

## Vinculación

Uno de los principales objetivos del Programa de Maestría en Tecnología Avanzada (PMTA) es el promover e incrementar la relación entre el programa de maestría y los diferentes sectores de la estructura socioeconómica, a través de la participación organizada de profesores, investigadores y estudiantes del programa en el servicio externo que permita el intercambio académico por medio de estancias y/o proyectos, de investigación científica y tecnológica, así como proyectos educativos de beneficio mutuo. Todo esto con la disposición de colaborar y aportar conocimientos, habilidades y capacidades que contribuyan a mantener vigente su compromiso con las necesidades del desarrollo social del país.

El Instituto Politécnico Nacional cuenta con la Coordinación de Cooperación Académica (CCA). En su página web <http://www.cca.ipn.mx/Paginas/Inicio.aspx> se puede consultar la red de colaboraciones con las que cuenta el IPN. Tenemos tres grandes sectores: 1) Intercambio Internacional, 2) Socios Internacionales y 3) Movilidad.



Intercambio Internacional



Socios internacionales



Experiencias de Movilidad

La CCA en números

**162**

Socios en todo el mundo

**264**

Programas académicos  
nivel superior y posgrado

En particular, el intercambio internacional permite que alumnos extranjeros participen inter-institucionalmente en más de 264 programas académicos impartidos en las 87 Escuelas y Centros de Investigación del IPN distribuidos en todo el país. Además, se presentan los lineamientos para que estudiantes nacionales y extranjeros planifiquen su intercambio académico, haciendo que el IPN sea una excelente opción interdisciplinaria. Por otro lado, el IPN por medio de la Coordinación de Cooperación Académica, mantiene importantes alianzas con varias instituciones internacionales, a

fin de concretar acciones formativas de investigación y de vinculación de manera recíproca (Socios Internacionales).

El IPN cuenta con 272 convenios con 189 instituciones en 48 países. Esto nos permite fortalecer colaboraciones de movilidad y que los alumnos de la Maestría tengan una retroalimentación científica y tecnológica por medio de intercambios académicos con otras universidades y centros de investigación en otros países. En la página web mencionada se presentan sitios de interés para aplicar a convocatorias y solicitar apoyos y recursos para becas nacionales e internacionales. Así también, en la página web:

<http://www.cca.ipn.mx/ConvExternas/Paginas/Inicio.aspx>

se presentan las convocatorias ofertadas por países, las ferias, los congresos y los concursos internacionales vigentes. Adicional a esto, los profesores, investigadores y alumnos participan en las diferentes redes del conocimiento que permiten el intercambio académico y la retroalimentación del conocimiento. El IPN tiene 10 redes internacionales de cooperación y 6 redes de investigación y posgrado. Estas redes son órganos de asesoría, consulta, apoyo y coordinación con la finalidad de promover la formación de recursos humanos de excelencia académica y profesional, así como, la generación de conocimiento científico y su aplicación en la sociedad. En nuestro caso en particular, los profesores de la Maestría del núcleo académico básico pertenecen a una o dos de estas redes, los cuales fueron evaluados por una comisión. En su mayoría forman parte de la Red de Nanociencias y Micro-nanotecnología, la Red de Energía, la Red de Computación y la Red de Expertos en Robótica y Mecatrónica.

Por otra parte, en la misma página de la CCA también se puede encontrar información sobre la vinculación empresarial (<http://www.cca.ipn.mx/IPN/Paginas/Vinculacion.aspx>). Ahí se presentan instituciones politécnicas las cuales están orientadas a promover la transferencia de conocimientos, innovación tecnológica, incubación de empresas y registro de patentes. El Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica promueve el establecimiento y desarrollo de negocios tecnológicos. La Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial promueve la transferencia de conocimientos y tecnología, así como la innovación tecnológica. La Unidad de Desarrollo Tecnológico "TechnoPoli" ofrece un espacio físico para desarrollar actividades orientadas a impulsar acciones de cooperación con diversos sectores, empresas y organismos públicos y privados.

Por tanto, uno de los puntos clave de la Maestría en la inserción del egresado del Programa a la estructura socio-económica es el apoyo por medio de la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE), donde desde la página web:

<http://www.updce.ipn.mx/Paginas/inicio.aspx>

se puede consultar ofertas de trabajo, procesos de incubación de empresas, entre otros. Además, como una iniciativa de soporte, se fomenta el desarrollo y crecimiento para PyME's Mexicanas con la creación del Modelo Institucional de Aceleración de Empresas, iniciativa del IPN para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial de los alumnos, basada en la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico generado. También se cuenta con la Subdirección de Transferencia de Desarrollos Tecnológicos cuya finalidad es la transferencia tecnológica, en caso de que los

resultados generados lo permitan. Esta entidad coordina el diseño e implementación de los mecanismos para promover la utilización y comercialización de nuevos descubrimientos e invenciones resultado de la investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación realizada en los alumnos, a fin de transferir estos resultados a los sectores productivo, privado, público y social.

