

## El fomento de desarrollo tecnológico a través de los proyectos vinculados en ESCOM

*The Promotion of Technological Development Through Projects Linked in ESCOM*

**Montserrat Gabriela Pérez Vera**

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional, México  
[mperezve@ipn.mx](mailto:mperezve@ipn.mx)

**Maribel Aragón García**

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional, México  
[aragon\\_hi@yahoo.com.mx](mailto:aragon_hi@yahoo.com.mx)

**Sandra Mercedes Pérez Vera**

Escuela Superior de Cómputo, Instituto Politécnico Nacional, México  
[sperezv@ipn.mx](mailto:sperezv@ipn.mx)

### Resumen

Los modelos educativos y de integración social del Instituto Politécnico Nacional promueven una nueva concepción del trabajo académico para lograr calidad y pertinencia mediante el apoyo a los procesos formativos y el fortalecimiento de lazos con los distintos sectores sociales. En este sentido, las acciones de integración social están encaminadas a consolidar nacional e internacionalmente al Instituto como una institución educativa de excelencia mediante el impulso de actividades de integración que representen un beneficio académico y, al mismo tiempo, apoyo a los sectores público, social y privado. Por lo tanto, la vinculación con el sector productivo es uno de los ejes donde se apoyan las acciones de integración social, ya que propicia la participación organizada de la comunidad académica con los diferentes agentes de la actividad económica. De esa manera, las unidades académicas claramente desempeñan un papel importante ya que articulan las capacidades científicas y tecnológicas en favor del conocimiento aplicado y fomentan las innovaciones

tecnológicas para consolidar proyectos vinculados con el desarrollo tecnológico de la institución.

**Palabras clave:** vinculación, integración social, desarrollo tecnológico.

### Abstract

The educational and social integration of the National Polytechnic Institute models promote a new conception of academic work to achieve quality and relevance contributing in academic processes and strengthening ties of rapprochement with different social sectors, in this sense, the Social Integration actions are aimed at nationally and internationally consolidate the Institute as an educational institution of excellence by promoting the realization of integration activities that represent an academic benefit and at the same time, support for the public, social and private sectors. Therefore, the linkage with the productive sector is one of the cornerstones on which the actions of social integration are supported, as it provides organized participation of the academic community, with the different agents of economic activity. Therefore, the academic units clearly represent an important joint scientific and technological capabilities in favor of applied knowledge and technological innovation to promote the consolidation of related projects that represent technological development for the institution role.

**Key words:** linkage, social integration, technological development.

**Fecha Recepción:**

Agosto 2016

**Fecha Aceptación:**

Enero 2017

---

### INTRODUCCIÓN

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es un órgano descentralizado de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El principio fundamental del IPN es ser una institución educativa pública, gratuita y laica al servicio de la sociedad. Su vocación científica y tecnológica, de carácter nacional y sólida vinculación con los sectores productivo y social, lo convierten en

eje fundamental de las grandes transformaciones y soluciones para el desarrollo económico, social e industrial del país.

En este sentido, el Programa de Desarrollo Institucional del IPN (2001-2006) es el marco para mejorar la calidad de los servicios educativos.

El proceso de actualización del IPN tiene por objetivo adecuar el modelo educativo a las nuevas exigencias nacionales e internacionales, así como reorientar lo relacionado con las modalidades educativas, la práctica docente, la organización y funcionamiento de las academias, las estructuras curriculares y el uso intensivo de la informática y de las telecomunicaciones, entre otras, para apoyar la formación integral de los estudiantes, con sólida cultura tecnológica, habilidades creativas y capacidades para la innovación, el trabajo en equipo, el análisis de información y la generación de soluciones que respondan a una sociedad en constante transformación (p. 66)

Es claro que el IPN como institución rectora de la educación tecnológica y con la finalidad de ser protagonista en el proceso de cambio que plantea la sociedad y la globalización, decide emprender la transformación integral de sus tareas institucionales.

Una de ellas es la que compete al modelo de Integración Social del IPN, el cual articula la docencia, la investigación, la vinculación, la internacionalización, la cooperación y la extensión y difusión para asegurar una eficiente y pertinente relación con el entorno.

Esta relación mutuamente benéfica y corresponsable contribuye a mejorar las tareas institucionales, desarrollar la sociedad, atender las necesidades de los diferentes sectores, garantizar una formación de alta calidad y favorecer el mayor reconocimiento a la labor del Instituto.

