

## VIRTUALIZACIÓN: ESTRATEGIA DE VINCULACIÓN UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO

*VIRTUALIZATION: RELATION STRATEGY BETWEEN UNIVERSITY AND  
PRODUCTIVE SECTOR*

**Leonor Dillon**<sup>1</sup>  
UPEL-IPB

Recibido: 29-05-07

Aceptado: 03-07-07

### RESUMEN

El estudio describe las experiencias de vinculación y el uso de las TIC emprendidas por las universidades Yacambú, Politécnica “Antonio José de Sucre” y el Instituto “Antonio José de Sucre”. Bajo el método descriptivo relacional, se aplicó una entrevista semiestructurada, con el objeto de registrar y analizar las experiencias en el uso y efecto de las tecnologías de información y comunicación en su vinculación con el sector productivo. Los resultados evidencian debilidades en la plataforma de vinculación y el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación, proponiéndose, en este estudio, una virtualización de los procesos de vinculación tecnológica que pudiese contribuir a mejorar la situación descrita.

**Descriptores:** vinculación universidad/sector productivo, tecnologías de la información y comunicación, virtualización

### ABSTRACT

This study describes the relations and the use of ICT, employed by Yacambu University, Polytechnic University and Antonio José Sucre College. Following a descriptive-relation methodological research approach, a semistructured interview was applied in order to register and analyze the experiences in the use and effect of information and communication technologies in the productive sector. Results show a weakened relation platform concerning ICT. A virtualization of the technological relation process is recommended to improve the situation described above.

**Keywords:** university/productive sector relation, ICT, virtualization

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Docente de pregrado en CUFT. Docente en postgrado en UPEL- IPB y UNY, Forma parte del equipo doctoral en el PIDE /UPEL –IPB y UNY. Tutora de Trabajos de Grado. Miembro activo del Programa de Promoción del Investigador (PPI). E-mail: [leonordillon@interlink.net.ve](mailto:leonordillon@interlink.net.ve)

## INTRODUCCIÓN

La “revolución informática” ha marcado una diferenciación entre países, organizaciones y ciudadanos en todos los ámbitos del contexto sociedad, con relación a la producción y productividad; al respecto en lo económico, Drucker (2002) refiere que con la aparición explosiva de la Internet, en el tiempo aparecerán nuevas tecnologías que definirán nuevas industrias y empresas, las cuales se rediseñarán en sus procesos y estrategias, producto del uso intensivo del computador y de la aplicación de la informática. Asegura, además, que aún cuando los procesos en esencia no han cambiado, el uso de las tecnologías de información ha marcado la diferencia, en cuanto a las economías en tiempo y costos. Este escenario, determina la necesidad que tienen las organizaciones de revisar las estrategias en el corto plazo, en cuanto a cómo se deben utilizar las bondades de dicha revolución para reducir paulatinamente tales diferencias.

Aun más, por efectos de la globalización, el normal mecanismo de la comercialización, la deslocalización de las empresas, el desplazamiento de la mano de obra, así como la liberalización de los movimientos de capitales, han “borrado” los límites a las empresas, incrementando las exportaciones a través del comercio mundial (Guillochon, 2003). Significa entonces que la estructura de los negocios, así como el uso y tratamiento del conocimiento, como agente dinamizador del nuevo modelo de producción, cambia diariamente provocando la aparición de nuevas formas de relación y negociación entre empresas y sociedad. En esto la Internet, como red de redes, ha estimulado el nacimiento de nuevas necesidades en clientes y por ende en empresas, por lo que su uso y aplicación se convertirá en un requisito obligatorio.

Es por ello que, entre las exigencias del mercado que demandan atención, se encuentran, por un lado, las requeridas por el sector productivo, el cual, teniendo en cuenta la globalidad de las operaciones propias de un mercado competitivo le urge la mejora constante de su gestión diaria, y por el otro, se encuentran las universidades que, desde el cumplimiento de sus funciones de docencia, investigación, extensión y producción, contribuyen en la transformación y el desarrollo de la sociedad.

Ambas entidades al participar en ese proceso de transformación deben establecer mecanismos vinculantes en un accionar interactuante haciendo, entre otras, uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Al respecto y en atención a la vinculación, en el presente estudio se describen y analizan las relaciones de interacción cooperativa que tres instituciones universitarias venezolanas han establecido con el sector productivo (PyMES). Sin embargo, y a pesar de los intentos realizados desde la transferencia de tecnología, mercadeo de la producción intelectual y la administración efectiva de los activos de conocimiento, la trascendencia de tales acciones no ha causado el impacto esperado, por cuanto no se ha logrado que el pequeño empresario se acerque a la universidad y ésta, a su vez, interprete su importante rol en la nueva sociedad del conocimiento.

Es por ello que, con base en las demandas del sector productivo y a la oferta de investigación que se genera en las universidades, los constantes requerimientos que plantea la ciencia y la tecnología a las empresas y la posibilidad del uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación, el presente estudio descriptivo se propuso como objetivos: a) Registrar y analizar el proceso de vinculación existente entre las tres universidades seleccionadas y las PyMES ubicadas en Barquisimeto y b) Elaborar una propuesta de vinculación utilizando para ello las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

## DIMENSIONES DEL PROBLEMA

Hace una década en la Conferencia Mundial de la UNESCO realizada en 1998, se trató de manera central el tema de las nuevas tecnologías de información y comunicación. En esta se advirtió que, para universalizar y mejorar la educación, se hacía perentoria la cooperación de todos los sectores de la sociedad en este campo, puntualizando, además, que el uso eficiente de éstas en la educación superior, mejoraría la gestión en las instituciones educativas, logrando una mayor universalidad y facilitando la comunicación entre investigadores y profesores (Silvio, 2000). Además, a partir de los planteamientos de la UNESCO, se reafirma el rol que debe

asumir la educación superior frente a las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, y que deben por ende buscar los caminos para mejorar la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber, así como acceder al mismo; el reto que les plantea la sociedad en cuanto al aprovechamiento de las ventajas y el potencial que brinda el uso y aplicación de las nuevas tecnologías, quedó abierto en el compromiso de constituir redes de conocimiento, realizar transferencias tecnológicas, intercambiando experiencias que favorezcan la enseñanza, así como el progreso social y el económico. (Silvio; ob.cit)

Y es para el año 2005, que en el informe *Hacia las Sociedades del conocimiento*, la UNESCO deja sentado que “las nuevas tecnologías abren paso a una educación basada en el desarrollo del aprendizaje electrónico (*e-learning*)” (p.92), y que a partir de la Internet se han constituido universidades con la modalidad a distancia en los países en desarrollo, destacando las grandes posibilidades que se tienen al incorporar la nueva tecnología a la educación; al respecto Graterol (2005) expresa que la universidad debe aprovechar estas ventajas, apoyándose en la investigación, innovación y tecnología, constituyéndose en la triangulación vital sobre la cual las sociedades progresan, cambian y se transforman.

