

## La gerencia de las tecnologías de la información en la vinculación Universidad-sector productivo

Silva, Neif G.\*

### Resumen

El artículo presenta la intención de medir la contribución de la Gerencia de Tecnologías de la Información (GTI) en las actividades de Vinculación de la Universidad con el Sector Productivo (VUSP). Considerando los elementos de GTI que han sido incorporados y están siendo utilizados actualmente en las actividades universitarias de vinculación. Además, se presentan los elementos clave de la GTI en el proceso de VUSP. Asimismo, ofrece un análisis sobre las fuerzas intra y extra organizacionales con incidencia en la GTI de algunas dependencias universitarias relacionadas directamente con el sector productivo. Los resultados obtenidos reúnen ciertas evidencias en cuanto a fortalezas y debilidades de la aplicación de GTI en la universidad, así como también algunas en referencia al proceso de VUSP actual. Por tanto, abre la posibilidad de indagar un poco más sobre las variables de este estudio; dando pie para que otros investigadores adopten la metodología utilizada, con el fin de revelar nuevos resultados en diferentes sectores del ámbito nacional e internacional.

**Palabras clave:** Gerencia, Tecnologías de la Información, Vinculación Universidad Sector Productivo.

### *Information Technology Management and the University-Productive Sector Linkage*

### Abstract

This intention of this article is to measure the contribution made by Information Technology Management (GTI) in activities related to relations between the university and the private sector (VUSP). We consider GTI elements that have been incorporated and which are in use by the university in this relationship. Also key elements of GTI in the VUSP process are presented. There is also an analysis of the internal and external organizational powers which are involved in GTI in certain university dependencies related directly to the productive sector. The results indicate certain strengths and weaknesses in the application of GTI in the university, as well as certain references to the present VUSP process. There is a need to question further the presence of certain variables in the study, in order to stimulate further research by other researchers who could adopt the same methodology for the purpose of revealing more information in different sectors on a national and international level.

**Key words:** Management, information technologies, university-industry relations.

Recibido: 03-06-02 • Aceptado: 04-07-30

\* Ing. Computación. M.Sc. Planificación y Gerencia de C&T. Dr. Cs. Gerenciales. Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad del Zulia (LUZ).  
E-mail: nsilva@cantv.net, nsilva@luz.ve

## **Introducción**

Las tecnologías de la información han puesto de manifiesto la complejidad social de la tecnología y su omnipresencia en todos los niveles de la sociedad. Al mismo tiempo, han evidenciado tener la capacidad de remodelar y transformar profundamente los modos como la gente organiza su vida, interactúa con otras personas y participa en los diversos ámbitos de la sociedad.

Estas tecnologías han sido los cimientos de un cambio radical que según la UNESCO (1996), desde las definiciones industriales y post-industriales de desarrollo, han dado origen a un nuevo paradigma basado en el modelo de las sociedades de la información. Este cambio ha traído consigo la redefinición de los mundos del trabajo, el aprendizaje y la investigación.

Hasta ahora se ha escrito sobre los modos a través de los cuales las tecnologías de la información están influyendo en los cambios favorables de la sociedad. Entre los que se pueden citar principalmente, la internacionalización del comercio y el desarrollo de un mercado económico mundial; así como la globalización de la cultura y la comunicación. Asimismo se han originado transformaciones en la ampliación del abanico de posibilidades de acceso a la enseñanza, la participación política, la atención médica, los servicios públicos, las actividades culturales y comunitarias, entre otras.

Por otro lado, se ha discutido también sobre los aspectos desfavorables causados por el impacto de las tecnologías de información, entre los que se pueden destacar la autonomía del individuo, el desvanecimiento de las relaciones humanas directas y el desarrollo personal; aspectos tales que alimentan la aparición de nuevos tipos de exclusión y de control del poder.

Con relación a lo señalado anteriormente existe un reciente estudio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y la UNESCO, donde se examina en detalle la importancia de algunos factores para el acceso a la telemática en países en desarrollo, y se formulan propuestas estratégicas al respecto. En este sentido, se hace una revisión de la Gerencia de Tecnologías de la Información; además se discuten tópicos fundamentales como su importancia, sus componentes; y el impacto causado en el sector universitario y en las distintas áreas de la sociedad.

El propósito del presente artículo es indagar sobre la contribución de la Gerencia de Tecnologías de la Información (GTI) sobre los procesos de la gerencia en el sector universitario, específicamente aquellos procesos dirigidos al fortalecimiento de la relación existente entre la Universidad y el sector productivo. Este trabajo se propone examinar tanto las potencialidades como los riesgos asociados a la GTI y, más concretamente, la capacidad de dichas tecnologías para sustentar y/o fortalecer el desarrollo de los procesos educativos de interés para el sector productivo.

Es evidente, sin embargo, que las nuevas aplicaciones de las tecnologías de la información se acompañan de un cúmulo de otros fenómenos que tienen también repercusiones sociales, culturales y éticas de gran significación.

La investigación que da origen al artículo se apoya en algunos modelos precedentes ya estudiados, pero insiste en la importancia de tomar un rumbo nuevo dentro del ámbito de los procesos gerenciales del sector universitario, que ofrezca más oportunidades de crear, compartir y consultar información que permita reforzar las estrategias de vinculación entre el sector productivo y el sector universitario, todo lo cual se pudiera convertir en un camino que se promete fecundo para la socie-

dad en su conjunto y para los países en desarrollo en particular.