Por tanto, es sumamente importante la labor de interconectar la investigación con la vinculación mediante acciones que favorezcan a esta última. Así, la investigación, el desarrollo tecnológico, la innovación y la transferencia de tecnología adquieren relevancia como elementos que fortalecen el papel del IPN en el desarrollo del país a través de proyectos vinculados.

El propósito de este trabajo es evidenciar la relevancia de la colaboración entre los proyectos vinculados para fomentar el desarrollo tecnológico y la relación del Instituto con los sectores productivos, a partir del caso ESCOM.

## **DESARROLLO**

Tanto el Modelo Educativo como el Modelo de Integración Social marcan las directrices de la actividad académica del Instituto (IPN,2003). Por un lado, el Modelo Educativo propone una nueva concepción del proceso educativo al promover una formación integral y de alta calidad orientada hacia el estudiante y su aprendizaje, por lo que no se restringe a los procesos formativos, sino que abarca las funciones sustantivas de investigación, vinculación, extensión y difusión, enriqueciendo la relación con el entorno y aprendiendo de él.

Por su parte, tal cual se expresa en los materiales para la reforma del Modelo Educativo, “el Modelo de Integración Social plantea una forma de concebir la misión social del Instituto y su relación con los distintos sectores de la sociedad como una interacción bidireccional, corresponsable y mutuamente enriquecedora, que busca la participación conjunta en la identificación de requerimientos, demandas y soluciones, la mejora de las funciones sustantivas y el reconocimiento del esfuerzo institucional” (IPN, 2003).

Por tanto, el modelo de integración social retoma, redefine y conjunta las funciones tradicionales de vinculación y extensión con funciones y actividades como la cooperación internacional y la internacionalización, a partir de la premisa de que las funciones del IPN serán más eficientes en la medida que se tenga mayor interacción con los sectores productivos y de servicios. No sólo la docencia, la investigación y la extensión se ven

favorecidas con ese tipo de vínculo, también los procesos de innovación tecnológica hacen que sea imprescindible ese tipo de contacto y relaciones; un principio básico en dicha interacción es que resulte benéfica para ambos participantes.

Así, el modelo de integración social se ocupa de que el Instituto siga siendo una organización de alta calidad y pertinencia, rasgos presentes desde su fundación y que consolidan el Programa Estratégico de Vinculación, Internacionalización y Cooperación (PEVIC),

### **Modelo de Integración Social del Instituto**

El Modelo de Integración Social del Instituto, expresado en los materiales para la reforma IPN (2004), “pretende ser el marco de referencia que guíe las acciones enfocadas a renovar la rectoría del IPN en la educación tecnológica pública del país, y el aseguramiento del compromiso social expresado en su misión. Así, la docencia, la investigación y la integración social (constituida por la extensión, la vinculación, la internacionalización y la cooperación) conforman las funciones sustantivas del IPN”.

Tal articulación tiene como propósito asegurar una eficiente y pertinente relación con el entorno, mutuamente beneficiosa, coparticipativa y corresponsable, que contribuya al mejoramiento de las tareas institucionales y al desarrollo de la sociedad; y amplíe la participación.

La coordinación ejecutiva de las actividades de integración social recae en la Coordinación General de Vinculación. Dependiendo de ella se conforma una Unidad Institucional de Integración Social (UIIS), cuyo propósito es enlazar a las Unidades Académicas (entre sí mismas y con la sociedad) mediante las Unidades Politécnicas de Integración Social (UPIS).

Cabe señalar que la parte sustantiva del funcionamiento de todo el modelo corresponde a las Unidades Académicas dado que son ellas las que directamente desarrollarán los proyectos. Para ello cuentan con reglas claras de operación que permiten el trabajo conjunto

de varias unidades en un mismo proyecto, dichas reglas son los lineamientos para la vinculación, la cooperación y la internacionalización expuestos en el programa estratégico de vinculación, internacionalización y cooperación.

### **Programa estratégico de vinculación, internacionalización y cooperación (PDI)**

El programa de Desarrollo Institucional 2001-2006 define a la vinculación tecnológica como aquella que “tiene por objeto ofrecer investigación aplicada, innovaciones y desarrollos tecnológicos que contribuyan a la solución de problemas regionales o nacionales, así como ofrecer proyectos estratégicos y promover la relación con los sectores productivos y de servicios”. También señala que “la vinculación debe ser una estrategia que permita un mejor diseño y actualización de los planes y programas de estudio” (IPN, 2001).

