

## **La Educación Politécnica en Venezuela: caso UNEXPO**

### **Rita Añez, MSc**

Profesora Titular, Rectora, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", (UNEXPO), Venezuela, [rectoraunexpo07@gmail.com](mailto:rectoraunexpo07@gmail.com).

### **Linda Gil, PhD**

Profesora Titular, Directora de la Oficina central de cooperación y Relaciones Interinstitucionales, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (UNEXPO), Puerto Ordaz, Edo. Bolívar, Venezuela, [lindagil@cantv.net](mailto:lindagil@cantv.net)

### **Mazra Morales, MSc**

Profesora Titular, Vicerrectora Administrativa, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (UNEXPO), Venezuela, [mazramorales@gmail.com](mailto:mazramorales@gmail.com).

### **Renata Hahn, MSc**

Profesora Titular, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (UNEXPO), Puerto Ordaz, Edo. Bolívar, Venezuela, [marianati1901@hotmail.com](mailto:marianati1901@hotmail.com).

### **RESUMEN**

En los últimos 25 años, la situación mundial, y por ende la de Venezuela, ha sufrido grandes cambios, los cuales se enlazan por la poderosa fuerza de la globalización que ha generado la aparición de nuevos valores y creencias, estilos de vida, crisis económicas, ejes de desarrollo y nuevos grados de dependencia tecnológica, que están presentes en un mundo ahora multipolar. Frente a este panorama, surge una interrogante permanentemente planteada en la elaboración de los planes de desarrollo de las naciones, es decir: ¿cuál debe ser la función que le corresponde asumir, en la sociedad presente y futura, a la educación, y en particular la superior?. En Venezuela, la expansión de este nivel educativo, y en especial la enseñanza técnica y tecnológica superior, como la ingeniería, ha pasado por múltiples etapas, dentro de las cuales, la educación universitaria politécnica, recoge interesantes modalidades, que por su particular historia, tienen su expresión más representativa en la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (UNEXPO), la cual fundamenta su concepción educativa en la formación integral de un hombre capaz de desempeñarse con una actitud crítica, creativa y participativa, frente al hecho técnico y científico para alcanzar así, las metas comunes e individuales propuestas. En consecuencia, en la UNEXPO, se forma a un individuo apto para: a) Proponer alternativas de cambio que aplicadas al campo de acción de la ingeniería, utilice y conjugue todos los aspectos que favorezcan la investigación científica-tecnológica autónoma, en función del desarrollo del país y en la mejora de la calidad de vida del venezolano. b) Contribuir a la defensa y protección del ambiente y al uso racional de los recursos naturales; por lo cual el diseño curricular tiene como eje principal el desarrollo de potencialidades humanas, interrelaciones sociales más el refuerzo de la ética y los valores culturales c) Afianzar el sentido de libertad, responsabilidad y autonomía para que se le posibilite la evaluación de las alternativas técnicas que más se adecuen al modelo de desarrollo sustentable y humano.

**Palabras claves:** educación politécnica, postgrado, investigación, UNEXPO, ingeniería.

### **ABSTRACT**

In the last 25 years, the world-wide situation, and therefore the one of Venezuela, have undergone great changes, as they connect by the powerful force of the globalization that has generated the appearance of new values and beliefs, styles of life, economic crises, axes of development and new degrees of technological dependency, that

are present in a now multipolar world. As opposed to this panorama, a raised question in the elaboration arises of the development plans permanently of the nations, that is to say: which must be the function that corresponds to him to assume, in the present and future society, the superior education?. In Venezuela, the expansion of this educative level, and in special superior technical and technological education, like engineering, has happened through multiple stages, within which, the polytechnic university education, gathers interesting modalities, that by their particular history, have their more representative expression in the Experimental National University Polytechnic “Antonio Jose de Sucre” (UNEXPO), which bases its educative conception on the integral formation of a man able to evolve with a critical attitude, creative and participative, in front of the technical and scientific fact to reach thus, the common goals and individual proposals. Consequently, in the UNEXPO, one forms an apt individual stops: a) To propose applied alternatives of change that to the battle area of engineering, uses and conjugates all the aspects that favor the independent scientist-technological investigation, based on the development of the country and in the improvement of the quality of life of the Venezuelan. b) To contribute to the defense and protection of the atmosphere and to the rational use of the natural resources; thus the curricular design has like main axis the social development of human potentialities, interrelations plus the reinforcement of the ethics and cultural values c) To strengthen the sense of freedom, responsibility and autonomy so that the evaluation of the technical alternatives is made possible to him that are adapted more to the model of sustainable and human development.

