciones diferenciadas de investigadores y empresarios frente a proyectos conjuntos); diferencias en el grado de compromiso (la sobrevaloración que cada uno hace de su propio aporte); y, la diferencia de objetivos perseguidos en ambos casos.

Si se toman las consideraciones anteriores como totalmente válidas, deberíamos aceptar que cualquier solución tendría que mejorar la percepción de los actores involucrados sobre la naturaleza del negocio productivo y revalorizar el conocimiento como esencia y herramienta fundamental para garantizar el éxito de dicho negocio y de su conjunto en los mercados globalizados, de suerte que se traduzca en crecimiento de la economía, desarrollo y bienestar de la población.

La solución primordial que se sugiere para superar la problemática señalada es el fortalecimiento de los vínculos universidad-centros de Investigación y Desarrollo (I+D) públicos con la empresa, particularmente privada, mediante la ejecución de acciones que contribuyan a estimular un flujo bidireccional de conocimientos y experiencias.

Este esfuerzo contribuiría a solventar las diferencias ya señaladas, adoptando una cultura sino común por lo menos de tolerancia y respeto, particularmente en cuanto a las barreras estructurales que emergen al considerar las características de la actividad de investigación y desarrollo en la universidad y el sector productivo. Tanto un ámbito como el otro encaran dicha actividad con propósitos diferentes, por lo que los aspectos concernientes a las prácticas de administración y los problemas de confidencialidad resultan también disímiles. En cuanto a las barreras de motivación se trata de obstáculos

originados en la diferencia de pareceres y actitudes culturales.

De acuerdo a la opinión de los investigadores de la Universidad del Zulia, la alianza con el sector productivo les reportaría beneficios tales como:

- Posibilidad de asesoramiento gerencial
- La posibilidad de aplicar en forma práctica el conocimiento teórico.
- Contacto con las industrias locales.
- Asistencia multidisciplinaria
- Entrenamiento del personal en ambos sentidos
- Dotación de laboratorios
- Apoyo financiero para la investigación
- Ubicación rápida de los profesionales que egresan

Por otra parte, consideran que:

- Hay deficiencia en las políticas para determinar prioridades de investigación.
- Ausencia de una agenda de investigación que permita orientar las políticas públicas y las estrategias de la educación superior.
- Hay poca credibilidad por parte del sector productivo sobre la capacidad de respuesta de las universidades frente a los problemas presentes en los diferentes sectores de actividad empresarial.
- La reglamentación existente no facilita el intercambio entre las partes y genera una fluida respuesta desde la Institución Universitaria.
- Es poco aprovechada la sinergia Universidad-Empresa, como producto de la falta de una relación permanente sostenida y planificada entre las partes.
- Existe un desconocimiento por parte de la comunidad universitaria del papel y la necesidad del empresario en término de la realidad donde éste se desenvuelve.

Autores como Paredes (1995), Navarro (1995), Ryder (1998), coinciden en que las fortalezas presentes en la vinculación universidad-sector productivo serían:

- Formación de recursos humanos de alto nivel que respondan a la demanda actual y potencial del sector productivo.
- Superación científica-técnica -educativa del país.
- Promoción y desarrollo de proyectos y programas de investigación aplicadas al sector productivo.
- Incremento en la demanda de estudios de licenciaturas y postgrado.
- Al estrechar la relación con el sector productivo, es éste quien asume las fases de capacitación adiestramiento.
- La universidad forma individuos que empleen el conocimiento científico y tecnológico para crear pequeñas y medianas empresas dirigidas por ellos mismos.
- La sinergia Universidad-Empresa hace posible que el sector empresarial aporte todo su bagaje tecnológico y el sector universitario agregue valor en el campo investigativo, docente y de extensión.