Además, y siguiendo a Zumbado (2000), para que la universidad responda al desideratum de que las “sociedades y los individuos serán tan exitosos como lo sea su educación”; debe atender a las particularidades y generalidades que plantea la nueva sociedad, ya que al hallarse de cara a un entorno cambiante, está obligada a la revisión de las actividades de docencia, investigación, extensión y en mayor medida la producción. Al respecto y aún cuando la universidad se ha movido responsablemente en el cumplimiento de estas funciones, formando además de profesionales, ciudadanos comprometidos socialmente, la función producción ha significado una preocupación constante, dado el hecho de que las universidades buscan comercializar las actividades y servicios del personal académico (Vessuri, 1995), en un mercado altamente competitivo al transferir tecnología, mercadear la producción intelectual y generar activos

de conocimiento, con potencial comercial vinculado a los avances de la ciencia y la tecnología.

En este contexto, se advierte que la apertura de mercados y la competencia exigen a las empresas emprender nuevas acciones para poder sostener la competitividad, tanto en lo nacional como en lo internacional, por ello en Venezuela las universidades y algunos sectores de la producción, han convenido en establecer alianzas en las que se buscan compartir, tanto los conocimientos como las técnicas, para mejorar la producción de bienes y servicios. Sin embargo, al revisar el panorama de la vinculación en distintas universidades latinoamericanas, se observa que, si bien es cierto que han sido exitosas en la producción de resultados pioneros e innovadores, manteniendo un flujo de investigadores bien formados, surge la preocupación ante este esfuerzo de investigación, ya que el aparato productivo de sus sociedades no usa los resultados presentados por las universidades de manera oportuna e innovadora (Vessuri, 1996, citada por Molina, Paredes y Dosil)

Siguiendo esta idea, se conviene en que una estrategia de vinculación busca desarrollar capacidades, apoyándose en el conocimiento como mecanismo de interacción y aportando soluciones a problemas planteados por los entes sociales. (Dillon, 1998), es así como en Venezuela las propuestas pasan por el desarrollo de procesos y formas de organización con nuevos programas que propician la apertura de nuevas contrataciones de proyectos de investigación y desarrollo, tal como en el caso de la unidad de interfaz FUNINDES – USB (Horowitz, 2001), la Red de apoyo al sector de las pequeñas empresas en el estado Lara. (Medicci, Rojas y Vides, 2003), el fortalecimiento de las capacidades del sistema agro-productivo venezolano a través de la universidad del Zulia (LUZ) y la Fundación para la investigación agrícola (DANAC), (Martínez y Barrientos, 2005).

Las experiencias citadas evidencian que en el país las intenciones de vinculación y acercamiento al sector de la producción, desde la universidad, han sido planteadas a partir de diversas perspectivas, es por ello que, luce atrayente la idea de seguir incursionando en el tema sobre la base de nuevas formas de asociación y apoyo al sector de la producción, partiendo de

nuevas estrategias y con el uso trascendental de las TIC. Esto, en atención a que cada instancia - universidad y el sector de la producción- se enfrentan a necesidades sociales, económicas, políticas y culturales, entre otras, en las cuales el desiderátum de la universidad se plantea en encontrar la mejor manera en la cual deban y puedan apoyar, con su estructura directiva y académica, al sector productivo.

En atención a este argumento, Montilla (2004), en un estudio realizado en la Universidad Yacambú (UNY), determinó que las estrategias planteadas en investigación buscaban desarrollar relaciones con el entorno político, social, económico y productivo, sin embargo, para llevarlo a cabo no se contaba con políticas y estrategias que promovieran la investigación, para lo cual propuso la creación de una unidad de enlace que involucraba un centro de vinculación, apoyo y seguimiento a las interacciones establecidas; así mismo Graterol (ob.cit), investigó los cambios que provocaba en el sector productivo local, regional y nacional, la producción intelectual de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, del Vicerrectorado Barquisimeto, (UNEXPO-V.B), así como las estrategias que emprendía para mercadear su difusión, llegando a la conclusión de que no se contaba con políticas de incentivos a la investigación y transferencia de sus resultados al sector productivo. Y Cabrera (2006), destacaba que siendo urgente para el Instituto Universitario de Tecnología “Antonio José de Sucre” (IUTAJ), ejecutar actividades de investigación y difusión para vincular los activos del conocimiento con el sector productivo del estado Lara, sus debilidades internas lo impedían, recomendándose diseñar un portal que sirviera en la divulgación del conocimiento que allí se generaba.

Lo expuesto evidencia que la problemática que enfrenta la universidad, ante los retos de la sociedad del conocimiento, sugiere la necesidad de establecer estrategias contundentes que les diferencien del pasado y les encaminen hacia logros, en los cuales el producto del esfuerzo académico, en cuanto a la generación de innovaciones y creación de nuevas teorías del saber, represente para la universidad la retribución social al cumplimiento de sus funciones; estas, pueden lograrse con una nueva e-universidad que aproveche las ventajas de la e-vinculación.