## **1. INTRODUCCION**

El desarrollo industrial y tecnológico, con la utilización del recurso humano capacitado se caracteriza por ser incremental, radical, autosuficiente y soberano, a la par que lo sea la tecnificación y el grado de conocimientos de los líderes y operadores del proceso de avance tecnológico y la industrialización de una nación. En tal sentido, no cabe duda que aquellos países que se propongan vencer el subdesarrollo deben con sus instituciones educativas que están conformadas para entrenar en las técnicas y desagregar los cambios tecnológicos necesarios y adaptables, potenciar las ventajas comparativas de las economías locales. Como consecuencia de ello, las naciones desarrolladas invierten más en la preparación de su recurso humano, en la investigación y desarrollo tecnológico. (Tassey, 1995).

En los países desarrollados las universidades politécnicas se han constituido en la máxima expresión de la capacitación profesionalizante en masa y de la investigación tecnológica planificada e intensiva, insertándose en las sociedades organizadas. Estas instituciones se dedican a producir, examinar y manejar una cultura tecnológica a través de la docencia la investigación y la extensión. Su reto es estar permanentemente al día de acuerdo a las exigencias de los cambios y demandas de la sociedad, y a los avances del conocimiento tecnológico y científico. Por lo tanto, poseen su propia filosofía educativa de orientación tecno práctica, con el propósito de capacitar integralmente los recursos humanos en el área de la ingeniería de producción, que son los encargados de coordinar la instalación, operación y mantenimiento de las empresas industriales y/o de servicios que utilizan tecnologías plenamente establecidas. (Belisario, 2007; Rodríguez, 2005; Hahn, 1983; Hahn, 1988)

## **2. ALGUNOS ANTECEDENTES DE LA EDUCACIÓN POLITÉCNICA EN EL MUNDO**

La educación politécnica, en sus inicios, no fue bien acogida por las élites intelectuales de Europa, tanto así que los primeros grupos humanos seleccionados por Inglaterra, para la enseñanza técnica, correspondió a una minoría de las clases trabajadoras que sabían leer y escribir. Así mismo, en Alemania las escuelas técnicas superiores fueron relegadas de las universidades tradicionales, porque la tecnología tenía un fin práctico en la vida. Con el crecimiento y expansión de las industrias y la revolución industrial, que se inició a finales del siglo XIX, la educación politécnica logró configurarse en países como Francia, Alemania, Inglaterra y Rusia, como expresión del desafío de combinar la ciencia, la tecnología y los conocimientos generales para formar a un profesional dirigido principalmente al sector industrial. En Latinoamérica, en el siglo XIX, Don Simón Rodríguez, maestro del Libertador Simón Bolívar, héroe patrio en más de cinco naciones latinoamericanas, siendo Director General de Minas, Agricultura y Caminos Públicos, y Director General de Enseñanza Pública, Ciencias Físicas, Matemáticas y Artes de la recién creada República de Bolivia (1826), presentó al Mariscal Sucre y a la Asamblea

Nacional un proyecto de organización de la educación politécnica popular centrada en la enseñanza de oficios socialmente útiles (Hahn, 1988). Sin embargo, la poca comprensión y apoyo hacia la educación técnica abortaron el proyecto. Esto a la postre constituyó una de las principales causas que atrofiaron el desarrollo industrial y el fortalecimiento de la dependencia tecnológica, que acompañara a esta región, hasta el siglo XX. Muchos años después, no en vano, Simón Rodríguez como visionario del advenimiento de la sociedad industrial y de la educación asociada a la misma contribuyó con sus ideas para que los países latinoamericanos comprendieran que la conquista del bienestar colectivo se puede lograr capacitando a los jóvenes excluidos del sistema educativo, incluyendo como principal modalidad la educación técnica y politécnica a nivel medio y superior. (Rodríguez, 2005)