Se consideró el estudio como descriptivo y de campo, debido a que se recabaron los datos en el mismo sitio de los acontecimientos con la mayor precisión posible; para luego describir los elementos que conforman las variables objeto de estudio. Esto permitió el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador, pudiéndose manejar los datos con más seguridad y confiabilidad.

La población de la investigación estuvo conformada por 2 grupos: un primer grupo que representa una población externa, constituida por los gerentes de captación de recursos humanos de las empresas o instituciones pertenecientes al Sector Productivo del Estado Zulia; y un segundo grupo constituido por una población interna conformada por el personal de cada una de las Dependencias Universitarias que a través del desempeño de sus labores diarias; de alguna u otra forma mantienen relaciones de vinculación con las empresas o instituciones que conforman el primer grupo.

La muestra de la población externa se constituyó por 25 gerentes de empresas, los cuales fueron seleccionados según una técnica de muestreo intencional. La selección fue realizada en función de las relaciones interinstitucionales que éstos han mantenido con las dependencias universitarias consideradas y al nivel de receptividad que éstos permitieron para aplicar la técnica de recolección de datos utilizada.

La muestra seleccionada para la población interna también se constituyó a través de una técnica de muestro intencional, respetando los siguientes criterios: formación Académica de 4º Nivel en el área gerencial y tiempo no menor de 2 años de antigüedad en el desempeño de sus labores dentro de la dependencia univer-

sitaria. En este caso, es conveniente aclarar que se trabajó con 9 dependencias de distintas universidades públicas y privadas del estado Zulia que mantienen relación directa con el sector universitario bajo distintas modalidades de vinculación, ubicando un total de 51 personas, de las cuales sólo 18 cumplieron a cabalidad los criterios. Ambas muestras están conformadas por personas de ambos sexos, profesionales (todos sin excepción), con un promedio de edad entre los 25 y 50 años.

Para la investigación se aplicaron las técnicas de recolección de información tradicionales, principalmente se diseñaron 2 instrumentos de recolección de datos; uno de ellos dirigido al sector Universitario que sirve para medir la aplicación de los elementos de GTI y su impacto.

## **1. La gerencia de las tecnologías de la información y su impacto en la sociedad**

Actualmente las empresas están rodeadas por un entorno en espera de las novedades de comienzos de siglo, fuertemente caracterizado por la internacionalización y la globalización de los mercados, así como por la importancia que tienen en la sociedad actual las tecnologías de la información. Todo lo cual está exigiendo a los responsables de la administración del recurso *información* plantearse la posibilidad de dimensionar estratégicamente la referida administración.

El tema sobre la importancia que tienen las tecnologías de la información en las empresas e instituciones ha sido altamente discutido, ya que se consideran lo suficientemente relevantes dados los cambios evidenciados en nuestra sociedad en la última década. En este sentido, cabe decir que más importante aún se torna el hecho de pensar que exista este tipo de

tecnologías sin ninguna orientación sobre su administración y empleo, por lo cual cabe destacar la relevancia que tiene la aplicación de técnicas gerenciales sobre las mismas, se tiene entonces la posibilidad de implantar un esquema de gerencia sobre estas tecnologías de la información.

Como bien es sabido, las Tecnologías de la Información abarcan todos aquellos elementos o herramientas capaces de ofrecer la oportunidad de mejorar el manejo y flujo de la información.

El propósito de la gerencia de las tecnologías de información no es otro que ejercer las capacidades encontradas en personal preparado para administrar en forma eficiente los recursos tecnológicos y de información que componen éstas tecnologías.

La importancia de la ejecución de esta ardua misión radica en el impacto que ejercen los vertiginosos cambios que se producen mundialmente y que obligan a asumir un proceso de adaptación tecnológica constante, exigiendo de cada organización un nivel de adaptabilidad a las nuevas situaciones, así como la de agilidad y rapidez de respuesta (Cornella, 1994).

Por otro lado, se hace importante considerar además el proceso de globalización de los mercados y la consecuente exigencia de actuar en un entorno cada vez más internacionalizado; así como también la consideración efectiva del cliente como una parte más de todo proceso de negocio de una organización, por supuesto con el objetivo de alcanzar una satisfacción continua y creciente de este elemento de la cadena de valor de cualquier empresa.

En este sentido, interpretando lo que señalan Silva (1999) y García (2000) acerca de la importancia de la Gerencia de Tecnologías de

la Información, algunos gerentes de empresas en el ámbito mundial han comprobado que el uso de tecnologías de la información como: los sistemas de información, las bases de datos y el correo electrónico, entre otras; se convierte en una opción de relevancia para el apoyo del proceso de la gerencia en una organización, y sin duda se hace inevitable que en los próximos años, cualquiera sea el tamaño de la organización, se presentará como una necesidad básica en sus actividades diarias, a manera de garantizar en alguna medida la ejecución de los procesos en forma ágil y segura.

En el ámbito educativo, específicamente en el sector universitario, los adelantos tecnológicos de la informática, la telecomunicación y la comunicación móvil han influido de manera decisiva en el alcance de la educación, específicamente en la modalidad *a distancia* y la han renovado de manera sustancial. Según Skilbeck (1998), la evolución hacia una tecnología de información portátil (computadoras, fax y aplicaciones multimedia) podría conducir a un posible sistema universal de telecomunicaciones móviles, lo que determinará cambios importantes en la concepción y aplicación de la educación a distancia.