## CONOCIMIENTO, UNA NUEVA MERCANCÍA

Las universidades, en atención a sus funciones de docencia e investigación, generan conocimiento como parte de la producción intelectual, contribuyendo al ser, al saber y al hacer. Desde el pregrado, - y dependiendo de su especialización- , estudiantes y profesores, a partir de la intervención de la realidad vivida, buscan solucionar problemas, aprovechar oportunidades y producir resultados aplicables a la realidad geotemporal en la cual se desenvuelven. De igual manera, en los postgrados las competencias investigativas requeridas para los diferentes niveles exigen la generación de resultados, como parte de la actividad de las especializaciones, maestrías y doctorados.

Estas contribuciones al saber, forman parte de los activos de conocimiento que potencialmente puede mercadear la universidad, cumpliendo su función de producción y transfiriéndolo como tecnología y sus aplicaciones a través de la extensión. De acá la importancia de los encuentros entre el docente-investigador y el tecnólogo empresarial, a propósito de los resultados de investigaciones pertinentes, aplicables a problemas reales de la industria. Ferné (1989), citado por Vessuri, (ob.cit), señalaba para la época que “en esto se establece que en la transformación de la práctica científica, los desarrollos institucionales, reglamentarios, organizacionales y prácticos, testimonian una voluntad de apropiación rápida de los resultados de la investigación y buscan asegurar las ventajas económicas vinculadas a su explotación, teniendo en cuenta que la ciencia está en proceso de convertirse en una nueva mercancía. (p.22). La interpretación de este aspecto permite intuir que, desde el momento en que Ferné lo señaló, a la fecha la predicción es un hecho indiscutible en cuanto a que la ciencia es transable y en los nuevos tiempos se considera una mercancía que distingue a quienes la producen y comercializan, en particular lo relacionado con las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Con el propósito de que las universidades asumieran el compromiso del uso y aplicación de las nuevas tecnologías de información y comunicación aplicables, entre otras, a la investigación, se abrió un espacio importante para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, que redundó en el fortalecimiento de la comunidad científica, constituida, en mayor medida, por los miembros de la comunidad universitaria. Durante largo tiempo, en América Latina los países realizaron esfuerzos en el avance en la investigación y desarrollo; sin embargo, el resultado actual, en cuanto a porcentajes de la población preparada, es bajo comparado con el de los países centrales y los denominados emergentes. Las razones se derivan de la carencia de estímulos para desarrollar la labor, además de un cuestionamiento a la pertinencia en materia de producción científica (De La Vega, 2005). Esta realidad ha incidido en la investigación que, desde las universidades, promueven la producción y comercialización de sus resultados.

Sin embargo, son los resultados de la investigación que se genera en las universidades los que “abren una relación de intercambio con posibles usuarios del conocimiento generado” (Montilla, ob.cit); en tal sentido, la transferencia de tecnología abre espacios de vinculación con el entorno inmediato a la universidad, al ofertar innovaciones, como consecuencia de la productividad académica, apoyándose en la ciencia y tecnología como bastión del desarrollo de la sociedad y más aún, de la sociedad del conocimiento.

Es por ello, que la productividad académica enfrenta los desafíos de la sociedad del conocimiento, ya que es a la universidad, como protagonista, a la que le corresponde la tarea de crear – en la intersección de los sectores científico, económico y político – sistemas de investigación e innovación que propicien el auge de un desarrollo sostenible (UNESCO 2005); por tanto, y a propósito de la vinculación, se impone la necesidad apremiante de incorporar en la dinámica de la sociedad del conocimiento y en el marco de la sociedad de la información, los vínculos que la universidad debe mantener en su devenir, a fin de contribuir con sus aportes en la mejora de los diferentes procesos en los cuales participa, entre ellos la relación

interdisciplinaria con el sector productivo y el Estado. Al respecto en Venezuela a partir del año 2001, el sistema de investigación e innovación se encuentra reglamentado por la Ley orgánica de ciencia, tecnología e innovación (LOCTI), en la cual se reconoce el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y los servicios de información.

Cabe preguntarse entonces ¿cómo está actuando la universidad ante la dinámica del papel del conocimiento en el marco de la sociedad de la información? En esto Pulido (2005), expresa que en la nueva sociedad del conocimiento, las universidades constituyen una institución básica tanto por su aportación en la formación de las nuevas generaciones, como por su participación en la educación de por vida, la preparación de nuevos investigadores y su importante contribución al sistema de I+D+i; señala además que, la Comunidad Europea en el año 2004, planteó que la universidad del futuro debe atender a siete temas, entre los cuales cita las relaciones entre universidades y regiones.

Por otra parte, en los textos que recoge el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, realizada en Ginebra en el año 2005, se expresa que en la formulación y aplicación de las ciberestrategias nacionales, las partes interesadas deberían tener en cuenta las necesidades y preocupaciones locales, regionales y nacionales, y para ello se debe lograr que el sector privado participe en proyectos concretos de desarrollo de la Sociedad de la Información, junto a la universidad, la cual deberá valorar el trabajo científico realizado por los académicos a fin de que ambos, sector productivo y universidad, contribuyan al desarrollo tecnológico sostenido.

Entonces, ¿Cuál es el camino que deben seguir las universidades para transferir al entorno los resultados de las investigaciones? La respuesta está en construcción, sin embargo existe disposición en la comunidad académica para incorporar social, económica e institucionalmente sus activos de conocimiento. ¿Contribuirá en ello, el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación?

## PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

### Naturaleza del Estudio

El presente estudio descriptivo se planteó como objetivos registrar y analizar las experiencias de las universidades UNEXPO-V.B, UNY y el IUTAJ, con sede en Barquisimeto, en el uso y efecto de las tecnologías de información y comunicación y su vinculación con el sector productivo, en particular con las pequeñas y medianas empresas (PyMES); para esto se utilizó el método descriptivo relacional, a fin de registrar, describir, analizar, relacionar e interpretar sistemáticamente la información dada por los representantes de los departamentos de investigación y extensión en las tres universidades citadas. Las unidades de análisis (Barreto, 1999), estuvieron constituidas por las respuestas obtenidas por los sujetos involucrados en la investigación, pertenecientes a cada una de las unidades de investigación objeto de estudio.