### **3. LA EDUCACIÓN POLITÉCNICA EN VENEZUELA Y LA UNEXPO**

Las primeras necesidades de profesionales técnicos en Venezuela se generan entre 1908 y 1936 cuando el contexto económico dio lugar a los primeros cambios sociales y comienza a surgir la clase obrera, acelerada por factores externos e internos, como la primera guerra mundial y el inicio de la explotación petrolera. En 1937 surge la inquietud de Luis Caballero Mejías en el sentido de formar una educación técnica o industrial, a nivel medio, reestructurando la Escuela de Artes y Oficios de Caracas, a la cual se le da el nombre de Escuela Técnica Industrial, la filosofía educativa de esta institución era la de formar profesionales en las ramas tecnológicas, bajo disciplinas que en justo balance, compartieran conocimientos científicos, técnicos y humanísticos. La inquietud de Caballero Mejías surge por el crecimiento del sector industrial en el país, como principal demandante de la enseñanza técnica. A partir de los años veinte, el petróleo, como la fuente de ingreso en torno a la cual se mueve la economía venezolana del siglo veinte, es explorado, explotado y exportado, en sus inicios, por empresas transnacionales con un limitado acceso a las fuentes de empleo para el nativo. Entre las causas, se tenía a un país que no contaba con profesionales suficientes en relación a la demanda, por otra parte el tratamiento dado al petróleo no requería de un elevado número de empleados y obreros, y por último, las empresas transnacionales mantenían personal extranjero de sus casas matrices en las instancias decisorias. A partir de la década del cincuenta, con las refinerías y petroquímicas que se asientan en el norte del país, es que se desarrolla una industria petrolera integral, aumentando la demanda de personal calificado técnicamente. Cerca de esta región, en la zona centro occidental de Venezuela la comunidad económica del Estado Lara, consciente de la problemática planteada para el desarrollo industrial del país, sumado a la ubicación estratégica de su capital, Barquisimeto, inicia una campaña para lograr un centro educativo técnico superior. Esta ciudad esta rodeada por estados que aun tiene importantes refinerías petroquímicas, plantas de ensamblajes de vehículos, empresas de fundición, industrias textiles, fábricas de cemento y muchas otras pequeñas y medianas empresas, que se constituiría en un eje geográfico de desarrollo industrial. (Gil, 2008; Hahn 1988)

Como consecuencia de esta lucha en 1962 se decreta el Instituto Politécnico Superior, con sede en Barquisimeto, para graduar tecnólogos en las áreas de metalurgia, mecánica, química y eléctrica. Para 1979 el instituto pasa a ser el Instituto Universitario Politécnico, otorgando el título de ingeniero luego de cinco años de estudios. En la región sureste de Venezuela, particularmente en la región de Guayana, a final de los años cincuenta y principios de los sesenta se creó un gran parque minero siderúrgico, con la instalación de las industrias básicas del hierro, acero, aluminio, empresas hidroeléctricas y más de 2000 PYMES en las cuales laboraban unas 100 mil personas y que demandaron miles de profesionales en diversas áreas del saber. Para esa fecha el país no tenía el personal calificado que se requería, así como tampoco las instituciones de educación superior estaban en capacidad de formar en poco tiempo tal número de profesionales, por tal motivo en noviembre de 1971 se decreta la creación del Instituto Universitario Politécnico de Guayana. Para fortalecer el Politécnico de Barquisimeto, el de Guayana y el de Caracas, creado en 1974, el gobierno de Venezuela firmó convenios de asesoría en el campo de la educación y la tecnología con la UNESCO, así como también convino con tratados bilaterales con países de alto desarrollo tecnológico como Alemania e Italia, lo cual contemplo entre sus objetivos: elaborar un centro para el mejoramiento profesional de los docentes, b) fortalecer el nivel académico de los departamentos de ingeniería a través de la traída de expertos extranjeros; c) desarrollar un centro de investigaciones tecnológicas, d) poner en servicio los laboratorios de estudios básicos e) Participar en la formación de los estudiantes pasantes en las industrias. f) Creación de un centro de documentación e información. En el año de 1979, de conformidad con el

artículo 10 de la Ley de Universidades, los tres politécnicos, se integraron como la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO). Con una nueva estructura organizativa, que hubo de esperar 12 años para concretarse en razón de una confrontación jurídica política, coyuntural.

#### **4. LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN LA UNEXPO**

Con más de 46 años de trayectoria, la visión de futuro de la UNEXPO es el de ser una Universidad Politécnica con liderazgo y cobertura nacional, reconocida como promotora del desarrollo nacional a través de la investigación y formación de líderes técnicos de excelencia, con valores profesionales y humanos que participen en las decisiones técnicas de más alto nivel. Su misión se concreta al formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y conciencia ciudadana; para generar, aplicar y difundir el conocimiento; proporcionar y poner en práctica alternativas de solución a los problemas de la colectividad para promover el desarrollo integral del país.