Actualmente en Venezuela existen varias instituciones que practican la educación a distancia. La mayoría de ellas son universidades tradicionales; que han podido adoptar el nuevo paradigma educacional con el fin de aprovechar e integrar los programas habituales de carreras en un modelo virtual. Otras Universidades han formado un colegio virtual, que desarrolla su currículo de asignaturas de postgrado sobre la base de programas orientados a objetos. Todos ellos presentan la característica común de su accesibilidad a través de la red global de Internet.

## 2. La vinculación sector universitario y sector industrial

Desde hace ya algunos años existe la convicción de la necesidad e importancia de vincular las actividades científicas y tecnológicas que se producen en las Universidades con la Industria, con el fin de satisfacer los requerimientos de servicios, los cuales pueden evidenciarse en forma bidireccional. Por una parte, la industria requiere de servicios de educación y entrenamiento continuo; así como también la necesidad de incorporar personal altamente calificado en sus áreas de trabajo.

Por otra parte, las Universidades requieren que la industria dé cabida a los estudiantes para realizar sus pasantías e investigaciones; además de que sean aceptados programas de formación que se ofrecen, en función de que estos cumplan en gran medida con las expectativas de la industria, y se ajusten a las necesidades de preparación del recurso humano que éstas evidencian.

En este caso, el sector Universitario y el Industrial son puntos de interés de este estudio, más específicamente las relaciones existentes entre ambos sectores. Este trabajo se realizó con el fin de evaluar dos aspectos importantes en la relación de Vinculación Universidad Sector-Productivo; la posibilidad que ofrece la utilización de estas tecnologías de fortalecer el control y manejo de la información vital que se producen de las activida-

des conjuntas entre la universidad y su entorno socio-productivo. Así como también, la oportunidad de mantener y expandir la utilización de los medios de difusión y modalidades de vinculación en las universidades y en las empresas de Sector Productivo, con el fin de consolidar garantías de éxito en las relaciones de cooperación interinstitucional; y conjuntamente hacer posible la constitución de un nuevo paradigma para los futuros escenarios de vinculación.

La literatura internacional que trata las experiencias sobre vinculación entre centros de investigación y el sector productivo, no definen un concepto específico de vinculación ni una forma específica de realizarla (Vela, 2000). De las revisiones teóricas efectuadas hasta ahora para la elaboración del presente trabajo, se infiere que, de manera general, se asume a la misma como las relaciones que se establecen entre los centros de investigación y el sector productivo para la satisfacción de necesidades mutuas, las cuales varían de acuerdo a las características de los entes participantes en dicha vinculación.

El proceso de vinculación universidad-sector productivo se hace importante, ya que su intención principal es establecer relaciones bajo la modalidad ganar-ganar entre ambos entes. Así pues, es posible afirmar que las necesidades que ambos entes pretenden conseguir, a través de la vinculación, se pueden resumir en los siguientes aspectos (Cuadro 1).

Cuadro 1

Para la Universidad:	Para el Sector Productivo:
Mejor Imagen ante la sociedad.	Colocación de tesis y pasantes.
Interacción entre la teoría y la práctica.	Generación de Innovaciones.
Ingresos por cursos de extensión.	Acceso a Infraestructura Universitaria.
Personal egresado para reclutamiento.	Mano de obra y Conocimientos a precios bajos.
	Equipamiento de laboratorios.

Fuente: Silva (1999).

Según Navarro (1995) los objetivos de vinculación en países desarrollados y en aquellos en vías de desarrollo son distintos. Para los primeros, la vinculación está dirigida a la formación de recursos humanos altamente calificados; la intensificación de la cooperación interinstitucional; la orientación y concentración de esfuerzos de investigación; su traducción eficaz en ventajas de mercado y competitividad; y el fortalecimiento de las contribuciones de los sectores académicos al desarrollo tecnológico.

Para los segundos, en contraste, la vinculación representa prácticamente la única alternativa para relacionar los esfuerzos científico-tecnológicos y la capacidad de generar riqueza; el reconocimiento de la relevancia de la inversión en investigación y desarrollo, incluso para ampliar la capacidad de asimilación de tecnología importada y la generación de una oferta importante de oficios y servicios tecnológicos y profesionales.

Esta distinción de vinculación entre países desarrollados y en vías de desarrollo, está ligada a la atención que se le ha prestado a la investigación en los diferentes países. En efecto, en países avanzados este acercamiento ha sido objeto de promoción por parte del estado.

A mediados de la década de los 90 en América Latina, los programas llevados a cabo para el desarrollo de planes orientados a establecer vínculos entre el sector productivo y las universidades, han tenido poco éxito debido a la falta de interés por parte del sector gubernamental, en las actividades científicas tecnológicas.

En Venezuela, no es sino a partir del II Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, elaborado por el CONICIT en 1986, cuando se dan los primeros pasos para establecer oficialmente mecanismos que facilitan la vinculación entre el sector productivo y las universidades. A partir de 1989, el Gobierno Nacional a través del

CONICIT, refuerza los mecanismos para facilitar la vinculación (Navarro, 1995).

Desde entonces las actividades desarrolladas por los organismos de vinculación de las universidades nacionales, básicamente han estado centradas en la prestación de servicios técnicos diversos y la programación de algunos cursos.

El desarrollo de proyectos conjuntos de investigación en general ha sido realmente bajo, debido a que la actividad de investigación mayoritariamente ha estado, por una parte, atada a las pautas de docencia, y por la otra, carente de base organizativa propia, dada la tradición de libertad de cátedra que ha predominado en nuestras universidades.

