

Una Aproximación Exitosa de la Relación Universidad – Empresa: UNEXPO Vice Rectorado Puerto Ordaz

Minerva Arzola

UNEXPO, Puerto Ordaz, Venezuela, marzola@unexpo.edu.ve

Linda Gil

UNEXPO, Puerto Ordaz, Venezuela, lgil@unexpo.edu.ve

Mayra D'Armas

UNEXPO, Puerto Ordaz, Venezuela, mdarmas@unexpo.edu.ve

ABSTRACT

Universities have a responsibility to generate knowledge and solve the problems of society including enterprises; in this context, the University plays a fundamental role in national and regional innovation systems. This research aims to characterize the successful experience of cooperation -ENTERPRISES – COMMUNITY of The National Experimental Polytechnic University “Antonio José de Sucre” Vicerrectorado Puerto Ordaz. The study is exploratory - longitudinal, the fundamental information was obtained from primary and secondary sources. The main findings refer to evolution and engagement of the University in its environment, with contributions from their responsibility in the formation of human talent to the development of research projects of interest to businesses and the community.

Keywords: relationship University-Enterprise, social responsibility, interaction, technical assistance

RESUMEN

Las universidades tienen la responsabilidad de generar conocimientos y solucionar los problemas de la sociedad, incluyendo las empresas; en este contexto, la universidad juega un rol fundamental en los sistemas nacionales y regionales de innovación. Esta investigación tiene como objetivo caracterizar la exitosa experiencia de cooperación universidad – empresa – comunidad, de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Ordaz. El estudio es exploratorio – longitudinal, la información base fue obtenida de fuentes primarias y secundarias. Los principales hallazgos se refieren a la evolución e involucramiento de la universidad en su entorno, con aportes que van desde su responsabilidad en la formación del talento humano hasta el desarrollo conjunto de proyectos de investigación de interés para las empresas y la comunidad.

Palabras claves: relación universidad-empresa, responsabilidad social, interacción, asistencia técnica

1. INTRODUCCIÓN

Las universidades representan un actor importante en la sociedad para formar recursos humanos de alto nivel y una fuente inagotable de generación de conocimientos, los cuales deben ser transferidos a las empresas y a la comunidad. Dadas estas circunstancias, la relación universidad – empresa es indispensable para el desarrollo sustentable de ambas instituciones. En primer lugar, las universidades pueden obtener ingresos adicionales, validar los resultados de las investigaciones que realiza y constituye un espacio vital para los estudiantes para aplicar los conocimientos teóricos que adquiere en su periodo de estudio. Por otra parte las empresas obtienen de la universidad el recurso humano formado, conocimiento actualizado en su área de interés y solución a sus problemas técnicos.

En el caso objeto de estudio de este proyecto, en el Vicerrectorado Puerto Ordaz de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO), se puede ilustrar la relación con la empresa de la región Guayana, Venezuela, en tres fases muy diferenciadas. La primera fase inicia sus actividades en 1979 como el Instituto Politécnico de Guayana, con una misión inicial de formación y certificación de la mano de obra que trabajaba en las empresas básicas de Guayana, Estado Bolívar, Venezuela; con la filosofía politécnica de “aprender haciendo”, se crearon cinco carreras de ingeniería, de acuerdo con las necesidades conocimientos tecnológicos, a la fecha han egresado más de 11.000 ingenieros, 1.500 Técnicos Superiores y 1600 Técnico Básicos. Esta experiencia se puede clasificar como la fase de formación de los tecnólogos que requirieron la región y el país.

En la medida que la UNEXPO cumplía con la responsabilidad primigenia de formar ingenieros y técnicos, una importante proporción de docentes se formó en estudios de cuarto y quinto nivel en las mejores universidades del mundo, certificándose como investigadores expertos en diversas áreas de la ingeniería. Resultado de este proceso fue la creación y consolidación de cerca de treinta grupos y centros de investigación que comenzaron a interactuar con las empresas de la región mediante el desarrollo de proyectos de investigación y servicios técnicos de asesorías y consultorías especializadas en las áreas siderúrgica, petróleo, aluminio, fabricación y servicios. Esta fase puede calificarse como de inicio y consolidación de la relación de la UNEXPO con su entorno.