La vinculación en el IPN pretende contribuir a la solución de problemas regionales y nacionales mediante la ejecución de proyectos de investigación básica y aplicada, de innovaciones y desarrollos tecnológicos, conjuntamente con los sectores productivos (público, social y privado). La complejidad del perfil institucional (su tamaño y el carácter nacional de su ámbito de acción) y la diversidad de actividades de vinculación existentes, plantean la necesidad de “armonizar una necesaria descentralización con una imprescindible lógica institucional” (Sebastián, 2001). Tal armonización resulta indispensable para el propósito de evitar la progresiva dispersión de los esfuerzos, facilitando la puesta en marcha de políticas y estrategias integradas en ese ámbito.

La vinculación, subsidiariamente, apoya las alternativas de financiamiento de la institución; no obstante, ella no debe tener como principio motriz la generación de recursos propios, sino que su objetivo debe centrarse en reposicionar socialmente al Instituto, impulsando la realización de actividades que representen un beneficio académico y, al mismo tiempo, un apoyo a los sectores público, privado y social. Esto significa, también, realizar acciones que tengan impacto en la formación de los estudiantes y de los profesores, cuidando que toda acción tenga una repercusión en los procesos formativos y de generación del conocimiento. (IPN, 2004).

La vinculación en el Modelo de Integración Social (2004) tiene como ejes estratégicos los siguientes:

- La vinculación con el sector productivo (público, social y privado): se llevará a cabo a través de la estructura propuesta (UIIS y UPIS), con actividades de innovación, transferencia y servicios en materia de ciencia y tecnología.
- La vinculación con el sector social será una estrategia formativa para los estudiantes y profesores que aprenderán de la realidad de su entorno y de su problemática.

Asimismo, las tres grandes áreas de acción de vinculación son:

- Vinculación para el fortalecimiento interno: contempla impulsar programas en donde estén presentes la flexibilidad en los planes de estudio, el reconocimiento a las actividades de vinculación y la existencia de sistemas de información.
- Vinculación con los sectores público, social y privado: involucra dar atención a los requerimientos bajo principios de coparticipación, corresponsabilidad y de atención integral, para la búsqueda conjunta de soluciones a los problemas sociales.
- Vinculación para los servicios: prestar servicios en actividades que incorporen al personal académico en una mejor práctica de su profesión, y a estudiantes en el desarrollo de las habilidades y destrezas indispensables para su vida profesional y que generen ingresos económicos.

El marco de referencia para sustentar lo anteriormente expuesto en las unidades académicas está supeditado al Reglamento de Integración Social.

### **Integración Social**

Es esencial hablar sobre el Reglamento de Integración Social, medio por el cual el IPN mantiene relación estrecha con su entorno, en cuyos Título Primero, Capítulo Único Disposiciones Generales del IPN (2008), se señala:

I: Favorecer una relación eficiente del Instituto con su entorno y el de las dependencias politécnicas para la concertación, gestión y promoción de las actividades de integración social.

IV: Consolidar nacional e internacionalmente al Instituto como una institución educativa de excelencia mediante el impulso a la realización de actividades de integración que representen un beneficio académico y, al mismo tiempo, apoyo a los sectores público, social y privado.

Asimismo, el Reglamento señala las actividades a desarrollar por las dependencias politécnicas, entre las cuales están las materias: I. Internacionalización; II. Vinculación; III. Cooperación académica; IV. Movilidad académica; V. Redes de cooperación; VI. Servicio social; VII. Relación con egresados; VIII. Desarrollo y fomento deportivo; IX. Fomento a la cultura; X. Obra editorial, y XI. Otras que sirvan a los propósitos de la integración social.

Los esfuerzos de la integración social con el entorno competen a una relación mutuamente benéfica y corresponsable que contribuye a:

- Mejorar las tareas institucionales.
- Desarrollar la sociedad.
- Atender las necesidades de los diferentes sectores.
- Garantizar a sus alumnos una formación de alta calidad.
- Favorecer mayor reconocimiento a la labor del Instituto.

Es evidente la importancia de la labor de interconectar la investigación y la vinculación hacia el entorno por medio de acciones en favor de esta.

### **Vinculación**

En la sociedad del conocimiento y en un mundo cada vez más interrelacionado las Instituciones de Educación Superior (IES) y los Centros Públicos de Investigación (CPI) claramente desempeñan un papel importante al articular las capacidades científicas y tecnológicas en favor del conocimiento aplicado y las innovaciones tecnológicas, con el fin de favorecer la relación universidad-empresa, así como a esta última en aspectos de competitividad, productividad y crecimiento.