En este sentido, aún cuando se ha señalado que el problema radica en que pocas universidades del país poseen una verdadera capacidad para realizar actividad de investigación y desarrollo para la industria; es importante señalar que desde hace ya varios años algunas instituciones universitarias han venido sobresaliendo en alguna medida con las experiencias exitosas de vinculación universidad-sector productivo.

### **3. La gerencia de las tecnologías de la información y su influencia en el sector universitario**

El sector universitario nacional en general, se encuentra actualmente en una lucha por adaptarse a las exigencias de las nuevas tecnologías de información. Por tanto, han visto en la utilización e incorporación de estas tecnologías de vanguardia, la oportunidad de adquirir el poder de información y lograr una considerable disminución de los costos. Es así como ven, cada vez, más cercana la posibilidad de lograr un mejor rendimiento de sus procesos internos (Vela, 2000).

Actualmente la mayoría de las organizaciones cuentan con un computador o un grupo de ellos para satisfacer eficientemente sus necesidades. Según Viedma (2000), la ejecución de las actividades o procesos actuales pueden estar apoyadas en nuevas capacidades de *hardware* y *software* poderosos y amigables, lo cual en cierta forma, disminuye profundamente la necesidad de una capacitación muy rigurosa o de carácter especializado de los operarios de los sistemas de información de la empresa.

En este sentido, puede afirmarse que los sistemas y las nuevas tecnologías han traído consigo la necesidad de crear aplicaciones, no sólo con base en requerimientos completamente individuales, sino más bien orientadas hacia el interés de unas cuantas personas o grupos dentro de la institución; y como lo afirma Laudon (1996), estableciendo además la posibilidad de una interacción directa entre el personal de soporte técnico, los administradores del sistema y los propios usuarios finales.

Los Sistemas de Información por su parte han proporcionado ambientes de oficina mejor organizados, algunas veces han fracasado por no haber establecido previamente un procedimiento de planificación que permita asegurar su implantación (Montaner, 2001). Del mismo modo, las Bases de Datos han incursionado en el medio informático con el interés de proveer una plataforma de almacenamiento segura, aportando a la vez una forma de administración de la información mejor organizada. Conjuntamente, los Sistemas de Información apoyados por una plataforma de almacenamiento poderosa y versátil, como lo son las Bases de Datos, considerando además la preparación previa por parte de la gerencia a través de la formulación de un procedimiento de planificación, conforman la clave de éxito para una eficiente gestión de información.

En miras a la adopción de la estructura de la GTI, según las afirmaciones de Robertson (2000), las organizaciones no deben enfocarse solamente en las tecnologías de información en sí; en adición, deben acompañar su incorporación con la identificación y superación previa de las posibles barreras culturales intra organizacionales para hacer más fluida la inserción de un esquema de gestión de este estilo.

La GTI se presenta en este estudio como una herramienta de apoyo al proceso de vinculación Universidad–Sector Productivo, a la luz de los procesos involucrados en las relaciones de las dependencias de la universidad con su entorno, con el simple propósito de facilitarle al gerente el registro, procesamiento y recuperación de la información que se genera de estos procesos, y a su vez la posibilidad de tomar las mejores decisiones en el más corto tiempo.

En este sentido, la información necesaria se produce en su mayoría dentro de cada dependencia, por medio de la ejecución de sus actividades de operación diaria. Por ello, la organización debe adoptar mecanismos de captura y registro de información que les permitan recuperarla oportunamente (Parisca, 1991). No obstante, debe considerarse importante la información que se produce fuera de la organización, ya que ésta debe ser también inteligentemente utilizada, a manera de aprovecharla en sus actividades de gestión de la tecnología (Avalos, 1992).

Es así como, es posible afirmar que se hace necesario el establecimiento de la relación entre la información producida tanto dentro como fuera de la organización, a manera de consolidar los lazos de vinculación necesarios. En ambos casos, la información y su manejo eficiente permiten a la organización tomar ciertas ventajas en las actividades que integran los procesos de cada dependencia, por lo que facilitan la relación de las universidades con el Sector Productivo.

#### 4. Relación entre la gerencia de las tecnologías de la información y la vinculación universidad sector productivo

Las tecnologías de la información ya brindan inmensas posibilidades para difundir y aprovechar en común el patrimonio cultural, físico e inmaterial entre instituciones. Gracias a este tipo de aplicaciones algunas instituciones de Educación Superior tienen una mayor capacidad de poner al alcance de sus clientes (comunidad y sector productivo), hasta inclusive los de las zonas más lejanas, una representación de sus ofertas y necesidades en la pantalla de un computador. En general, estas tecnologías poseen un inmenso potencial para realzar los esquemas de trabajo, cultura, y al mismo tiempo promover el diálogo Interinstitucional (San José, 1998).

Además, aprovechando la cantidad creciente de productos electrónicos existentes en el mercado, los gerentes de tecnologías de la información de las organizaciones se valen de uso del patrimonio potencial en herramientas de telemática con las cuales cuenta la organización, y buscan incesantemente tener acceso a las aplicaciones que les permitan establecer contacto con otras organizaciones. Estos contactos se establecen con el fin de crear vínculos a través de la mutua comunicación de

datos, consulta de catálogos y bases de datos para recuperar información de interés.

Aunque en algunos países en desarrollo, por ejemplo Egipto, hayan progresado sustancialmente en este campo, otros están aún rezagados y no han reconocido la importancia de las nuevas tecnologías de la información como base esencial para participar y darse a conocer en la sociedad de la información, que esta en plena transformación y genera ramificaciones económicas y culturales (UNESCO, 1996).