Una tercera fase en la evolución de la relación universidad – industria de la UNEXPO, se caracteriza por la firma de convenios específicos con diversas instituciones y empresas relacionadas con el quehacer tecnológico de la región Guayana. Destacar las experiencias en el proceso de reconversión laboral de la Siderúrgica del Orinoco SIDOR en 1992, donde se formaron más de 3.000 ex trabajadores en otros oficios que le permitieran crear un negocio, para continuar su vida profesional. El programa de Técnicos Básicos, Superiores y Prosección de estudios de Ingeniería, iniciado en los 90’s y a la fecha se ha formado más de 3000 trabajadores. En la actualidad, la UNEXPO cuenta con veinte (20) convenios con instituciones y empresas de la región para la formación y capacitación especializada, asistencia técnica y solución de problemas tecnológicos.

En esta investigación se caracterizan tres experiencias exitosas de la relación universidad- empresa, desarrolladas en la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, a saber: Convenio PDVSA Oriente en el área de Corrosión y Materiales, el Programa de Gestión Empresarial Guayana y los Programas de Diplomados (formación continua).

En la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, las principales interacciones con las empresas y su entorno, son:

- Contratación de personal egresado a nivel de pregrado y postgrado
- Asesorías y consultorías
- Prácticas o pasantías universitarias
- Asistencia técnica especializada: servicios de laboratorios y técnicos
- Investigación conjunta
- Participación en redes con la universidades
- Intercambio de personal
- Conferencias
- Publicaciones conjuntas
- Formación especializada: postgrados y formación continua (capacitación, actualización y certificación de oficios)

Esta clasificación coincide con las relaciones establecidas por Jiménez (2011), identificándose otro tipo de interacciones no exploradas como Incubadora de empresas, Parques tecnológicos, Spin Off y Empresas universitarias. Según Rosemberg (1992), las universidades contribuyen al desarrollo tecnológico de las empresas mediante el aporte de mejoras tecnológicas de sus procesos y aplicación de nuevos conocimientos y técnicas.

Por su parte Klevorick et al (1995), afirman que las principales contribuciones de las universidades al sector productivo es la formación del talento humano calificado, particularmente el que trabaja en I+D en las empresa. Simone y Suzigan, (2011), validaron la importancia de la relación universidad – empresa es un vector importante para el desarrollo tecnológico de los países. El resultado de esta investigación demostró que las principales interacciones universidad empresa se refieren a la contratación de investigaciones e investigaciones conjuntas. Importante comentar que las empresas tienen la iniciativa de activar interacción.

Uno de los elementos diferenciadores de la formación politécnica que ofrece la UNEXPO a sus estudiantes es la realización de prácticas industriales, cuyo objetivo es familiarizar al futuro egresado con el ambiente de trabajo, donde se solucionan problemas tecnológicos de las organizaciones, por tanto es un espacio de interacción de la universidad con la empresa. Esta filosofía de formación de profesionales en el área de ingeniería coincide con lo planteado por Sánchez (2005) quien reconoce las prácticas universitarias como una modalidad de relación universidad empresa, propicia para que los estudiantes se familiaricen con su futuro ambiente de trabajo, apliquen sus conocimientos en un situación real, sin embargo no representa una beneficio directo para las universidades, Montoya y Aguilar (2011).

En los últimos treinta años, la relación industria universidad se ha catapultado como un elemento indispensable para el fortalecimiento de los Sistemas de Innovación. Como parte de la infraestructura tecnológica, la universidad debe contribuir en el desarrollo del sector productivo y desempeñar un rol estratégico, que brinda respuestas oportunas y pertinentes a la sociedad, más allá de su responsabilidad académica y de investigación, Etkowitz (1990) y Vera (2011).