Para cumplir con este propósito y ante la importancia estratégica de la educación politécnica se está rediseñado un modelo curricular, que se ajuste al cambio del modelo de desarrollo planteado por el estado venezolano, en el cual las universidades y en especial la UNEXPO, abran sus espacios al ensayo de nuevas modalidades educativas y de interacción con el entorno industrial que le rodea. La UNEXPO, consciente de su responsabilidad ha implementado una serie de actividades dirigidas a integrar adecuadamente las tres funciones básicas asignadas a las universidades nacionales, como son la docencia, la investigación y la extensión.

##### **4.1. La docencia y el diseño curricular**

El modelo curricular que se asume se fundamenta en una concepción educativa centrada en la formación integral de un hombre que sea capaz de desempeñarse con aptitud crítica, creativa y participativa, en el ámbito comunitario y el científico técnico para alcanzar metas comunes e individuales. Por esta razón el egresado debe: a) Proponer alternativas de cambio que, aplicadas al campo de acción de la ingeniería, utilice y conjugue todos los aspectos que favorezcan la investigación científica-tecnológica autónoma; en función del desarrollo del país y del mejoramiento de la calidad de vida del venezolano. b) Contribuir a la defensa y mejora del ambiente y al uso racional de los recursos naturales; por lo cual el diseño curricular tiene como eje principal el desarrollo de potencialidades humanas, interrelaciones sociales y el refuerzo de la ética y los valores culturales. c) Afianzar el sentido de libertad (responsabilidad) y autonomía personal para que se le posibilite la evaluación de las alternativas técnicas que más se adecuen al modelo de desarrollo sustentable y humano.

El currículo integral se estructura, del tiempo total de la carrera, a través de las siguientes áreas de formación: *Formación general: 12-14%; Formación Básica: 15-20%; Formación Profesional: 40 - 50%; Área de auto desarrollo: 15 - 7%; Prácticas profesionales: 10 al 20%*. Las carreras de pregrado de la UNEXPO permiten la formación de ingenieros en 5 años y técnicos superiores universitarios (TSU) en 3 años. Las especialidades que se ofertan en sus tres Vicerrectorados Regionales se indican en la tabla 1.

##### **4.2. Estudios de Postgrado**

Los programas de Postgrado de la UNEXPO tienen como objetivo fundamental ofrecer estudios para la formación especializada, a nivel de maestría y especializaciones, de los recursos técnicos requeridos por la Institución y el entorno, desarrollar recursos humanos en áreas tecnológicas y científicas, con énfasis en la formación metodológica para la investigación que contribuyan a la solución de los problemas propios de su entorno y al desarrollo integral y equilibrado del país, así como también apoyar el intercambio científico con otras instituciones de educación superior de Venezuela y el exterior. La UNEXPO mantiene convenios en apoyo a sus programas de postgrado a nivel de doctorado conjuntamente con Universidades internacionales, siendo los estudios que se ofrecen en el país los que se indican en la Tabla 1.

##### **4.3 La investigación y extensión en la UNEXPO**

La UNEXPO considera a la investigación como parte medular de su proceso académico. Es por ello, que esta casa de estudios desarrolla y apoya la generación de conocimientos con alta eficiencia y productividad. La UNEXPO,

fortalece día a día todos los mecanismos necesarios para que la investigación y el desarrollo científico y tecnológico ocupen el lugar preponderante que por ley y principio le corresponde. Fundamentalmente, la labor de asesoría técnica, requerida por el estado y la empresa privada, así como la investigación aplicada y el desarrollo de tecnologías, la cual se realiza a través de sus centros de investigación y laboratorios. Estos centros y laboratorios tienen como objetivo lograr la asimilación tecnológica a niveles cada vez más altos, para finalmente, generar las tecnologías de punta en las áreas determinadas como prioritarias en el centro respectivo. Para ello, planifican y ejecutan proyectos de investigación básica y aplicada, siendo esta la de mayor importancia; programan cursos de actualización, seminarios, postgrado, conferencias y congresos, como parte de la extensión, para acercarse a las tecnologías de avanzada y prestar servicios de asistencia técnica al sector industrial de su entorno. Los centros de investigación y desarrollo de la UNEXPO, se indican en la tabla 2.