#### 5. Resultados obtenidos de la investigación

El siguiente análisis se realiza basado en los resultados obtenidos en los diferentes indicadores de cada dimensión, en el marco de cada variable de investigación, a saber, la gerencia de tecnologías de la información y la vinculación universidad sector-productivo; y en consideración de las muestras seleccionadas en el personal de la universidad (N=18) y en el sector empresarial (N=25).

El personal de la universidad manifiesta de manera significativa que los elementos de *organización* de GTI, están presentes en su mayoría, lo cual proyecta una adopción de los esquemas de GTI bastante elevada. Como puede observarse en la Tabla I, el 77% de los encuestados afirma que los elementos están

Tabla I  
Variable: GTI  
Dimensión: Organización

Organización	Rangos	FA	fa	%
Muy Aplicado	11 – 16	14	14 / 18	77%
Medianamente Aplicado	6 – 11	3	3 / 18	17%
Poco Aplicado	0 – 5	1	1 / 18	6%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.



siendo altamente utilizados en los procesos; esto por supuesto sienta las bases para entender que el sector universitario está en capacidad de establecer nuevas posibilidades de vinculación con el sector productivo.

Sin embargo, para llevar a cabo un proceso de vinculación más conscientemente, la universidad deberá prestar atención a las debilidades que se identificaron en cuanto al uso y acaparamiento del conocimiento, carencia de líneas telefónicas directas con buzones de voz, y la utilización de la página Web. Según la revisión teórica realizada, Honeycutt (2001) afirma que las tecnologías de la información y comunicación se deben incorporar y utilizar ampliamente a fin de generar altos rendimientos en la capacidad de servicio y de respuesta.

En cuanto a los elementos que fueron identificados como los de mayor impacto para el proceso de vinculación están: las reuniones, los juicios y los valores compartidos, el 89% de los encuestados afirma que estos elementos han generado un alto impacto en los procesos o actividades de las dependencias universitarias. En este caso, existe coincidencia con la investigación realizada por Farkas-Conn (1996) en la cual se afirma que en el aspecto específico de las reuniones o trabajos de grupo se produce información importante que puede ser utilizada a favor de la organización como

fuerza para mantener las buenas relaciones intra y extra organización, siempre y cuando estén presente los valores corporativos compartidos y los buenos juicios (Tabla II).

Con referencia a la presencia de los elementos de *proceso*, se puede observar que el 83% de los encuestados afirma que estos elementos son también altamente utilizados en las dependencias. Estos resultados coinciden parcialmente con los de Ravinder (1995), quien en su investigación evidenció la presencia de elementos como el trabajo en equipo, la evaluación y seguimiento, la motivación, etc. Además ha concluido que la utilización de estos elementos de GTI en los procesos internos de la organización, guarda una relación directa con la capacidad que han tenido los empleados de la misma en absorber y adaptarse a los posibles cambios que pueda insertar la GTI (Tabla III).

El efecto que, según los trabajadores de la universidad, tienen los elementos de proceso sobre la vinculación con el sector productivo, tiende en su mayoría a ser de mayor impacto. En este caso en particular, es conveniente señalar que se deduce un grado de proporcionalidad entre el mayor o menor impacto y su correspondiente utilización (Tabla IV).

Resultados similares han sido encontrados en una investigación realizada por Castells (1997), en la cual se puntualiza que la re-

**Tabla II**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Organización**

Organización	Rangos	FA	fa	%
Alto Impacto	11 – 16	16	16 / 18	89%
Mediano Impacto	6 – 10	2	2 / 18	11%
Poco Impacto	0 – 5	0	0 / 18	0%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla III**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Procesos**

Procesos	Rangos	FA	fa	%
Muy Aplicada	12 – 17	15	15 / 18	83%
Medianamente Aplicada	6 – 11	3	3 / 18	17%
Poco Aplicada	0 – 5	0	0 / 18	0%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla IV**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Procesos**

Procesos	Rangos	FA	fa	%
Alto Impacto	12 – 17	16	16 / 18	89%
Mediano Impacto	6 – 11	2	2 / 18	11%
Poco Impacto	0 – 5	0	0 / 18	0%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

lativa ineficiencia de la gestión de procesos en las organizaciones para impulsar la utilización de herramientas novedosas, se traduce en impactos intra y extra organización de poca significación y viceversa.

Cabe destacar que los elementos que podrían darle mayor fortaleza a la universidad en la gestión de sus procesos son: el software de comunicación en tiempo real y de análisis y colaboración; mientras que los beepers, radio transmisores y las computadoras de bolsillo, no muestran resultados muy halagadores. En la Tabla V se puede observar que los elementos de *Tecnología* arrojan resultados similares a los grupos de *Organización* y de *Procesos* anteriormente señalados; sin embargo, se puede observar cierta debilidad, ya que el 17% de los encuestados afirma que los elementos tecnológicos en su dependencia son poco utilizados o aplicados.

Los resultados reportados por Claver y García (1997), evidencian que el conocimiento y manejo de las herramientas tecnológicas de automatización de oficinas como lo son: los computadores personales, los procesadores de palabras, la hojas de cálculo, los manejadores de base de datos, entre otros; incrementa la eficiencia del servicio sobre las necesidades del entorno productivo de la empresa.

Ciertamente, a la luz de los resultados reportados, se observa que el personal de algunas de las dependencias universitarias manifiesta que los elementos de tecnología son poco utilizados, aún cuando las causas de la utilización o no de estos elementos tecnológicos no fueron evaluadas en forma sistemática en esta investigación, pudiera inferirse que existe desconocimiento de parte del personal acerca de los beneficios que aportan estas tecnologías a cualquier proceso.