Por tanto, la UPDCE es la unidad que se encarga de vincular a las dependencias politécnicas, en este caso UPIITA, y a los sectores social y productivo para generar sinergias y fomentar estrategias que propicien la competitividad y el desarrollo socioeconómico del país. Con este mismo objetivo de orientación existe también el Centro de pre-patentamiento y pre-incubadora que puede consultarse en la página

<http://www.abogadogeneral.ipn.mx/Paginas/Inicio.aspx>

En este mismo portal se encuentran los convenios vigentes que vinculan al Instituto con otros centros, universidades e institutos de México y el extranjero.

## **1 Beneficios**

La Coordinación de Cooperación Académica de la Secretaría de Extensión e Integración Social del IPN a nivel central y la Unidad Politécnica de Integración Social (UPIS) en UPIITA, se encargan de promover y tramitar los convenios que se tiene la Maestría con los diferentes sectores e instituciones del país o del extranjero. Ambas instancias tienen presupuesto destinado a apoyar económicamente la movilidad de estudiantes y profesores. En particular la Coordinación de Cooperación Académica promueve la internacionalización a través de convenios con diferentes universidades del extranjero. La Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) por medio del programa del Sistema de Becas por exclusividad (SIBE), órgano descentralizado del IPN, apoya la movilidad de estudiantes y profesores a eventos académicos y a estancias de investigación. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo de los proyectos de investigación (SIP) del IPN en la modalidad individual, o con varias instituciones IPN como proyecto multidisciplinario. En este tipo de proyectos, existe un rubro donde estudiantes y profesores cuentan con una partida para asistir a eventos científicos nacionales e internacionales. Los profesores del núcleo básico de la Maestría someten proyectos de investigación SIP que son evaluados para su aceptación y al final el periodo de ejecución se someten a rigurosas evaluaciones anuales.

Nuestro programa de Maestría se caracteriza por promover la vinculación con instituciones externas y por la participación de profesores adscritos a otras unidades del Instituto. Esto fomenta el intercambio académico entre sus programas y el nuestro. Asimismo, el núcleo de profesores tiene contacto directo con investigadores de instituciones externas nacionales e internacionales que favorecen la generación del conocimiento interdisciplinario. Ejemplo de ello es la coautoría de varios artículos de investigación y la codirección de tesis. Consecuencia de estos vínculos, por gestión directa, es la realización de estancias cortas de investigación, donaciones entre instituciones, prestamos de infraestructura, entre otras actividades. Como un ejemplo cabe mencionar, la Dra. Sara Guadalupe Cruz y Cruz realizó una estancia en el Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid teniendo como resultado la publicación de varios artículos científicos. Esto permitió que sus alumnos también realizarán estancias de investigación y se iniciara una colaboración académica que hasta la fecha se

desarrolla con intercambios académicos, codirección de tesis, proyectos y publicaciones. Con respecto a los desarrollos tecnológicos se ha colaborado con The French Naval Academy Research Institute en la coautoría de artículos. En 2016, la Universidad de Berlín donó un vehículo de control autónomo y tamaño escala como parte del proyecto “Visiones de la Movilidad Urbana” en el marco dual México-Alemania a través de un convenio con el Dr. Oscar Octavio Gutiérrez Frías. Por otro lado, algunos de nuestros estudiantes también han realizado estancias y tomado cursos en diversos programas de posgrado internos y externos al IPN.

A nivel nacional, en las instituciones externas al IPN, se ha colaborado con el CINVESTAV-CDMX, CINVESTAV campus Querétaro, con la UNAM, la UAM, la BUAP, el ITESM, la UPVM, la Universidad La Salle, y algunos otros centros académicos y de investigación. También se realizan trabajos experimentales en los laboratorios de las instituciones mencionadas, diversificando la infraestructura de trabajo y aumentando la reciprocidad académica. Por citar algunos ejemplos: en el Departamento de Física y la Sección de Electrónica del Estado Sólido del CINVESTAV, el Laboratorio de Óptica Avanzada y el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias, el Laboratorio de Materiales del Instituto de Investigación en Materiales (IIM) y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la UNAM, el Laboratorio de Electroquímica de la UAM-Unidad Iztapalapa, el Laboratorio de Síntesis y Caracterización de Nanomateriales de la BUAP, entre otros. En el caso de instituciones internacionales se han realizado actividades de intercambio académico, cooperación bilateral y desarrollos tecnológicos con diversas instituciones de Alemania, España, Francia, Estados Unidos, Ecuador, Brasil, Cuba, entre otros. Esto ha permitido establecer colaboraciones, convenios, coautorías y codirecciones con investigadores de estas instituciones. Casos específicos son: con la Universidad libre de Berlín, Universidad de Salamanca, The French Naval Academy Research Institute, con el Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica de la Universidad de Valladolid, con la Facultad de Física de la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Guayaquil, con la FEG-DFQ-UNESP Campus de Guaratinguetá- Ecuador, con la City University of New York-Queens USA, entre otros. Esto no solo ha permitido la coautoría en publicaciones o en proyectos, sino el trabajo conjunto en codirecciones de tesis. Además, en el ámbito social, en particular en el sector salud e industrial, se han realizado trabajos de investigación en la Fundación de Cáncer de Mama, con el Centro Médico Nacional la Raza del IMSS, en la Subestación Puebla de la Comisión Federal de Electricidad, con el Instituto Tecnológico Pinotepa, la Secretaría de Salud del Distrito Federal (SEDESA) y con la SEDENA. El Dr. Alberto Luviano Juárez con un convenio IPN-SEDESA desarrolla un exoesqueleto robótico para la rehabilitación de miembros inferiores. Los doctores Víctor Barrera Figueroa y Mario Rivero recientemente iniciaron una asesoría externa para la SEDENA con el desarrollo de un prototipo.. De esta forma, promovemos que los alumnos realicen estancias de investigación, se inscriban en cursos especializados y compartamos la infraestructura, fortaleciendo los medios de trabajo para favorecer los resultados que culminen en proyectos y convenios académicos y tecnológicos con estas instituciones o empresas.