### Unidades respondientes, tipo y clase de muestreo e instrumento de observación.

Dada la naturaleza y los objetivos de la investigación se hacía necesario obtener información de elementos muestrales considerados expertos en el área objeto de estudio, por lo cual se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico de la clase intencional (Barreto, ob. cit:53), utilizándose como instrumento para la recolección de información, la técnica de la entrevista semiestructurada. El mismo, se diseñó en dos partes, la primera orientaba al entrevistado hacia la explicación descriptiva del proceso de vinculación de su universidad con las PyMES, y la segunda parte, buscaba su opinión en cuanto a las posibilidades de que la universidad, que representaba, se vinculara, de manera virtual, con el sector de la producción. La entrevista diseñada con preguntas abiertas, permitió que el entrevistado elaborara su propia respuesta ante lo planteado y para cada universidad se seleccionaron tres (3) personas, uno (1) del departamento de investigación, uno (1) del departamento de extensión y uno (1) de los cuadros directivos. En total se entrevistaron a nueve (9) personas, que para la presente investigación resultaron fundamentales para la obtención de la información.

## Técnicas de Recolección de la Información

De acuerdo a las variables en estudio, *vinculación y virtualización*, y sobre la base de la técnica de la entrevista semiestructurada, el instrumento se diseñó en dos (2) partes a saber:

- Primera Parte, relacionada con la dimensión, conocimiento sobre la vinculación entre la universidad y las PyMES ubicadas en Barquisimeto, la cual se estructuró en dos tipos de enunciado, uno en pregunta cerrada en alternativas Sí o No, para los indicadores: conocimiento sobre las acciones de vinculación emprendidas por la universidad, participación en proyectos de vinculación y establecimiento de acciones que favorezcan la vinculación con el sector de la producción; y otro en preguntas abiertas para determinar la información requerida.

- Segunda Parte, relacionada con la dimensión, conocimiento sobre las posibilidades de que la universidad se vincule de manera virtual, la cual se estructuró en dos tipos de enunciado, uno en pregunta cerrada en alternativas Sí o No, para los indicadores: plataforma tecnológica para acceso a Internet y a la Web, proyectos de mejora a la plataforma tecnológica para vincularse en línea con las PyMES, participación en la realización de proyectos de vinculación universidad - sector productivo con el uso de las TIC, y factibilidad de la existencia de programas de atención en línea, dirigido a las PyMES, a través de la prestación de servicios especializados, por parte de sus profesores –investigadores; y otro, en preguntas abiertas para determinar la información requerida.

## Validez y Confiabilidad

El instrumento de la presente investigación se validó a través del criterio de contenido, para lo cual se contó con la opinión de tres (3) especialistas del área en estudio, quienes a través del instrumento formal, utilizado para la evaluación del mismo, validaron la pertinencia, claridad, precisión y redacción. De igual manera se obtuvo la confiabilidad empírica

del instrumento a partir de la aplicación de la prueba piloto a un grupo de docentes versados en el tema en estudio.

## Análisis de los Datos

Luego de aplicado el instrumento se procedió a realizar el análisis de los datos, a partir de la técnica de análisis de frecuencias y porcentajes para las variables y, para su proceso e interpretación, se tabularon sobre la base de cada una de las dimensiones e indicadores seleccionados para el estudio.

## RESULTADOS

Dado que la investigación buscaba registrar y analizar las experiencias de las universidades UNEXPO – V.B, UNY, y el IUTAJ, en el uso y efecto de las tecnologías de información y comunicación, en su vinculación con el sector productivo (PyMES), los resultados del indicador *Conoce las acciones que ha emprendido la universidad en cuanto a la vinculación con las pequeñas y medianas empresas*, reportaron que para la UNEXPO el 100% de los entrevistados, indicó que si las conocía y que la universidad, para el apoyo a las PyMES, ha desarrollado dieciocho (18) proyectos por el orden de Bs.500 M M, los cuales se han orientado a la mejora de sus sistemas de producción y de gerencia, en el marco del cumplimiento a la LOCTI. De igual manera señalaron que a través de la Fundación de Extensión de Ciencia y Tecnología (FECITEC), la universidad atiende las necesidades y oportunidades del sector productivo; para la UNY, el 100% de los entrevistados señaló que si conocen las acciones que ha emprendido la universidad en cuanto a la vinculación con las pequeñas y medianas empresas; sin embargo para el IUTAJ solo un 34% de los entrevistados conocía estas acciones, mientras que un 66% señaló desconocimiento de las mismas.

Como se observa, para las universidades en estudio, las realidades y cambios en el entorno les ha conducido a renovar su acción estratégica en cuanto a las demandas del mercado, en el cual se encuentran las pequeñas y medianas empresas, ya que tanto la UNEXPO. V-B, como la UNY, han aprovechado las ventajas de la estructura académica para apoyar en su

transformación, al sector de las PyMES, lo cual se corresponde con la premisa de que el uso y el tratamiento del conocimiento cambian a diario, provocando nuevas formas de relación y negociación entre las empresas y la sociedad.

Con relación al indicador *Considera que la universidad ha establecido acciones que favorezcan la vinculación con el sector de la producción*, para la UNEXPO-V.B un 66% respondió que si se han establecido acciones vinculantes con el sector, mencionando: alianzas con emprendedores de la zona, en apoyo a actividades puntuales de las empresas, desarrollos de prototipos para pequeños negocios a través de los departamentos de metalúrgica, mecánica e industrial y por la vía de convenios con la Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”(UCLA), la Universidad Central de Venezuela (UCV) – el Centro de Investigaciones del Estado para la Producción Experimental Agroindustrial (CIEPE) y Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), la FECITEC- UNEXPO, ha participado en proyectos de desarrollo de alimentos para animales, usando recursos locales, en apoyo al pequeño productor, prestándole servicios de asesoría a nivel gerencial. Sin embargo un 34% de los entrevistados indicó que no se habían establecido estas acciones, debido a la escasa participación de los docentes en las actividades relacionadas con el sector de las PyMES. En la UNY, el 100% respondió que si consideran que la universidad ha establecido acciones que favorecen la vinculación, lo cual se concreta en encuentros puntuales con el sector productivo por la vía de los trabajos de grado de los estudiantes; mientras que en el IUTAJ, un 34% señaló la existencia de acciones favorecedoras a la vinculación al participar junto con la empresa de Promoción de Inversiones de Lara (PROINLARA), en el proyecto de Emprendedores PROINLARA – IUTAJ , mientras que un 66% indicó desconocer la existencia de estas acciones.