**Tabla V**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Tecnología**

<b>Tecnología</b>	<b>Rangos</b>	<b>FA</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Muy Aplicada	14 -19	14	14 / 18	77%
Medianamente Aplicada	7 – 13	1	1 / 18	6%
Poco Aplicada	0 – 6	3	3 / 18	17%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Por otra parte, en la Tabla VI se puede observar, por el contrario, que más del 80% manifiesta que los elementos utilizados reportan marcada tendencia al mayor impacto.

Según las teorías de Honeycutt (2001) acerca de la GTI, se puede afirmar que esta última situación incrementa las posibilidades de consolidar un proceso de vinculación altamente efectivo. Asimismo, es importante señalar también que dado el desconocimiento de algunas tecnologías de vanguardia, las mismas no han sido incorporadas a los procesos de las dependencias universitarias.

Esta posición incita a asumir el compromiso, de parte de las instancias gerenciales respectivas, de diseñar e implementar los mecanismos necesarios a fin de incorporar y utilizar efectivamente las tecnologías de vanguardia que aún no ha sido insertada en los procesos internos de estas dependencias.

Con relación a los hallazgos obtenidos sobre los esfuerzos organizacionales; estos se contradicen con los resultados reportados por Martínez (2000), quien señala que existen fuertes debilidades en el proceso de vinculación universidad-sector productivo. Los resultados recogidos en esta investigación, muestran ciertamente que existen aún ciertas debilidades, sin embargo, éstas se ven opacadas por las evidencias de los esfuerzos organizacionales de la universidad en materia de

VUSP. En la Tabla VII se puede apreciar que un 83% de los encuestados afirma que los esfuerzos organizacionales en su mayoría se ubican en el rango de Muy Aplicada.

Por otra parte, se observa que los gerentes de empresas manifiestan un marcado conocimiento de los aspectos que pueden ser asociados a la VUSP, lo cual pareciera indicar una clara conciencia acerca del significado de este proceso, más no la garantía de su aplicación en las experiencias de intercambio para con el sector universitario. Como tal, estos resultados vienen a guardar coincidencia con los señalamientos de Navarro (1995), quien plantea que los gerentes empresariales deberían comenzar por dominar el significado y alcance de su visión gerencial en esta área, como alternativa organizacional para facilitar la implementación de estrategias adecuadas que se traduzcan en la presencia de la capacidad tecnológica universitaria en el sector productivo. En el Tabla VIII se aprecia que los elementos de *Producción* se han ubicado en su mayoría como elementos de Alto impacto en la relación de VUSP, por lo que es posible afirmar que se evidencian los esfuerzos que hasta ahora se han intentado consolidar en el proceso de vinculación.

De los resultados anteriores se deriva que una de las estrategias marcadas mas fuertemente de poca utilización y de bajo impacto,

**Tabla VI**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Tecnología**

<b>Tecnología</b>	<b>Rangos</b>	<b>FA</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Alto Impacto	14 -19	15	15 / 18	83%
Mediano Impacto	7 – 13	1	1 / 18	6%
Poco Impacto	0 – 6	2	2 / 18	11%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla VII**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Producción**

<b>Esfuerzos Organizacionales</b>	<b>Rangos</b>	<b>FA</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Muy Aplicada	14 -19	15	15 / 18	83%
Medianamente Aplicada	7 – 13	2	2 / 18	11%
Poco Aplicada	0 – 6	1	1 / 18	6%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla VIII**  
**Variable: GTI**  
**Dimensión: Producción**

<b>Esfuerzos Organizacionales</b>	<b>Rangos</b>	<b>FA</b>	<b>fa</b>	<b>%</b>
Alto Impacto	14 -19	15	15 / 18	83%
Mediano Impacto	7 – 13	2	2 / 18	11%
Bajo Impacto	0 – 6	1	1 / 18	6%
<b>Totales</b>		<b>18</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

y que debe desarrollarse para apoyar el proceso de vinculación es el “manejo de los medios de divulgación”, la cual debe apoyarse conscientemente en tres elementos fundamentales, a saber: el correo electrónico, la página Web y los trípticos; pero con una orientación metodológica definida.

La debilidad se traduce más específicamente en medios de divulgación como: radio y televisión, que siendo herramientas poderosas

de divulgación, no son utilizadas como soporte a la difusión tecnológica. Como tal, el conocimiento acerca de la potencial oferta, no logra trascender completamente, lo cual limita la posibilidad de integración de esta oferta con las necesidades del empresariado.

Es por ello que la ausencia de una adecuada orientación gerencial respecto al manejo de los medios de divulgación, debe estar limitando las relaciones de intercambio entre la

oferta y la demanda tecnológica, coartándose así los enlaces necesarios para favorecer los servicios para con el sector productivo. Siendo así, estos resultados se muestran en alguna medida desfavorables con relación a lo reportado por Fraccaso (1994), quien concluye que el sector empresarial, admira que la universidad pueda proyectar su oferta de servicios a través de medios de divulgación.

Sin embargo, estos resultados no indican que ha habido una falta de comunicación de la universidad con el sector productivo, sencillamente se presentan debilidades en cuanto al uso de algunos medios de divulgación. Se puede concluir que esta pudiera ser una situación manejable, cuya solución sería utilizar los medios de divulgación que están a disposición y cuyo uso no se está considerando, a fin de evitar la aparición de posibles barreras que con frecuencia bloquean el proceso de vinculación.