De acuerdo con Giacomo (2002):

La vinculación como proceso integral que articula las funciones sustantivas (docencia, investigación y extensión de la cultura), así como los servicios de las instituciones de la educación superior, interaccionan eficaz y eficientemente con el entorno socioeconómico para generar enlaces efectivos y de beneficio mutuo entre la universidad y las empresas.

La vinculación, particularmente con el sector productivo, ha sido uno de los objetivos más deseados por todas las instituciones educativas mexicanas, especialmente las de educación superior (IES).

En este sentido, Alcántar (2004) indica:

Algunos de los resultados de actividades de vinculación que se han hecho públicos, a través de la Asociación de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), reportan para la primera mitad de la década de los noventa 210 casos exitosos, de los cuales 180 fueron mexicanos y 30 norteamericanos, orientados a las siguientes actividades: a) asistencia técnica, b) prestación de servicios y c) investigación, desarrollo y transferencia de tecnología.

La vinculación de las instituciones educativas con el sector productivo constituye una estrategia de desarrollo que ha empezado a cobrar particular importancia en muchos países al ser uno de los principales ejes de la modernización de la educación y de la sociedad en su conjunto.

Albata (1991) señala: “La vinculación como cualquier otro sistema tiene enlaces externos (con otras instituciones, empresas y organizaciones) e internos (con los elementos del mismo sistema, como el área administrativa, financiera, recursos humanos y de proyectos)”.

Asimismo, la vinculación consiste en una acción concertada, en la que el Estado cumple un papel importante como elemento integrador del proceso de vinculación, lo que será el hilo conductor para desarrollar tecnología propia mediante el establecimiento de las condiciones

favorables para la participación de empresarios y universidades en el emprendimiento de proyectos en áreas estratégicas.

Por tanto, la vinculación es una función sustantiva de las instituciones educativas, obligadas a construir redes de acción que incluyan a los otros agentes, el gobierno, las entidades productoras, el sistema educativo en su conjunto, centros de investigación y sectores de la sociedad que puedan colaborar en una estructura operativa para la construcción de los marcos generales.

Es necesario contar con procesos de vinculación eficaces que posibiliten y faciliten el trabajo colaborativo conforme a una planeación estratégica, además de permitir la eliminación de: políticas, reglamentos y procesos académico-administrativos que puedan inhibir la realización de proyectos vinculados.

El área de Vinculación del Instituto Politécnico Nacional presta los siguientes servicios:

- La Aceleración de Empresas con el propósito de impulsar las PyMEs, colaborando con la ejecución de las funciones directivas, comerciales, administrativas, financieras y tecnológicas de una empresa.
- Transferencia Tecnológica, donde el instituto facilita la comercialización de conocimiento y tecnología que genera el Politécnico hacia los sectores productivo y social.
- Calidad y Competitividad con la finalidad de desarrollar una cultura de calidad. El Instituto apoya la implementación de sistemas de gestión de la calidad bajo la norma ISO 9001.
- Incubadora de Empresas, donde a través del Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica (CIEBT) se busca proveer condiciones favorables para el desarrollo de empresas tecnológicas.
- TechnoPoli, dinamizando los procesos formativos hacia el sector productivo e impulsando la creación y el crecimiento de negocios tecnológicos concentrados de las fortalezas del Instituto.

- Competitividad Empresarial, al promover el desarrollo y la competitividad en el sector público y privado mediante la mejora continua.

Además, incluye tres niveles de actuación:

- Planeación Estratégica: los Modelo Educativo Institucional y de Integración Social, misión y visión.
- Estructuras y Procesos: red de UPIS/UIIS, CIEBT, UPDCE, TechnoPoli, programa emprendedor / concursos, centro de patente, procedimiento para establecer convenios
- Normas Institucionales: nuevo reglamento de vinculación, requisitos para estímulos, becas y constancias de actividades académicas complementarias.

Una vez contemplados los niveles de actuación del IPN sobre la integración social, específicamente se aborda en una de sus unidades académicas de nivel superior.

### **Caso de estudio**

La Escuela Superior de Cómputo tiene como misión formar profesionales líderes en saberes de ingeniería, tecnología y ciencias de la computación con una visión globalizada, así como contribuir con investigación y desarrollo tecnológico al crecimiento del país.