Asimismo existen diversos aspectos a considerar en la solución global sugerida por el SELA (1997) para dinamizar la relación universidad-empresa se pueden señalar los siguientes:

- La motivación y la vinculación debe estar acompañada por un marco regulatorio interno claro y preciso y debe tener presente la universidad que la actividad de vinculación no es más ni menos que una forma de canalizar los resultados de la investigación académica hacia el sector productivo.
- Definir una política general que promueva el desarrollo de una base de recursos humanos en distintos niveles, necesaria para desempeñar una amplia gama de funciones tecnológicas y económicas. Incluye no sólo programas de formación general, sino que se extiende a las calificaciones especializadas en distintos sectores en el ámbito microeconómico.
- Los programas que se correspondan con esta política ayudarán a fomentar la capacidad de absorción tecnológica rápida, el desarrollo innovador y promoverán un nivel alto de

especialización en ingeniería, diseño y consultoría. Es este esfuerzo deberán incluirse científicos e investigadores en sectores de aplicación, además de especialistas con las calificaciones adecuadas para la gestión de la tecnología, tanto en las instituciones como en las empresas, así como para la formulación de políticas y el desempeño de funciones de ejecución.

- Establecer políticas de corto plazo que aumenten significativamente la proporción del gasto total de investigación y desarrollo y que además participe en forma creciente el sector empresarial; ya que a pesar de la recomendación de UNESCO sobre la necesidad de que los países en desarrollo dedicaran el 1% de su Producto Interno Bruto (PIB) a actividades de investigación y desarrollo, se observa con preocupación una significativa disminución en la última década de la ya incipiente asignación en la región.

-Agregado al problema, la falta de criterios presupuestaria de recursos provoca que el exiguo recurso sea destinado a trabajos de investigación básica en mayor proporción que la asignada a desarrollo tecnológico, comprometiendo así la oportunidad de apoyar el desarrollo de nuevos productos y servicios, o el mejoramiento de los ya existentes.

- Promover nuevas generaciones de empresarios con conocimiento de la tecnología y de las prácticas empresariales competitivas, particularmente de profesores universitarios y académicos en general, asegurando las correspondientes generaciones de relevo en las universidades.

- Establecer programas acelerados, a corto plazo, de desarrollo gerencial dirigido a los actores involucrados en el proceso, con experiencia y comprobado éxito técnico, para asegurar la confluencia de experiencia técnica y gerencial y una comprensión cabal del negocio, lo cual coadyuvaría a innovar, mejorar la productividad, y promover la creación de nuevos productos y nuevos negocios.

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 obtenida, hasta el mes de diciembre de 2003, existían 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.

Existen facultades, como las de Ingeniería, Ciencias Veterinarias y Experimental de Ciencias, que presentan la figura de División de Investigación, quienes 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.

Hasta el momento, el CONDES ha registrado y financiado programas y proyectos que han impulsado la investigación científica en LUZ. En la Tabla 1, se observa en detalle los programas y proyectos aprobados y los activos.

TABLA 1. Número de Programas y Proyectos aprobados por el CONDES por Facultad.

Facultades	Años					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
Agronomía	20	47	14	6	6	11
Arquitectura	7	31	4	10	4	5
Ciencias Económicas y Sociales	6	24	16	20	19	4
Ciencias Jurídicas y Políticas	12	28	22	20	20	14
Ciencias Veterinarias	22	44	11	2	5	2
Experimental de Ciencias	26	77	30	15	36	2
Humanidades y Educación	30	70	39	26	39	23
Ingeniería	6	31	14	9	7	3
Medicina	2	21	25	-	16	2
Odontología	4	15	6	19	3	3
Núcleo Punto Fijo	-	10	2	1	4	2
Núcleo Cabimas	1	3	5	2	2	5
Total	136	190	175	130	161	75
Programas y Proyectos Activos	204	401	334	328	444	393

Fuente: CONDES-LUZ, Memoria y Cuenta. Años 1998-2003; Proyectos aprobados se refiere a financiados y registrados

* No hubo Convocatoria

Una parte, del total de estos programas y proyectos se vinculan con el sector externo a través de los productos y servicios que generan. En la Tabla 2, se observa por área de conocimiento el número de programas y proyectos que de alguna manera tienen pertinencia social en el entorno.