Siendo que el proceso de vinculación debe centrar sus esfuerzos hacia la adopción de modalidades que favorezcan la incorporación tanto de la oferta de pasantes y, por consiguiente, la oferta tecnológica que estos puedan representar en el sector empresarial; resulta preocupante que los porcentajes alcanzados evidencian una tendencia un poco adversa al planteamiento anterior.

El espectro de “modalidades de vinculación para la proyección extrauniversitaria de la oferta”, se observa en cierta medida limitado como para llamar la atención de nuevos potenciales usuarios del sector productivo. Es por ello que, el espectro de modalidades que se practican se vea un poco limitado, dados los resultados de estudios empíricos reportados por CINDA (1999), los cuales coinciden en señalar que todo proceso de vinculación tiende a hacerse más efectiva en la medida que logra implementar un mayor conjunto de modalidades, que incrementen las posibilidades de coopera-

ción y favorece al mismo tiempo la transferencia de tecnología hacia el sector productivo.

En el caso de los resultados referentes a las causas incidentes en la vinculación con el sector productivo, los mismos sugieren una orientación y visión clara por parte del personal empresarial, sobre todo en lo que respecta a la ausencia de planes de negociación y poca capacidad de mercadeo. De esta manera, se deberían reorientar los esfuerzos internos a fin de reestructurar su visión gerencial acerca del proceso de vinculación que mantiene con el sector productivo.

Esta sugerencia se apoya en los planteamientos señalados por Silva (1999), quien plantea que en la medida que la institución desarrolle esfuerzos que convengan interés intra y extraorganizacionales, en esa misma medida se tiende a viabilizar el proceso de vinculación.

Siendo que la concreción del proceso de vinculación se manifiesta en una adecuada gerencia, en el caso particular apoyada por las TI's, que busque satisfacer los requerimientos del sector productivo; entonces puede señalar que los resultados sugieren una leve tendencia de facilidad para viabilizar la colocación de los productos, así como su incorporación y empleo en los procesos empresariales.

En efecto, la predominancia de factores con incidencia facilitadora respecto a los de incidencia obstaculizante proporciona evidencias para puntualizar que la proyección de la oferta hacia el sector productivo, se encuentran en cierta medida apoyadas por la existencia de elementos que facilitan la viabilidad de su incorporación al sector productivo. En referencia al Tabla IX, el cual resume la situación de las estructuras y modalidades de vinculación, se puede decir que en el ámbito empresarial existe una marcada tendencia hacia una opinión positiva (64%) acerca de la alta incidencia favorable que evidencian algunos

**Tabla IX**  
**Variable: VUSP**  
**Dimensión: Estructuras Organizacionales y Modalidades de Vinculación**

Estructuras y Modalidades	Rangos	FA	fa	%
Alta incidencia	35 – 52	16	16 / 25	64%
Mediana Incidencia	18 – 34	9	9 / 25	36%
Poca Incidencia	0 – 17	0	0 / 25	0%
<b>Totales</b>		<b>25</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia.

elementos motivacionales sobre el proceso de vinculación que ellos mantienen con las dependencias universitarias.

Esta situación aún cuando pareciera ser ideal, se encuentra debilitada por ciertos factores obstaculizantes, de poca incidencia positiva (36%) en el proceso de vinculación, la realidad de ello es que aún existen puntos álgidos que deben ser reformulados entre ambos sectores, a saber: el conocimiento de los requerimientos de las empresas por parte de las dependencias universitarias, el establecimiento de contactos formales con las empresas, la aplicación de estrategias de mercadotecnia y una capacidad negociadora de los integrantes de las dependencias universitarias.

La oportunidad existente en las dependencias universitarias de aprovechar el momento oportuno para mejorar estas debilidades incidentes negativamente en sus relaciones con las empresas; puede de hecho, incrementar las posibilidades de hacer sentir la capacidad tecnológica universitaria en el entorno socio-productivo y, con ello la capacidad de respuesta que pueda incorporarse al proceso vinculante.

Estos resultados se contraponen en cierta medida a los encontrados por Solleiro (1994) quien estudiando un escenario similar han reportado, una alta presencia de factores obstaculizantes para el proceso de VUSP y la gerencia de tecnología universitaria; todo lo

cual, acrecienta las dificultades para buscar su adaptación a los requerimientos tecnológicos de las unidades productivas y del entorno socio-económico.

El hecho de que los empresarios hayan evidenciado una mayor incidencia de factores facilitadores, tiende a favorecer un ambiente adecuado para concretar experiencias de vinculación con la universidad. De esta manera, estos resultados proporcionan claves importantes para la gerencia universitaria, no sólo en cuanto a desarrollar estrategias para fortalecer esta situación, sino también promover con los mejores criterios de eficiencia, los ajustes internos que incentiven a continuar una integración más participativa el sector empresarial.

## 6. Conclusiones

Los datos aportados por el personal de cada una de las dependencias universitarias seleccionadas con funciones de responsabilidad en el proceso de vinculación con el sector productivo, evidencian una marcada utilización de los componentes de la Gerencia de Tecnologías de la Información (GTI). Esto permite afirmar este grupo se encuentra a favor de mantener la incorporación de los elementos de GTI en sus procesos, lo cual les permitirá elevar su capacidad de producción individual.