Sin embargo, este nuevo rol de las universidades no ha sido aceptado por toda la comunidad científica Florida, (1999); Hicks y Hamilton, (1999). Algunos críticos sostienen que la creciente vinculación con el sector industrial podría incentivar el interés exclusivo de los investigadores por participar en la investigación patrocinada, en el licenciamiento de la tecnologías y en la creación de empresas (spin-off) con el propósito de obtener un beneficio económico, descuidando así los propósitos básicos de las universidades, esto es, la investigación básica y la preparación de profesionistas altamente capacitados, generando, a largo plazo, más costos que beneficios.

2. MÉTODO

Esta investigación es exploratoria – longitudinal, donde se realizó una revisión rigurosa de los documentos, informes y resultados de las diferentes experiencias de cooperación Universidad- empresa de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, en los últimos cinco años. Para complementar y validar esta información se entrevistaron a cinco expertos investigadores que participaron en las tres experiencias analizadas en este estudio. Utilizando la metodología de análisis de casos se caracterizaron los objetivos, actividades ejecutadas, el resultado e impacto de cada actividad de interacción Universidad – empresa para las organizaciones participantes.

3. RELACIÓN UNIVERSIDAD – EMPRESA: CASO UNEXPO VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ.

En la actualidad en la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, se desarrollan diversas actividades en el marco de la relación universidad – empresa, para cumplir con el objetivo de esta investigación, se analizaron tres casos particulares, en el periodo de los últimos cinco años, Convenio con Petróleos de Venezuela, PDVSA Oriente, el Programa de Gestión Empresarial y los Programas de Diplomados.

En el año 2004, Petróleos de Venezuela, PDVSA se formalizó en un Convenio marco de Cooperación Interinstitucional con los principales organizaciones e instituciones empresariales de Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela, universidades e instituciones públicas que promocionan el desarrollo industrial y tecnológico de las empresas de la región, entre las cuales destacan FEDECAMARAS Bolívar, FUNDACITE Guayana, Corporación Venezolana de Guayana y las universidades regionales (UNEXPO, la Universidad Nacional Experimental de Guayana - UNEG y el Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar - IUTEB). Particularmente la UNEXPO participó en dos convenios específicos con PDVSA Oriente en el área de Corrosión y Materiales, y el Programa de Gestión Empresarial Guayana. Los mismos se describen a continuación.

3.1 UNEXPO- CONVENIO PDVSA ORIENTE

Este convenio, firmado en 2004 con el propósito de conjugar esfuerzos para fortalecer el capital humano y tecnológico de PDVSA y UNEXPO, mediante programas y proyectos de investigación aplicada, asistencia técnica, asesorías, postgrados y cursos de adiestramiento en Ingeniería de Corrosión y Materiales. En los cinco años de duración de este convenio se ejecutaron las siguientes actividades en cada área de interés:

Asistencia Técnica

- ▶ Evaluación y calificación en nuevas tecnologías de inhibidores de corrosión
- ▶ Evaluación de la resistencia a la corrosión de materiales
- ▶ Análisis de fallas de componentes
- ▶ Evaluación y calificación de recubrimientos internos y externos
- ▶ Caracterización de materiales metálicos y no metálicos
- ▶ Análisis fisicoquímico de fluidos
- ▶ Caracterización de depósitos
- ▶ Aseguramiento de la calidad de piezas y componentes
- ▶ Selección de materiales
- ▶ Inspección de equipos y tuberías
- ▶ Caracterización de materiales metálicos y no metálicos
- ▶ Análisis fisicoquímico de fluidos
- ▶ Caracterización de depósitos
- ▶ Aseguramiento de la Calidad de piezas y componentes
- ▶ Selección de materiales
- ▶ Inspección de equipos y tuberías

Adiestramiento

- ▶ Especialización en Corrosión
- ▶ Programas de Capacitación Gerencial, con el objeto de desarrollar competencias en el talento humano que conforma la Dirección de la Superintendencia de Mantenimiento, PDVSA Oriente, Distrito Norte, asociadas al buen desempeño de la empresa, a través de la transmisión de conocimientos gerenciales y realizar seguimiento a la implantación de mejores prácticas gerenciales que le permitan cumplir con sus objetivos estratégicos. Se diseñaron catorce (14) seminarios de 24 horas de duración.
- ▶ Entrenamiento de cinco (5) ingenieros nóveles, contratados como personal técnico de apoyo para desarrollar los proyectos de investigación.