Lo señalado respalda el hecho de que la universidad debe aprovecharse de las ventajas que le permite su estructura, tal como la investigación, innovación y tecnología para realizar los cambios necesarios, amén de que ésta tiene como compromiso intervenir en el entorno socioeconómico en el cual se mueve la sociedad industrial, vislumbrándose la presencia de nuevas

formas de relación en las cuales exista correspondencia entre el ser y el deber ser, como parte de los avances de la academia en los nuevos tiempos.

En correspondencia con el estudio, la segunda parte de la entrevista buscó registrar y analizar el conocimiento que tenían los representantes de las universidades, objeto de estudio, sobre las posibilidades de que la universidad se vincule de manera virtual, y en relación al indicador *Posee la universidad una plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la Web*, para la UNEXPO – V. B, el 100% de los entrevistados respondió que la universidad si poseía una plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la Web, y que en la actualidad a través de su página <http://www.bqto.unexpo.edu.ve/>, se prestaba el servicio de correo electrónico y de consultas de interés académico; de igual manera el 100% de los entrevistados en la UNY respondió que la universidad si poseía una plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la Web por medio de su página [www.yacambu.edu.ve](http://www.yacambu.edu.ve/), la cual facilitaba a sus estudiantes la inscripción en línea, los estudios a distancia y asesorías virtuales. Por su parte en el IUTAJ el 100% de los entrevistados respondió que la universidad si poseía una plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la Web, a través de su página <http://www.iutajs.edu.ve> la cual permitía a los estudiantes realizar consultas en línea para los proyectos de investigación. Lo señalado permite apuntar que toda acción en beneficio de la vinculación abrirá la posibilidad para nuevos proyectos, convenios, pasantías y estudios; de igual manera haría más eficiente los procesos iniciales de la vinculación para concretar contactos directos posteriores, realizados a través de las TIC.

En cuanto a conocimiento de las bondades de la tecnología de Internet y la posibilidad de utilizarla en la universidad para la vinculación con el sector productivo, tanto en la UNEXPO. V-B, como en la UNY, el 100% de los entrevistados manifestó conocer estas bondades y además afirmaron que creían que la universidad si emprendería proyectos de perfeccionamiento en su plataforma tecnológica para mejorar o establecer vinculación en línea con las PyMES y así responder a las necesidades de estas, en los cuales ellos participarían, ya que consideran que es la forma de proyectar a la

universidad y a sus capacidades en ciencia y tecnología, promoviendo la vinculación. Sin embargo en el IUTAJ, solo el 33% indicó conocerlas, además señalaron que de emprenderse proyectos de mejora ellos participarían, mientras que el 67% señaló desconocer estos aspectos.

En cuanto al uso posible uso de las TIC en procesos de vinculación en la UNEXPO. V-B, hay disposición de capacitar a los profesores, planificar la dotación de equipos y ampliar la plataforma de comunicación de última generación lo cual permitiría mantener contacto permanente con las PyMES; para la UNY, señalaron que al estar mejorando el proceso de inscripción en línea, impartir educación a distancia y realizar tutorías en las pasantías, con supervisión virtual, se estaba teniendo una experticia significativa que podría ser utilizada en el apoyo a los proyectos orientados al sector de las PyMES, a través de la Dirección de Tecnologías de la Información (DTI).

Estas consideraciones se corresponden con lo señalado por Druker (2002) al enfatizar que el uso de las tecnologías de información ha marcado la diferencia en cuanto a economías de tiempos y de costos, lo cual vendría a representar una ventaja competitiva para la vinculación de estas universidades con las PyMES.

Ante la interrogante de considerar factible la propuesta a la universidad de estructurar un programa de atención en línea dirigido a las PyMES, para la UNEXPO. V-B, el 100% de los entrevistados respondieron que si era factible; por su parte para la UNY, un 33% de los entrevistados afirmaron esta factibilidad al considerar que se respondería a las necesidades de mejora de su capacidad técnica y gerencial, y que al prestar servicios especializados hacia las pequeñas empresas, tanto docentes como estudiantes de las diferentes carreras que imparten, pondrían en uso los resultados obtenidos en los trabajos de grado, no obstante un 67% indicó que no era factible ya que la posibilidad de llevar adelante programas de atención en línea a las Pymes, pudiera verse afectado en su realización, ya que la mayoría de los docentes de la UNY son contratados y no habría mecanismos institucionales que les obligue en el cumplimiento de este compromiso. Por su parte para el IUTAJ, el 100% indicó que no era factible

ya que hay pocos profesores ganados al sistema, pues la figura de contratado le restaba disponibilidad para dedicarse a estas actividades.

Al respecto, cabe señalar que el rediseño actual de los procesos y estrategias en las organizaciones en el mundo globalizado, nos remite a opinar que de no asumirse tales cambios, la permanencia en el entorno va a depender de la respuesta que se le otorgue a las exigencias del mercado, por ello es una urgencia de primer orden que las universidades y el sector de la producción encuentren las vías adecuadas para una relación que les ubique en los nuevos tiempos a propósito del uso intensivo de las TIC, ya que, tomando en cuenta la presencia de la cultura de la virtualidad real bajo un nuevo sistema tecnológico, se toma la idea de Castells (2005), en la cual determina que éste sistema se desarrollará abarcando todas las actividades dominantes de la población en el planeta y que su alcance global cambiará para siempre nuestra cultura (p.401), aspecto que debe alertar a los sistemas existentes, entre ellos el de Educación Superior.

## CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

- En lo que respecta al conocimiento de las acciones que las universidades en estudio, han emprendido para vincularse a las PyMES y que hayan favorecido la vinculación con el sector de la producción, se evidencian pasantías, trabajos de grado con asesoría empresarial, consultas en línea para los proyectos de investigación, servicios de correo electrónico, consultas de interés académico y la realización de proyectos de investigación, como parte del interés que las universidades mantienen, en correspondencia con sus actividades académicas y de investigación, para responder a las demandas de las pequeñas y medianas empresas.