Por tanto, la labor en materia de desarrollo tecnológico es significativa en la Unidad Politécnica de Integración Social (UPIS), donde se realizan esfuerzos para la concreción de proyectos vinculados de dos índoles: convenios de colaboración académica y convenios de colaboración de proyectos vinculados. La UPIS, de acuerdo con los modelos de convenio formulados por la Oficina del Abogado General, procede a integrar y validar la información jurídica, técnica, operativa y presupuestal de cada caso.

Para poder integrar el expediente y aprobar el proyecto vinculado, este deberá ser registrado en el Sistema Institucional de Información de Integración Social (SIIS), donde será validado y analizado por la Unidad de Vinculación de la UPDCE.

Una vez autorizado por el Subcomité se deberán entregar en físico los siguientes documentos:

- Oficio de solicitud firmado por el titular de la Dependencia Politécnica, manifestando que esta cuenta con la capacidad técnica, operativa y presupuestal para desarrollar el proyecto, así como los datos de contacto del área jurídica de la contraparte.
- Carta del responsable técnico del proyecto con Vo.Bo. del titular de la Dependencia Politécnica y sello de la misma.
- Ejemplar impreso de la propuesta de convenio y/o orden de servicios.
- Versión electrónica de la propuesta de convenio y/o orden de servicios.
- Anexo: Formatos PV1, PV2 y PV3<sup>1</sup>.
- Soporte jurídico que acredite la legal existencia de la contraparte y las facultades de su representante para suscribir el instrumento jurídico correspondiente.

Para que el Subcomité de proyectos vinculados se encuentre en posibilidades de analizar, evaluar y, en su caso, aprobar la información contenida en los formatos PV1, PV2 y PV3, la Dependencia Politécnica debe enviar a la UPDCE la siguiente documentación:

- Oficio suscrito por el Titular de la Dependencia Politécnica mediante el cual remite un ejemplar del instrumento jurídico de que se trate, para registro y resguardo institucional y su presentación al Subcomité para aprobación correspondiente, así como los formatos PV1, PV2 y PV3 debidamente actualizados.

---

<sup>1</sup> **Formato PV1** Contiene la información general sobre la actividad de vinculación a realizarse, los datos de la Dependencia Politécnica y de la contraparte.

**Formato PV2** Se describen los aspectos técnico operativo del proyecto, indicando todas y cada una de las características del mismo, así como metodología, impacto, relación de participantes (alumnos, personal externo, personal del IPN).

**Formato PV3** Contiene la distribución de los recursos que se obtendrá por la realización del proyecto vinculado.

El subcomité hace la revisión, emite el dictamen respectivo y se levanta el acta correspondiente en la cual consta la aprobación u observaciones que procedan de acuerdo al caso. En ningún caso se aceptarán convenios, contratos u órdenes de servicio con la vigencia iniciada; el proceso concluirá con el registro y guarda de los convenios que compete a la oficina del Abogado General.

El ejercicio de los recursos económicos se realizará conforme a lo establecido en los lineamientos y las instrucciones de la Secretaría de Administración después de la aprobación del Subcomité y la autorización del Comité ya referido.

En lo que concierne específicamente al área de vinculación, los esfuerzos en los Proyectos Vinculados durante el periodo del 2008 al 2015 en la Escuela Superior de Cómputo se muestran en la tabla 1. Proyectos vinculados ESCOM-IPN 2008-2015.

**Tabla 1.** Proyectos vinculados ESCOM-IPN 2008-2015

Año	Convenios de colaboración de proyectos vinculados	Casos particulares	Finalidad
2008	1 convenio		Desarrollo tecnológico
2010	1 convenio		Desarrollo tecnológico
2011	3 convenios	6 convenios de posgrado	Desarrollo tecnológico y capacitación
2012	6 convenios	1 convenio de posgrado	Desarrollo tecnológico y diagnóstico
2013	2 convenios		Desarrollo tecnológico
2014	4 convenios	1 contrato de donación	Desarrollo tecnológico y supervisión
2015	1 convenio	1 convenio de posgrado	Desarrollo tecnológico

**Fuente:** Memoria de trabajo UPIS- ESCOM

Los logros de las acciones de vinculación en materia de proyectos vinculados como acción de fomento de desarrollo tecnológico son:

- a) Para la sociedad: desarrollo de software que optimiza los procesos de las organizaciones para los que fue desarrollada la tecnología.
- b) Para la institución educativa: mejor proyección de la imagen de la profesión, captación de ingresos y adquisición de experiencia aplicada al ámbito de su profesión para docentes, alumnos, egresados y externos.
- c) En cuanto a planes y programas: acercamiento con el sector productivo para evaluar la pertinencia del programa de estudios.
- d) Para los estudiantes: consolidación de los conocimientos que se adquieren en el aula, al aplicar en los proyectos las teorías a problemas y situaciones reales.
- e) Para las empresas: implementación de herramientas tecnológicas requeridas, las cuales elevan la eficiencia de los procesos involucrados, así como la supervisión del desempeño de sistemas previamente adquiridos.