Proyectos de Investigación

- ▶ Selección y evaluación de nuevos materiales aplicados a la Industrias Petrolera
- ▶ Desarrollo de Protocolos de Prueba para el recubrimiento Metálico (HVOF), plasma y termo rociado.
- ▶ Evaluación de Productos Químicos para la aplicación en instalaciones de Gas crudo y agua.

Se diseñó un modelo de relaciones para la ejecución del convenio acorde al esquema indicado en la Figura 1, donde se identificaron los tipos de servicios a prestar, las áreas funcionales y la ubicación física de PDVSA donde se ejecutarían los servicios. Las actividades concretas de cooperación, se realizaron según los programas de trabajo elaborados por mutuo acuerdo, en cada caso y se documentarían en los Programas de Trabajo específicos, donde se establecieron los aspectos a desarrollar en cada caso. Básicamente estos documentos consideraron aspectos tales como: Descripción de la tecnología o servicio, Condiciones económicas, Restricciones, Penalizaciones, Condiciones de confidencialidad, Propiedad Intelectual.

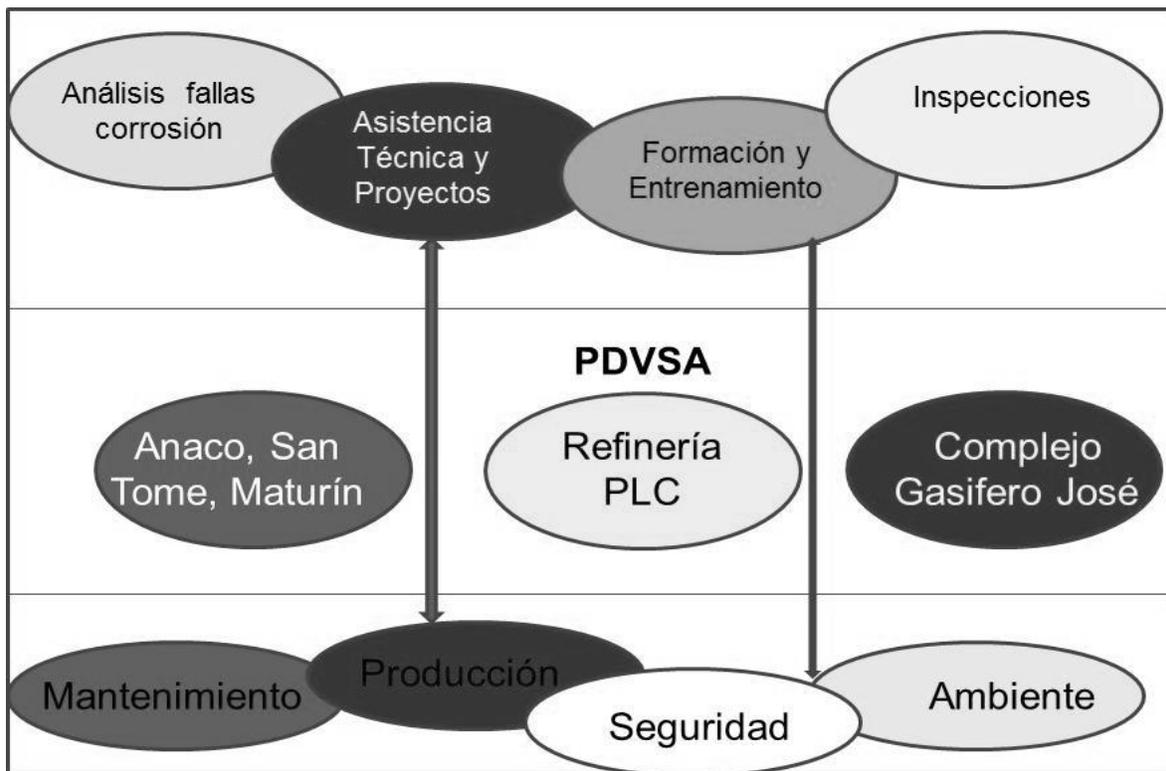


Figura 1: Modelo de Relaciones del convenio UNEXPO-PDVSA ORIENTE

Este modelo de relaciones UNEXPO-PDVSA definió las necesidades de la empresa y el flujo de información bidireccional se refería a: (a) Solicitudes de Estudios y Asesorías para el Desarrollo de Planes y proyectos de Ingeniería de Corrosión y Materiales, (b) Estrategias para el seguimiento y control de parámetros corrosivos, (c) Solicitudes para estudios de Especificaciones técnicas de materiales y equipos desde el punto de vista de Ingeniería de Corrosión, (d) Solicitud de Análisis de Fallas de Materiales Metálicos y no Metálicos, (e) Datos técnicos de Procesos, datos Operacionales y Técnicos para facilitar las asistencias y Análisis de Fallas, (f) Apoyo y Logística para Inspecciones y Visitas de recolección de Muestras y datos de Campo. A su vez fue compromiso de la UNEXPO los Resultados de Estudios, Análisis y Asesorías en Ingeniería de Materiales y Corrosión.

Tanto PDVSA Oriente como la UNEXPO, fortalecieron sus capacidades durante el periodo de interacción:

- **PDVSA:** recibió más de **8.000** horas hombre de ingeniería ejecutadas:
 - ▶ Asistencia Técnica: solución de problemas técnicos, servicios de laboratorios y pruebas, 1252 horas hombre ejecutadas.
 - ▶ Proyectos de Investigación: 6670 horas hombre de ingeniería ejecutada.

- **UNEXPO:**

- ▶ Experiencia adquirida por investigadores
- ▶ Equipamiento de Centros de Investigación
- ▶ Apoyo a la academia e investigación
- ▶ Apoyo a otras áreas: comedor universitarios, unidades administrativas, entre otras

3.2 PROGRAMA PAID PYME PARD GUAYANA

El objetivo del Programa de Gestión Empresarial Guayana, PAID PYME PARD Guayana, PGEPPG, fue mejorar la capacidad competitiva e impulsar la gestión integral en las PYMES ubicadas en Ciudad Guayana, Estado Bolívar, Venezuela mediante la implantación de un proyecto de mejoras a mediano plazo. El PGEPPG se ejecutó en el periodo 2005 – 2009 y la UNEXPO participó en todas sus fases: diseño, ejecución y seguimiento con cinco investigadores.

El desarrollo del proyecto consistió en tres fases: Formación de trece (13) Consultores Integrales de la región, de los cuales siete (7), eran de las universidades; Elaboración del diagnóstico de la situación de cada empresa, mediante la metodología FIM Productividad (1999); e Implantación del plan de mejoras. La metodología FIM Productividad es una herramienta de diagnóstico e identificación de las brechas con las buenas prácticas gerenciales en trece áreas básicas de las empresas.

La metodología FIM Productividad, prevé la elaboración de un informe a la empresa, donde se plantea el diagnóstico y las recomendaciones para implantar las mejoras. El diagnóstico de la situación actual de la empresa incluye *Consideraciones de Carácter Estratégico, Indicadores Claves, Perfil de Gestión, Observaciones por áreas*. Las recomendaciones están estructuradas por las *Oportunidades de Mejora, Acciones para el Plan de Mejora, Jerarquización de las Acciones para el Plan de Mejora, Próximos pasos*.

El PGEPPG, fue una experiencia exitosa de cooperación universidad – empresa, reproducibles en la región y exportable a otras regiones, con resultados de carácter cualitativo y cuantitativos a nivel de aprendizaje organizacional, construcción de competencias y fluidez en las interrelaciones establecidas entre los actores, Arzola (2011).