- En cuanto a las posibilidades de que la universidad se vincule de manera virtual y si posee una plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la Web, los entrevistados afirmaron esta



condición, ya que entre las acciones se ilustraron: servicio de correo electrónico, procesos de inscripción en línea, educación a distancia, tutorías en línea con supervisión virtual y consultas en línea para los proyectos de investigación. Así mismo y con relación a emprender proyectos de mejora en sus plataformas tecnológicas, los entrevistados señalaron que la universidad estaba ganada para este propósito.

- Los entrevistados manifestaron la voluntad de participar en la realización de proyectos de vinculación con el sector productivo, utilizando las TIC, ya que consideran que este esfuerzo, abrirá la posibilidad para nuevos proyectos, convenios, pasantías y estudios, indicando que las universidades deben complementar sus ofertas a fin de responder a sus necesidades; así mismo, ante la factibilidad de establecer programas de atención en línea, dirigidos a las PyMES, se llegó a la conclusión de que solo para la UNEXPO-V.B, se observa factible, y no así para la UNY y el IUTAJ, en las cuales la condición de contratación que mantienen con sus profesores, le resta disponibilidad en la dedicación a este tipo de actividades.

### RECOMENDACIONES

- En lo que respeta a las acciones que las universidades, en estudio, han adelantado en cuanto a procesos de vinculación con las PyMES, es fundamental que asuman el compromiso de concretar estrategias apropiadas, lo cual va más allá de sus actividades rutinarias, ya que en atención a sus demandas, los departamentos y unidades académicas deben estar en condiciones de responderles.

- En cuanto a las posibilidades de que la universidad se vincule de manera virtual, tomando en cuenta que éstas poseen la plataforma tecnológica para el acceso a Internet y a la [World Wide Web](#), de igual manera deben optimizar su uso y emprender proyectos de mejora en su plataforma tecnológica a fin de que se establezcan estrategias en línea junto al sector de las pequeñas y medianas empresas, con el concurso de los profesores –investigadores, como

parte de políticas para mejorar el capital intelectual que forma parte de las universidades.

- Dada la manifestación de voluntad para participar en la realización de proyectos de vinculación con el sector productivo, utilizando las TIC, es fundamental que la universidad establezca los mecanismos adecuados en los cuales sus docentes –investigadores, se incorporen a los esfuerzos de promover la vinculación, lo que abrirá la posibilidad para nuevos proyectos, convenios, pasantías y estudios.

Es significativo por tanto, responder a la interrogante de ¿Cuál es el camino que deben seguir las universidades para transferir sus resultados de investigación al entorno? A fin de construir una propuesta que valore y aproveche la disposición actual al cambio y a la mejora de los procesos, se presenta un ejercicio intelectual en el cual, a través del uso de las TIC, se emprendan procesos de vinculación con el sector de las PyMES.

### LA VINCULACIÓN VIRTUAL ¿UTOPIA O REALIDAD?

El cambio tecnológico, a lo largo de la historia de la humanidad, ha mejorado el consumo, los capitales y los esquemas esenciales de la sociedad. La revuelta intelectual y tecnológica ha determinado nuevas formas de hacer las cosas, en las cuales el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación, vienen marcando la diferencia competitiva entre países, organizaciones e individuos y donde las tecnologías de información y comunicación han incorporado el nuevo lenguaje informático, a través de la Internet, creando campos estratégicos innovadores en los cuales el nuevo mundo empresarial se disputa la posición competitiva del futuro.(Gélinier y Pateyron, 2001).

Es por ello que, siendo las tecnologías de información y comunicación la vía que orienta las nuevas formas de relación entre la universidad y el sector productivo, estas se constituyen como parte del conjunto de elementos transformadores que han traído como consecuencia la globalización de los flujos de información y el conocimiento (De La Vega,

ob.cit). La transformación se establece en la incorporación, entre otras, de nuevas prácticas, las cuales deben ser las más apropiadas a fin de que su uso, aplicación y costo/beneficio, oferten resultados en favor de un colectivo que comparte áreas de relación social, cultural, económica y tecnológica.

En el actual entorno en donde la competencia y el mercado establecen las reglas de participación y permanencia, el sector productivo, representado para el presente análisis, por las pequeñas y medianas empresas (PyMES), y la universidad como centros de generación de conocimiento, deben establecer alianzas que potencien en ambas la autonomía gestionaaria y las capacidades de acción tales que, garanticen el aprovechamiento de las competencias de cada sector. Es por ello que, las interrelaciones realizadas entre éstos, son objeto de una profunda revisión puesto que las evidencias para las universidades involucradas en el presente estudio, aluden a que, aunque se ha trabajado a lo largo de los años en un propósito vinculante, los resultados y alcances de este no han sido los mejores.

Por lo expuesto, cabría interrogarse sobre si ¿Los medios utilizados para promover el vínculo entre la universidad y las pymes han sido los más apropiados? ¿Es el uso correcto de los medios tecnológicos la estrategia vinculante en los tiempos actuales? ¿Se logrará el acercamiento entre la universidad y las PyMES por la vía tecnológica? ¿La virtualización de la vinculación promoverá mayor interrelación entre los pequeños empresarios, docentes y alumnos de las universidades? Para estas interrogantes no hay respuestas en el presente, sin embargo y con la intención de propiciar el interés y la discusión en la vinculación universidad sector productivo por la vía virtual, se exponen las ideas primarias de la misma.

### **Virtual izar la vinculación: una innovación en los procesos.**

Las universidades UNEXPO, UNY y el IUTAJ, poseen una plataforma tecnológica que les permite utilizar las TIC, en actividades propias de la academia, siendo las mismas satisfactorias por los resultados obtenidos, así

mismo en materia de diversificación, las universidades estudiadas presentan progresos en el uso de las tecnologías al servicio de estudiantes y profesores. Sin embargo la pertinencia de sus acciones, servicios conexos y nexos con el mundo del trabajo (UNESCO, 1996), invitan a redefinir los vínculos y cambios necesarios ya que “el mundo del trabajo está experimentando una transformación radical y es esencial mantener relaciones constantes e interactivas con el sector productivo, integrándolas en la misión y las actividades de los centros de educación superior”.(p.21).