### **Conclusiones**

Los retos implícitos de la vocación científica y tecnológica del Instituto Politécnico Nacional y la sólida vinculación con los sectores productivo y social lo colocan como eje fundamental en las grandes transformaciones y soluciones para el desarrollo económico, social e industrial del país. Al respecto, la vinculación ha resultado ser una de las estrategias más importantes para responder a estos retos, en la medida en que les permite atender requerimientos de los sectores productivo y social, retroalimentar sus funciones académicas en cuanto a calidad y pertinencia, y obtener recursos adicionales.

La valoración social de la educación superior y la identificación de oportunidades de colaboración está hoy en día en detrimento dado que a pesar de que se reconoce su importancia, la vinculación entre las Instituciones de Educación Superior y los diferentes sectores de la sociedad es aún escasa. El reto es establecer esquemas apropiados para una mayor participación social en su desarrollo, fortaleciendo las instancias de vinculación con la sociedad y con el entorno inmediato.

En este sentido, la vinculación se ubica en una situación privilegiada como medio para que las instituciones públicas de educación superior se posicionen socialmente como instituciones generadoras no sólo de profesionistas, sino también de conocimiento y propuestas de desarrollo tecnológico. Por tanto, los proyectos vinculados pueden convertirse en un instrumento eficaz para promover a las Instituciones de Educación Superior mediante la interacción de conocimiento mutuo con los sectores.

## Bibliografía

- Albata A. (1991). *Alta tecnología como estrategia de desarrollo. El caso de Israel. En Camino moderno al desarrollo. El rol de la gestión Tecnológica*. Santiago de Chile. CINDA
- Alcántar Enríquez Víctor Manuel (2004). *La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las Instituciones de Educación Superior* [en línea]. Recuperado el 03 de marzo del 2016 de <http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html>.
- Flores de Dios González Carlos Armando (2006). *Estrategias aplicadas en el CECyT No. 5 "Benito Juárez" conducentes al Modelo Educativo del IPN*. D.f., México.
- Giacomo, Gould Bei (2002). *La Administración de la Vinculación ¿Cómo hacer qué?*. Tomo I. México. SEP.
- IPN (2011). *Vinculación* [en línea]. Recuperado el 18 de marzo de 2016 de <http://www.ipn.mx/Paginas/Vinculacion.aspx>
- Instituto Politécnico Nacional (2003). *Un nuevo Modelo Educativo para el IPN (volumen 1)*. México:IPN.
- Instituto Politécnico Nacional (2004) *Modelo de Integración Social del IPN. Programa Estratégico de Vinculación, Internacionalización y Cooperación (volumen 6)*. México:IPN
- Instituto Politécnico Nacional (2001). *Programa de Desarrollo Institucional, 2001-2006*, México, IPN.
- Instituto Politécnico Nacional (2008) *Reglamento de Integración Social del Instituto Politécnico Nacional*. México: IPN
- Instituto Politécnico Nacional (2008) *Lineamientos que regulan la programación de recursos*. México IPN Secretaría de Administración
- Sebastián, Jesús (2002). *Diagnóstico preliminar y recomendaciones para el diseño de una política de internacionalización del Instituto Politécnico Nacional de México*. IPN- documento interno de trabajo.
- Secretaría de Educación Pública (2001). *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México, SEP, primera edición
- Sánchez Garfías Flavio A. *Informe Anual de Actividades, Periodo de Enero a Diciembre de 2015*. México: ESCOM

Villa Rivera José Enrique (2009). *Vinculación Academia-Empresa: induciendo a la innovación* [en línea]. Recuperado el 18 de febrero de 2016, de [http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos\\_realizados/1\\_taller\\_indicadores/presentaciones/3\\_2\\_villa.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/eventos_realizados/1_taller_indicadores/presentaciones/3_2_villa.pdf)