Entre los principales resultados de este programa destacan

- Apoyo a veinte (20) PYMES de la región Guayana, mediante el desarrollo y aplicación de un Plan de mejora, en un lapso de dos años, que permitió construir competencias organizacionales para aplicar buenas prácticas en cada una de sus funciones.
- Formación en técnicas de consultoría y asesoría integral de trece (13) profesionales, especialmente de las universidades, UNEXPO (5 investigadores), UNEG y IUTEB, quienes atendieron al menos tres empresas, lo cual creó un músculo competitivo en la región en materia de consultoría.
- Finalizada la fase de diagnóstico inicial en las veinte empresas, se lograron identificar las fortalezas en la muestra de empresas que participaron en el PGEPPG, las cuales fueron: Calidad, Higiene y Seguridad, y Suministros. Las brechas identificadas estuvieron en las áreas: Gerencia, Mantenimiento, Recursos Humanos y Diseño de Producto.

3.3 PROGRAMAS DE DIPLOMADOS

En el año 2009, la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz inicia el proyecto de ofrecer un programa para la formación y capacitación del recursos humano de la región Guayana, atendiendo necesidades concretas con tres Diplomados, estudios académicos de postgrado, no conducente a título académico, avalados por los departamentos y centros de investigación especializados en cada área.

Entre las características de estos diplomados destacan su duración entre 120 y 200 horas académicas, evaluación según el Reglamento de Estudios de Postgrado de la UNEXPO y facilitadores de primer nivel, con nutrida experiencia académica e industrial, estas condiciones permitió un buen posicionamiento de estos programas, distinguiéndose por su calidad académica en la región.

En 2009, se iniciaron tres diplomados: Gerencia, Formación Docente y Prevención y Control de Riesgos Industriales con ciento tres (103) participantes. En 2011, se cuentan con diez programas en diversas áreas tecnológicas, ver Tabla 1.

Tabla 1: Número de egresados de los Diplomados

AÑO	DIPLOMADO	MATRICULA	OBSERVACIONES
2009	Gerencia	103	Participantes de diversas empresas y personal de la universidad. Los programas se desarrollan en la universidad
	Formación Docente		
	Prevención y Control de Riesgos Industriales		
2010	Gerencia	83	
	Formación Docente		
	Gestión Integral: Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional		
	Simulación y Modelado de Sistemas		
	Formación para la Educación a Distancia		
2011	Gerencia	256	Se logran desarrollar dos diplomados en importantes empresas de la región, bajo la modalidad in company.
	Formación Docente		
	Gestión Integral: Calidad, Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional		
	Modelación y Simulación en Ingeniería Mecánica		
	Análisis de Fallas en Componentes Industriales		
	Materiales Refractarios		
	Tomografía Computarizada.		

En los tres años de los diplomados, se pueden apreciar dos fases, la primera un posicionamiento en el mercado, caracterizado por atender a los participantes en las instalaciones de la universidad, más de veinte empresas pudieron capacitar su recurso humano. Destacar la oportunidad de los trabajadores universitarios, especialmente el personal docente y administrativo de la UNEXPO. La segunda fase, caracterizada por la atención particularizada a las necesidades del sector industrial y la comunidad, se ejecutó exitosamente una cohorte del Diplomado en Gerencia en la empresa Orinoco Iron, adaptando a sus necesidades de formación de la nueva estructura de funcionamiento de esta empresa, bajo la filosofía del Control Obrero, participaron treinta y tres (33) trabajadores de diferentes áreas, niveles académicos y responsabilidades. Además, actualmente está en desarrollo otra cohorte del Diplomado en Gerencia en la empresa PETRODELTA, filial de Petróleos de Venezuela, con treinta (30) participantes.

El diseño e inicio del Diplomado en Materiales Refractarios, desarrollado en el marco del Convenio UNEXPO-SIDOR y promovido por SIDOR, UNEXPO y Magnesita de Venezuela para formar a los trabajadores del sector siderúrgico regional. Se inició en Noviembre de 2011 y participan cuarenta y tres (43) trabajadores de SIDOR, Ferrominera Orinoco, Refractarios Venezolanos y cuatro docentes de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz pertenecientes al Departamento de Ingeniería Metalúrgica.