En atención a esta verdad y para el año 2005, la UNESCO enfatizaba en el señalamiento acerca de la expectativa que se tenía de que el sector universitario se apropie de la tecnología para responder a las expectativas sociales, empresariales y académicas, a través de la virtualización de las acciones, produciendo nuevos conocimientos para nuevas demandas de bienes o productos nuevos, donde el empresario -como mediador- llegue a transformar las invenciones en innovaciones económicas y aproveche la producción, difusión y aplicación del saber generado en las universidades.

Para orientar este propósito, la estrategia propuesta orienta el uso de las TIC, la electrónica, las telecomunicaciones, y las tecnologías de satélites hacia la precisión de lograr la interconexión, a través de portales de aprendizaje y asesoría, basados en la red mundial de Internet, en conjunto con la [World Wide Web](#), a través de las cuales se capture información en línea sobre áreas de interés a las PyMES y a las de especialización de las universidades.

En este sentido y tomando en consideración que la [World Wide Web](#), es la biblioteca del mundo, cuya facilidad de uso, actualización, tiempos de respuesta, reducción de costos y disponibilidad, está en tiempo real, es imprescindible la adecuación de las plataformas tecnológicas existentes en las universidades. Así mismo, la estrategia operativa partiría desde la organización y sistematización de la información, por parte de las unidades operativas que desde las universidades “proveen”, información, contenidos, diseños y, que además, son soporte a las actividades académicas, hasta la creación de “**módulos especializados**” que optimicen los enlaces requeridos. Es importante que el pequeño y mediano empresario pueda

“navegar”, en la búsqueda de información aprovechando la conexión desde cualquier sitio, disponible para él, y en cuyo “viaje” encuentre la solución a su necesidad gerencial, técnica, jurídica o financiera, que tenga disponible a la universidad a través de su página electrónica, tomando en cuenta el conocimiento experto de la misma, según su especialización en el mundo académico.

Siguiendo a Castells (2005), la nueva era exige la superación del tiempo, lo cual requiere de un trabajo cualificado que gestione el tiempo de modo flexible. Asimismo, la comunicación a través del ordenador hace posible el diálogo en tiempo real, uniendo a la gente en torno a sus intereses y a la información generada a través de los medios electrónicos que proporcionan acceso a la información. Basado en esto, la visión política de la universidad debe por tanto determinar estratégicamente las acciones orientadas a la atención de las PyMES por la vía virtual, las cuales le fuerzan a responder a sus demandas, teniendo en cuenta la experticia de docentes - investigadores y estudiantes en cada área y sector de la producción. Partiendo de esta condición, el concurso de las unidades académicas, junto a la de teleinformática, diseño de contenidos y diseño gráfico, establecerían los contenidos de los módulos especializados, cuya información estaría disponible en la [World Wide Web](#), a través de los buscadores más populares en el Internet.

Lo importante, más que lo urgente, es que tanto autoridades como docentes-investigadores y estudiantes, entiendan que el “porqué” hacerlo y no tan solo el “cómo” hacerlo, ya que el consenso en la construcción, adecuación, actualización y mantenimiento de la estrategia va a permitir que la universidad se adapte e incorpore a las nuevas realidades que expone la sociedad del conocimiento, a la vez de propiciar en las personas que gerencian a las PyMES el interés en el aprovechamiento de los recursos que en la actualidad pone a disposición la sociedad de la información.

### **La e-universidad para una e-vinculación:**

La mayoría de las universidades cuentan con formas diversas de organización, su estructura y especialización les permite propiciar el

conocimiento sobre la base de las funciones de docencia, investigación, extensión y producción, por ello y a través del uso de Internet, los resultados de la investigación producto de la realización de trabajos de grado, tesis doctorales, trabajos de ascenso, entre otras producciones, pueden estar disponibles, a fin de convertirlas en un eficiente medio de comunicación con su entorno.

Entonces las unidades involucradas en la generación de contenidos en las universidades, deben aprovechar la disponibilidad de los recursos en la [World Wide Web](#), los cuales permiten a los usuarios el acceso a diversas páginas atinentes a múltiples temas. En el caso de Google®, este buscador permite la ubicación de archivos de formato HTML o PDF, a los cuales incluye en las páginas frecuentemente visitadas, lo que permite al usuario contar con información especializada y de calidad. El proceso seguido por el buscador, indica que cuando “Google toma una instantánea de cada página examinada mientras explora la Web, la guarda en caché”(Google®, 2007), juzgando la información en razón de la importancia de la página visitada y resaltando los términos coincidentes con la consulta, ya que de acuerdo al interesado que investiga en un campo específico, el buscador permite las opciones de: “páginas similares”, consultas “link”, operador “site” y el botón “voy a tener suerte”. Dado que los vínculos conectan al usuario con la información en proceso de búsqueda, el buscador puede lograr que los “términos de búsqueda”, sean tomados por Google® cuando explora la Web y, al guardarlo automáticamente, aparezca en la información que se muestra en la página de resultados.

Para beneficiarse de esta significativa herramienta, es importante que se lleve a cabo una revisión del diseño de las páginas electrónicas de cada universidad, en donde se precisen los términos de búsqueda a partir de descriptores especializados, para que el buscador, en este caso Google®, como el más conocido y utilizado, ubique la página, la lea y construya el diccionario de estos términos. Luego el interesado en una respuesta, que tenga relación con algún servicio o asesoría de la universidad, al navegar podrá llegar al vínculo definido y obtener la información. Lo primordial para la universidad es hacer “**popular**” su página entre sus posibles

clientes, internos y externos, y llegando hasta ellos, lograr transferirles los conocimientos generados desde sus diferentes escuelas, decanatos o departamentos. De igual manera, y en atención a los intereses y necesidades de los usuarios, se pueda mercadear la producción intelectual existente y poner a disposición sus activos de conocimiento.