Además, de esto se deriva que existe un acentuado conocimiento por parte de este grupo acerca de los aspectos de la GTI que han sido clave para el proceso de vinculación de las dependencias universitarias con el sector productivo. Esto comprueba la proporcionalidad que existe entre la utilización y el impacto de los elementos de la GTI, es decir, que mientras mayor capacidad de incorporar efectivamente las tecnologías de la información, mayor impacto puede lograrse en la relación de vinculación existente con las empresas del sector productivo.

Por otra parte, haciendo referencia al segundo grupo constituido por los gerentes de organizaciones, existe un marcado conocimiento en referencia al concepto de vinculación universidad-sector productivo (VUSP), lo que si bien sugiere que el sector empresarial entiende el significado de este tipo de relación en cuanto a su razón de ser, no es garantía de su implementación operativa.

En este caso en particular, se proporcionan evidencias suficientes para señalar que el sector empresarial en su relación con las distintas dependencias universitarias tiene el mismo entendimiento con respecto a la operacionalización del proceso de VUSP. La incidencia que ejerce la GTI sobre los procesos que apoyan positivamente la VUSP, favorece en gran parte la implementación de estrategias gerenciales con el sector productivo.

Esta incidencia ofrece situaciones favorables para que el personal de la universidad en conjunto, pueda ejecutar eficientemente los procesos que buscan transferir la oferta de tecnología y de recursos humanos hasta el sector productivo.

## Bibliografía citada

- Avalos, Ignacio (1992). **La aproximación a la gerencia de tecnología en la empresa**. Papeles de trabajo del IESA N°16. Ediciones IESA. Caracas. Venezuela. Pp. 28.
- Castells, Manuel (1997). **La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura**. Alianza Editorial. Vol.3. Madrid – España. Pp. 442.
- CINDA (1999). **Vinculación Universidad - Sector Productivo**. Santiago de Chile. Chile.
- Claver, Enrique. y García, Domingo (1997). “Reflexiones en torno a la dimensión estratégica de las tecnologías de la información en la empresa”. En **ESIC MARKET**. Universidad de Alicante. Dpto. de Organización de Empresas. España.
- Cornella, Andreu (1994). **Los recursos de Información. Ventaja competitiva de las empresas**. Mc Graw Hill. Madrid - España. Pp. 183.
- Farkass-Conn, Ingrid (1996). **Converging technologies and the new information managers**. Harvard University. IT Research Department. USA.
- Fracasso, Emma (1994). “La percepción de los empresarios sobre la interacción con la Universidad”. En **Universidad y Empresa en un Nuevo Escenario Competitivo**. ONU - USA.
- García, Francisco (2000). **Informática de Gestión y Sistemas de Información**. Editorial McGraw Hill. Madrid-España.
- Honeycutt, Jerry (2001). **Así es la Gestión del conocimiento**. Editorial Mc. Graw Hill. Madrid España.

- Laudon, Kenneth (1996). **Administración de los Sistemas de Información**. Prentice Hall, México DF - México. Pp. 885.
- Leer, Anne (2001). **La Visión de los Líderes en la Era Digital**. Prentice Hall, México DF - México. Pp. 419.
- Martinez, Cinthia (2000). **Gestión Tecnológica en el proceso de Vinculación Universidad - Sector Productivo**. Universidad Rafael Bellosó Chacín. Doctorado en Ciencias Gerenciales. Trabajo Especial de Grado. Maracaibo-Venezuela.
- Montaner, Ramón (2001). **Dirigir con las Nuevas Tecnologías**. Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona-España.
- Navarro, Karen (1995). "La Vinculación Universidad-Sector Productivo en Venezuela: las dos caras de una misma moneda". En: **Revista Opción**. Año 11, N° 17. Universidad del Zulia. FEC. Maracaibo-Venezuela.
- Parisca, Simón (1991). "Gestión Tecnológica y manejo de información: Un proyecto de asistencia a la pequeña y mediana Industria". En: **Revista Espacios**. Vol. 12 N° 1, Caracas.
- Ravinder, Nathan (1995). **Difficulties in matching Information technologies with business needs: a management perspective**.
- Robertson, M. y O'Malley, G. (2000). **Knowledge management practices within a knowledge-intensive firm: the significance of the people management dimension**. Journal of European Industrial Training, Bradford.
- San José V., Cornelio (1998). **Tecnologías de la Información en la Educación**. Ed. Anaya. Pp. 352. Madrid.
- Silva, Neif (1999). Propuesta de Gestión de Información apoyada en el diseño de un Sistema de Información Tecnológica para la Gestión Tecnológica en Empresas del Sector Metalmeccánico Zuliano. Universidad del Zulia. Facultad Experimental de Ciencias. División de Estudios para Graduados. Maestría en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología. Trabajo Especial de Grado. Maracaibo - Venezuela.
- Skilbeck, Mark (1998). **Enseñar a distancia, una imperiosa necesidad**. El Correo de la Unesco, Diciembre.
- Solleiro, José L. (1994). "México: La experiencia reciente en la vinculación Universidad -Empresa". En **Universidad y Empresa en un nuevo escenario competitivo**. ONU.
- UNESCO (1996). **Las Tecnologías de la Información y la comunicación en el Desarrollo: Reflexiones de la UNESCO**. Secretaría de la UNESCO. París.
- Vela, José (2000). "Educación Superior: Inversión para el futuro". **Revista Cubana de Educación Superior** N° 2. La Habana - Cuba.
- Viedma, José María (2000). "Gestión del Conocimiento y del capital intelectual". **Nueva Empresa.com** N°454/octubre (Año XXII) Suplemento: Cuadernos de Management para una dirección eficaz. pp. 99-105. Antofagasta, Chile.