El Diseño e inicio del Diplomado en Tomografía Computarizada, como una respuesta a las necesidades de formación de la Asociación de Radiólogos de Ciudad Guayana, participan 30 personas de toda la región oriental del país. Este programa también cuenta con el apoyo del Instituto de Salud Pública del Estado Bolívar al poner a disposición como Centro Piloto para las prácticas el Hospital de Trauma y Soporte Vital de Caroní.

A la fecha se han formado 442 personas, de más de veinte organizaciones de la región. Un logro importante de estos programas de diplomado es la oportunidad de formar y capacitar al personal docente, administrativo y obrero de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, (cien en tres años), pudo tener acceso a capacitación especializada sin tener que erogar recursos económicos.

4. CONCLUSIONES

- En la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, la relación universidad – empresa, ha evolucionado favorablemente, desde su versión básica de formación del talento humano hasta la solución de los problemas tecnológicos requeridos por el sistema regional de innovación de Ciudad Guayana.
- La Universidad ha mejorado su capacidad de respuesta, especialización de los servicios y generación de ingresos para fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje y su infraestructura de investigación.
- La relación UNEXPO-empresa le ha permitido a la UNEXPO, fortalecer la capacitación de su personal, más de cien (100) trabajadores, en forma directa. Adicional, a las competencias adquiridas por los investigadores que intervienen en los proyectos interinstitucionales.
- Tanto la universidad como las organizaciones, PDVSA, PYMES y comunidad han obtenido beneficios tangibles tanto en términos de apropiación del conocimiento generado en cada experiencia como en respuestas tecnológicas.
- Las experiencias presentadas en esta investigación, evidencian el rol estratégico que juegan las universidades en el desarrollo del sector industrial, particularmente en la Región Guayana, Venezuela, la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz ha contribuido con el desarrollo tecnológico de la región y la comunidad.

REFERENCIAS

- Arzola, M. (2011). “Articulación del sistema regional de innovación en Ciudad Guayana: cooperación empresa-universidad-gobierno”. *Memorias del XIV Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica*, ALTEC, Lima, Perú. Octubre 2011.
- Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. Londres, Inglaterra.
- Florida, R. (1999), “The Role of the University: Leveraging Talent, Not Technology”. In Branscomb, L. and F. Kodama (eds.), *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*, USA: MIT Press.
- Hicks D. and K. Hamilton (1999), “Does University-Industry Collaboration Adversely Affect University Research?” *Issues in Science and Technology*, Vol.15 (4), p. 74-75.

- Klevorick, A.; Levin, R.; Nelson, R; Winter, S. (1995). On the sources and significance of interindustry differences in technological opportunities. *Research Policy*, Vol. 24, p. 185-205.
- Libetti, V. (1999). Un modelo de unidad de vinculación universidad – empresa: FUNINDES-UST. *Revista Espacios*. Vol. 20, N° 1
- Manual FIM PRODUCTIVIDAD. (1999). Caracas.
- Montoya, F y Aguilar, J (2011). La relación empresa universidad en las prácticas empresariales: Un Modelo conceptual desde la técnica de Generación de Ideas. *Memorias del XIV Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica*, ALTEC, Lima, Perú. Octubre 2011.
- Rosenberg, N. (1982) *Inside the Black Box: Technology and economics*. Cambridge University Press.
- Sánchez, M. (2005) El aprendizaje en contextos laborales reales: el caso de las pasantías de los estudiantes universitarios. *La Revista Venezolana de Educación (Educere)*, Vol. 9, N° 30, p.345-357
- Simone, M y Suzigan, W. (2011). O perfil das interacoes de Universidades e empresas no Brasil a partir de alguns segmento da industria. *XIV Congreso Iberoamericano de Gestión Tecnológica*, ALTEC 2011. Lima, Perú.
- Vera, P. (2001). Fundamentos de la cooperación Universidad-empresa: estudio y análisis de los trabajos empíricos publicados en los últimos 20 años.

Authorization and Disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en los procedimientos de la conferencia. LACCEI o los editors no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.