Tabla 1: Carreras de pregrado y estudios de postgrado de la UNEXPO

<b>Vicerrectorado Barquisimeto</b>	
<b>Pregrado</b>	<b>Postgrados</b>
<b>Ingeniería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrica</li> <li>• Industrial</li> <li>• Metalúrgica</li> <li>• Mecatrónica</li> </ul>	<b>Maestrías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ing. Eléctrica</li> <li>• Ing. Industrial</li> <li>• Ing. Metalúrgica</li> <li>• Ing. Electrónica</li> <li>• Ing. Mecánica</li> <li>• Ing. Química</li> <li>• Ingeniería de Control de Procesos</li> </ul>
<b>T.S.U. en:</b>	<b>Especializaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica</li> <li>• Electricidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentación y Control</li> <li>• Gerencia de la Calidad de la Agroindustria</li> <li>• Logística Industrial</li> </ul>
<b>Vicerrectorado Puerto Ordaz</b>	
<b>Pregrado</b>	<b>Postgrados</b>
<b>Ingeniería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrica</li> <li>• Industrial</li> <li>• Metalúrgica</li> </ul>	<b>Maestrías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrica</li> <li>• Industrial</li> <li>• Metalúrgica</li> <li>• Mantenimiento Industrial</li> </ul>
<b>T.S.U. en:</b>	<b>Especializaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrica</li> <li>• Electrónica</li> <li>• Industrial</li> <li>• Mecánica</li> <li>• Metalúrgica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentación y Automatización</li> <li>• Gerencia de Mantenimiento Industrial</li> <li>• Electromedicina</li> <li>• Telecomunicaciones</li> <li>• Corrosión y Protección de Materiales Metálicos</li> <li>• Reducción Directa</li> <li>• Soldadura</li> <li>• Prevención y Control de Riesgos Industriales</li> </ul>
<b>Vicerrectorado "Luis Caballero Mejías"</b>	
<b>Pregrado</b>	<b>Postgrados</b>
<b>Ingeniería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrial</li> <li>• Mecánica</li> <li>• Sistemas</li> <li>• Mecatrónica</li> </ul>	<b>Maestrías</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrial</li> <li>• Mecánica</li> </ul>
<b>T.S.U. en:</b>	<b>Especializaciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica</li> <li>• Electricidad</li> <li>• Construcción Civil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avalúo de Bienes Muebles e Inmuebles</li> </ul>

Tabla 2: Unidades de Investigación de la UNEXPO

<b>Vicerrectorado "Luis Cabelero Mejías"</b>		<b>Vicerrectorado Barquisimeto</b>	
<p><b>Grupo de Electrónica de Potencia (GEPO)</b>  <b>Sistemas Industriales de Electrónica de Potencia (SIEP)</b>  <b>Laboratorio de Robótica</b>  <b>Laboratorio de Física Computacional</b>  <b>Centro de Modelaje y Simulación de Sistemas</b>  <b>Grupo de Electrónica Digital (GED)</b>  <b>Centro de Investigación "Luis Cabelero Mejías"</b></p>		<p>Centro de investigación de procesos (CENIPRO).  Laboratorio de la Calidad de Agua  Laboratorio de Alta Tensión  Laboratorio de Metalografía  Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE UNEXPO)  Laboratorio de Protecciones y Sistemas Electrónicos  Laboratorio de Metrología  Laboratorio de física  Laboratorio de ensayos no destructivos  Laboratorio de soldadura  Laboratorio de Análisis Instrumental</p>	
<b>Vicerrectorado Puerto Ordaz</b>			
<b>Departamento de Ing. Electrónica y Eléctrica</b>		<b>Departamento de Ing. Metalúrgica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de investigaciones de sistemas eléctricos de potencia.</li> <li>• Centro de investigaciones electromagnéticas y sistemas de alta tensión.</li> <li>• Centro de investigaciones en redes e información</li> <li>• Centro de automatización y control</li> <li>• Centro de electrónica de potencia y accionamientos</li> <li>• Centro de ingeniería biomédica.</li> <li>• Centro de instrumentación y control</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de corrosión y biomateriales</li> <li>• Centro de materiales cerámicos y refractarios</li> <li>• Centro de microscopía electrónica</li> <li>• Centro de soldadura y desarrollo de materiales</li> <li>• Centro de tecnología mineral</li> </ul> <p><b>Departamento de Ingeniería Mecánica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de diseño y mecanizado</li> <li>• Centro de estudios energéticos</li> <li>• Centro de ingeniería de fabricación</li> </ul>	
<b>Departamento de Ingeniería Industrial</b>		<b>Departamento de Estudios Generales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de desarrollo gerencial de la pequeña y mediana empresa</li> <li>• Centro de investigación y desarrollo en ingeniería industrial</li> <li>• Centro para el desarrollo de la innovación tecnológica</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de difracción de rayos x.</li> <li>• Centro de investigaciones de tecnología educativa</li> <li>• Centro de investigación de ambiente, salud y nuevas tecnologías.</li> <li>• Centro de investigaciones socio histórico de la región Guayana.</li> <li>• Centro transdisciplinario de investigación</li> </ul>	