TABLA 2. Portafolio de Ofertas de Productos y Servicios al Sector Externo.

Áreas	N° de Proyectos	Financiamiento		
		CONDES	FONACYT	OTROS*
Agropecuaria	69	23	12	34
Ciencias Sociales	42	32	8	2
Salud	60	12	-	48
Técnica	55	16	-	39
Total	226	83	20	123

Fuente: Vicerrectorado Académico. Consejo Central de Extensión (2002).

Resultados del Instrumento aplicado.

*CONAVI, CORPOZULIA, GADEMA, Alcaldía de Machiques, CECOSUL, FUSAGRI, ICLAM, IRDEZ, CAICOC, laboratorios Fyser, Roche Sheering y Plough Glaxi, Fundación POLAR, IVIC, RENTAGRO, PLANIMARA, Asobúfalo, FUNDACITE, VIATECA, FEDALAGO, PDVSA, Gobernación del Estado Zulia, Alcaldía de Mara.

En cuanto al talento humano dedicado a la investigación, se observa en la Tabla 3 el número de investigadores encargados 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.

Tabla 3. Investigadores Activos con Programas y Proyectos aprobados por el CONDES por Facultad.

Facultades	Años					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003*
Agronomía	51	74	82	94	100	119
Arquitectura	22	44	45	48	49	57
Ciencias Económicas y Sociales	30	41	61	62	108	130
Ciencias Jurídicas y Políticas	30	35	40	59	86	91
Ciencias Veterinarias	36	53	50	56	75	84
Experimental de Ciencias	74	90	98	109	164	185
Humanidades y Educación	59	79	82	105	175	195
Ingeniería	45	42	45	63	97	103
Medicina	47	51	56	175	189	195
Odontología	12	14	16	16	18	19
Núcleo Punto Fijo	6	6	14	15	18	22
Núcleo Cabimas	4	8	16	23	26	33
Total	416	537	605	825	1105	1233
N° de PPI	227	244	314	404	567	658

Fuente: Instrumento aplicado

CONDES-LUZ. Memoria y Cuenta. Años 1998-2003.

Esta situación permite reflexionar en cuanto a la interrelación que debe existir entre la docencia e investigación, donde 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.

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, donde se investiga por la necesidad de ascenso para mantenerse dentro de los espacios universitarios

Y, por otra parte, aun 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).

Se olvida que la investigación es el elemento esencial que caracteriza a la universidad contemporánea y la docencia resultaría desfazada del contexto si no se vincula con el desarrollo de la ciencia. Así, la investigación científica incorporada a la docencia 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 grupo de investigadores posee una formación permanente y participan activamente en el quehacer académico, generando y difundiendo conocimiento y con alta productividad académica que les ha merecido reconocimiento, por parte del Sistema de Promoción al Investigador. En la Figura 1 se visualiza la evolución del número de PPI de LUZ desde el año 1998 hasta 2003.

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

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. Ya para el año 2003 todas las revistas financiadas por el CONDES estaban incluidas en el Registro del FONACIT.

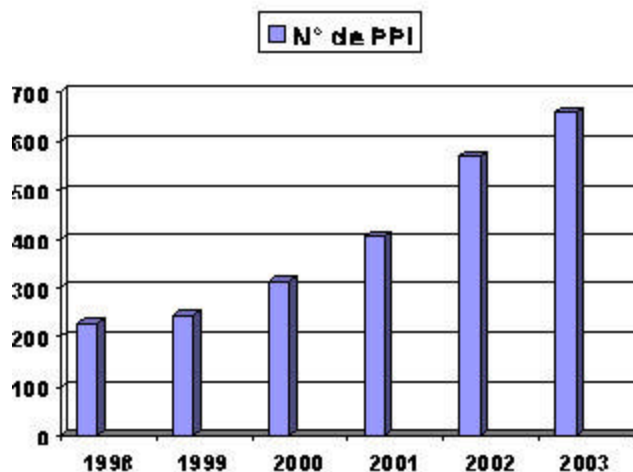


Figura 1. Evolución del número de PPI de LUZ desde el año 1998 hasta 2003

De acuerdo a lo presentado en la Tabla 4, 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.