A la par de que la Universidad, con su política institucional, establezca la visión del uso y aprovechamiento de su producción intelectual, las demás instancias representadas por directivos, docentes, estudiantes y las unidades de apoyo con que cuente, deben procurar la “accesibilidad” de la información, pues las unidades con sus especialidades propias se convierten en ventanas a la comunicación con el entorno. Una premisa de interés es conocer “qué” buscan las personas, “cómo” esperan llegar a la información, y “cuánto” tiempo invierten en llegar a la misma; sobre la base de estos antecedentes se contribuye en la construcción de los descriptores especializados y semánticos, para incorporarlos en sus páginas Web.

La universidad, por tanto, debe encargarse de contar con información actualizada ya que la velocidad de uso y obsolescencia de la misma, en un mercado altamente competitivo y de vejez prematura en productos y servicios, hace inminente la acción para que se combine la nueva tecnología de Internet con estrategias, en las cuales las PyMES pueden mejorar sus acciones y la universidad puede apoyarles en esto. La estrategia, por tanto, es la virtualización de la vinculación, en la cual el uso de Internet, el aprovechamiento de un buscador como Google® y la necesidad latente de las PyMES en la mejora de su gestión gerencial, sus procesos y técnicas, permita la utilización de las tecnologías de la información por parte de los involucrados e interesados en la vinculación universidad – sector productivo.

Aunque no es nueva la condición de vinculación propuesta, la idea de la virtualización de la vinculación, desde la universidad hacia las PyMES, a través de la atención virtual, representará para el sector productivo un recurso accesible y disponible y para la universidad una estrategia que definirá un desempeño acorde a los requerimientos de la sociedad a la que

debe su acción, en lo relacionado con la docencia, investigación, extensión y producción.

## REFERENCIAS

- Barreto, J. (1999). **La encuesta estadística en la investigación de mercados**. Barquisimeto: IUETAEB.
- Cabrera, J. (2006). *Plan estratégico para vincular los activos de conocimiento del Instituto Universitario de Tecnología Antonio José de Sucre, con el sector productivo del estado Lara*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Fermín Toro. Barquisimeto
- Castells, M. (2005). **La era de la información: Economía, sociedad y cultura**. (3a.ed.). Vol. I La sociedad en red. España: Alianza editorial.
- De La Vega, I. (2005). *Mundos en movimiento*. Caracas: Fundación Polar – IVIC.
- Dillon, L. (1998). *Programa de Vinculación Universidad – Sector Productivo, a partir de la Investigación Cooperativa*. Tesis de Doctorado no publicada. Universidad Bicentenario de Aragua. Aragua
- Drucker, P. (2002). **La gerencia en la sociedad futura**. Bogotá: Norma.
- Graterol, J. (2005). *La producción intelectual y estrategias de mercado utilizadas por la UNEXPO V.B. para responder a la demanda del sector productivo, en Barquisimeto, Estado Lara*. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa. Barquisimeto.
- Google (2007) Encontrar archivos PDF. Disponible en <http://www.google.com/int/es/help/features.html> . [Consulta 2007, octubre 05]

Guillochon, B. (2003). **La globalización ¿Un futuro para todos?** España: Larousse.

Gélinier, O y Patearon, E. (2001). **La nueva economía del siglo XXI. Las 28 reglas del juego.** Buenos Aires: Paidós.

Horowitz, J. (2001, Octubre). La gestión del conocimiento en el área de Vinculación Universidad – Empresa: Caso FUNINDES – USB. *Ponencia presentada en el IX Seminario Iberoamericano de Gestión Tecnológica.* San José de Costa Rica.

Martínez, R., Barrientos, V. (2005, Octubre). Cooperación Universidad – ONG como estrategia competitiva para el sector agrícola venezolano. Caso LUZ – DANAC. *Ponencia presentada en el XI Seminario – Iberoamericano de Gestión Tecnológica.* Brasil

Medicci, L., Rojas, D., Vides, F. (2003, Octubre). Articulando esfuerzos para la vinculación Universidad /Empresa. La red de apoyo al sector productivo. *Ponencia presentada en el X Seminario – Iberoamericano de Gestión Tecnológica.* México

Montilla, N. (2004). *Mecanismo de vinculación Universidad- Pymes, como estrategia para la transferencia de tecnología. Caso UNY.* Trabajo de grado no publicado. Universidad Yacambú. Barquisimeto.

Molina, M., Paredes, L., Dosil, C.(s.f.) *Gestión de los servicios tecnológicos del laboratorio clínico de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad del Zulia.* [Documento en línea]. Disponible en [http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-15872006012000007&lng=es&nrm=is](http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872006012000007&lng=es&nrm=is) [Consulta 2007, julio 20]

Pulido, A. (2003). *Investigación, Innovación y Universidad en la nueva sociedad del conocimiento.* Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=57603> . [Consulta 2007, julio 20]

Silvio, J. (2000). La virtualización de la Universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología?. Disponible en: [http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/internac/univ\\_virtuales/ve\\_nezuela/La\\_virtualizacion\\_univ.pdf](http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/internac/univ_virtuales/ve_nezuela/La_virtualizacion_univ.pdf) . [Consulta 2007, julio 20]

UNESCO. (1996). *Educación superior con miras al siglo XXI. Memorias del Simposio UNESCO – Universidad Boliviana* (CEUB). Disponible en: [www.iesalc.unesco.org.ve/estudios/regionales\\_lat/EvalyAcredALC.pdf](http://www.iesalc.unesco.org.ve/estudios/regionales_lat/EvalyAcredALC.pdf) . [Consulta 2007, septiembre 20]

UNESCO. (2003 Diciembre). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) Plan de acción Fase de Ginebra.* Disponible en [http://www.itu.int/wsis/documents/doc\\_multi.asp?lang=es&id=116010](http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=116010) . [Consulta 2007, septiembre 20]

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Informe Mundial de la UNESCO.* Paris: UNESCO Disponible en [www.unesco.org/es/worldreport](http://www.unesco.org/es/worldreport) [Consulta 2007, septiembre 25]

Vesurri, H. (1995). *La academia va al mercado. Relaciones de científicos y académicos con clientes externos.* Caracas: Fintec.

Zumbado, F. (2000). **Educación. La agenda del siglo XXI. Hacia un desarrollo humano.** Colombia: PNUD.