## 5. FUTURO DE LA UNEXPO

La Universidad debe interrelacionarse aun mas con los diversos entes o instituciones existentes en el ámbito nacional e internacional, a través del establecimiento de acuerdos de cooperación e intercambio que contribuyan a la proyección de la Universidad con todas sus capacidades y potencialidades, fomentando el intercambio de profesores y estudiantes, promoviendo proyectos conjuntos de investigación, la internacionalización de los programas académicos, creando nexos con las comunidades internacionales, participando en programas internacionales y difundiendo en el ámbito nacional. Considerando el plan de desarrollo nacional para el próximo quinquenio, algunas de las áreas prioritarias las cuales UNEXPO deberá considerar para su plan estratégico en los próximos años están: a) Petróleo, gas y energías alternas. b) Petroquímica y química industrial. c) Calidad de la educación. d) Salud Pública. e) Calidad de gestión pública. e) Capacitación de mano de obra para incorporarla y difundir el progreso tecnológico. f) Desarrollo de políticas productivas para elevar la competitividad, la productividad y la innovación. g) Tecnología de la información y telecomunicaciones (TICs); la educación virtual como herramienta para disminuir la exclusión social. h) Ambiente y biodiversidad. i) Posicionamiento internacional. j) Incrementar y fortalecer la pequeña y mediana industria (PYMES), k) Asesorar actividades comunitarias. En tal sentido la integración concertada entre universidad y sector productivo, queda en gran parte condicionada al hecho de institucionalizar, como política universitaria, y de manera sistemática la incorporación de estrategias de negociación y mecanismos de vinculación con este sector para identificar escenarios de oportunidad.

## REFERENCIAS

- Belisario, J. (2004). “La Megacrisis, Causas y Consecuencias, Una Visión de Fondo”, <http://www.tierradegracias.com/megacrisis>, 29/04/2004.
- Belisario, J. (2007) “45° Aniversario de expansión de la educación universitaria politécnica”. El Impulso. Barquisimeto, Venezuela.
- Gil, L. (2008). “45° Aniversario de la Educación. Politécnica en Venezuela”. [http://www.unexpo.edu.ve/ocori/pps/boletín extraordinario](http://www.unexpo.edu.ve/ocori/pps/boletín%20extraordinario)
- Hahn, R. (1983). “Diez años de vida académica del Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana 1972-1982”, Trabajo de Ascenso a profesor Agregado, Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana, Puerto Ordaz, Venezuela.
- Hahn R. (1988). “El Modelo Cibernético de Stafford Beer aplicado al IUPEG”, trabajo de ascenso a profesor Titular, Instituto Universitario Politécnico Experimental de Guayana, Puerto Ordaz, Venezuela.
- Rodriguez, Ma. de los Ángeles (2005). “Historia de la Educación Técnica” Archivo Histórico Instituto Politécnico. México. [http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/hm/articulos/sec\\_14.htm](http://biblioweb.dgsca.unam.mx/diccionario/hm/articulos/sec_14.htm) (2 of 22)19/12/2005.
- Tassey, G. (1995). “Technology and Economy Growth: Implications for Federal Policy”. Gaithersburg, National Institute of Standards and Technology, USA.
- UNEXPO (2007) “45° Aniversario de la Educación Politécnica en Venezuela. Barquisimeto. Venezuela.
- Vásquez C., Trujillo A., Carrasco C., Estrada B., Mejías E. (1997). “Diagnóstico Evaluativo Informe Final Unexpo”, Proyecto de Evaluación Institucional, Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, Puerto Ordaz, Venezuela.

### ***Autorización y Renuncia***

*Los autores; RITA AÑEZ, LINDA GIL, MAZRA MORALES, RENATA HAHN, 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*

### ***Authorization and Disclaimer***

*The authors; RITA AÑEZ, LINDA GIL, MAZRA MORALES, RENATA HAHN 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.*