Tabla 4. La Universidad del Zulia. Organismos que promueven las Actividades de Investigación.

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

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado

*Organismos Nacionales e Internacionales, Facultades, Fundacite

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 (Tabla 4).

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 con quien 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, empresas metalmecánicas de la región, CONAVI, CORPOZULIA, GADEMA, Alcaldía de Machiques, CECOSUL, FUSAGRI, ICLAM, IRDEZ, CAICOC, Laboratorios Fyser, Roche Sheering y Plough Glaxi, PLANIMARA, Asobúfalo, VIATECA, FEDALAGO, Gobernación del Estado Zulia, Alcaldía de Mara (Tabla 5).

Tabla 5. La Universidad del Zulia. Clientes externos de las Unidades de Investigación.

Servicios que la unidad ofrece	Empresas		
	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

Conclusiones

- El nuevo contexto donde se desenvuelven las universidades, exige la redefinición de

sus funciones básicas a fin de plantear estrategias que permitan lograr una vinculación efectiva entre las universidades y el sector productivo, aprovechando eficientemente los recursos de estas organizaciones.

- 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 ofertados 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.

* Este artículo constituye un resultado parcial del Proyecto subvencionado por el CONDES "La Universidad y su inserción en los mercados locales".

Referencias Bibliográficas

- [1] BRICEÑO, M. (2002) Universidad y Sociedad del Conocimiento. En **Memorias I Reunión Nacional e Internacional de Gestión de Investigación y Desarrollo**. 19 al 21 de mayo. Caracas. UCV-FCES.
- [2] 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.
- [3] CONDES (2003-1998). **Memoria y Cuenta**. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.
- [4] FERRER, J. (1998): Investigación y universidad contemporánea. Caso LUZ. En

Memoria V Seminario de Investigación. Maracaibo, Venezuela.

- [5] FERRER, J.; CLEMENZA, C.; RIVERA, A. (2001). Generación de conocimiento y transformación universitaria. Revista **Multiciencias**. Vol. I N° 1. La Universidad del Zulia. Venezuela.
- [6] LÓPEZ, M.; OCHOA, H. (1998): Reflexiones sobre la política científica de la Universidad del Zulia en la década de los 90. **Revista Venezolana de Ciencias Sociales**. Vol. II N° 2. Universidad Experimental Rafael María Baralt.. Venezuela.
- [7] NAVARRO, K. (1995). La Vinculación Universidad-Sector Productivo en Venezuela: las dos caras de una misma moneda. Revista **Opción** Año 11, N° 17. Págs. 39-54. Maracaibo.
- [8] 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.
- [9] PAREDES, L. (1995). Elementos de Análisis para un Nuevo Paradigma de la Vinculación Universidad-Industria. Revista **Opción** Año 11, N° 17. Págs. 25-38. Maracaibo.
- [10] PEREIRA, L.; DÍAZ, J.; PEREIRA M.; SÁNCHEZ, W. (2001): Reflexiones sobre las universidades autónomas y la formación de su personal académico en los 90. **Revista Venezolana de Gerencia**. Año 6 N° 15. La Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela.
- [11] RAMOS, M. (2002). Reflexiones sobre la vinculación de la actividad científica y tecnológica con el sector productivo. En **Memorias I Reunión Nacional e Internacional de Gestión de Investigación y Desarrollo**. 19 al 21 de mayo. Caracas. UCV-FCES.
- [12] RYDER, E. (1998). Política de Investigación en la Universidad Venezolana. **V Seminario de Investigación**. Memorias. LUZ. Vicerrectorado Académico. CONDES. Págs. 11-16.
- [13] SISTEMA ECONÓMICO LATINOAMERICANO (SELA) (1997). **La Universidad como soporte fundamental del esfuerzo de competitividad empresarial de la región**. Págs. 241-256.