Otro elemento de gran beneficio para los estudiantes es la movilidad para asistir a cursos, tanto internos como externos, donde se busca complementar la formación básica de su plan individual de actividades, así como realizar trabajos experimentales que formen parte de los resultados de sus trabajos de tesis. En el caso de los estudiantes que realizaron estancias en el extranjero, ya sea a través de la Beca Mixta del CONACyT, con recursos del IPN o con los de la institución destino, como beneficio principal se obtuvo el que los estudiantes se pudieran relacionar con otros grupos de investigación con infraestructura complementaria a la que cuenta el posgrado, lo

que ha permitido que los resultados experimentales de sus respectivas tesis se hayan reforzado. Por citar un caso específico, la estudiante Isis Chetzyl Ballardo realizó una estancia de investigación en la Universidad Complutense de Madrid, lo que ha permitido un intercambio especializado en temas relacionados con su tesis incrementando los conocimientos y avanzando en la caracterización de las muestras de su proyecto de investigación. Como resultado de esta estancia, presentó un trabajo en el International Materials Research Congress durante agosto del 2015.

Otro apoyo importante, es la vinculación con la UPVM ya que los doctores Aarón Israel Díaz Cano y Janna Douda, entre otros, han dirigido estancias de alumnos provenientes de esa universidad que es de nivel licenciatura. Ésta es una actividad importante para captar el interés de los alumnos por incorporarse al nuestra Maestría.

Dentro de los beneficios obtenidos con la vinculación podemos mencionar que se han concretado varios convenios nacionales, por ejemplo la Dra. Issis Claudette Romero Ibarra realizó un proyecto con L'Oreal-UNESCO-Academia Mexicana de Ciencias- CONACyT donde se obtuvo como beneficio la síntesis y caracterización de diversos catalizadores heterogéneos para la obtención de biodiesel y productos de valor agregado a partir del glicerol. El Dr. Mario Fidel García Sanchez desarrolla un proyecto con la Red Temática de hidrógeno-CONACyT y el beneficio fue la síntesis de catalizadores para su posterior evaluación catalítica en las reacciones de transformación del glicerol. La Dra. Laura Ivoone Garay Jiménez con un proyecto con el ICYTDF tuvo beneficios de implementar un desarrollo dentro de las instalaciones del usuario final. El Dr. Dr. Mario Rivero desarrolló modelos estadísticos para gestionar proyectos de inversión lo cual benefició al gobierno de Michoacán a través del comité de planeación para el desarrollo del estado de Michoacán (COPLADEM). El Dr. Víctor Barrera Figueroa tiene un convenio con la Secretaria de la Defensa Nacional (SEDENA), por lo que toda información relacionada con este convenio es clasificada.

A nivel internacional, el Dr. Octavio Gutiérrez Frías ha recibido varias donaciones de material, dentro de las cuales cabe señalar un automóvil robótico a escala 1:10 con el objetivo de fomentar la educación en el área de vehículos robóticos en México. Como parte del proyecto "Visiones de la Movilidad Urbana" y en el marco del año dual México-Alemania, la Universidad Libre de Berlín ofreció un taller de programación para estudiantes y profesores. Asimismo, la Dra. Sara Cruz y Cruz tiene un proyecto con la Facultad de Ciencias en la Universidad de Valladolid-España para analizar los Retos en Sistemas Dinámicos Supersimétricos y Superintegrables. Otro convenio que se tiene es a través del Programa Mexicano de Cooperación Internacional para el Desarrollo, donde el Dr. Primo Alberto Calva Chavarría participa en el proyecto "Nanodieléctricos: aplicación para la solución a problemas del aislamiento en el sector eléctrico" establecido en el 2013, en colaboración con el Instituto Superior Politécnico de La Habana, Cuba.

Actualmente el programa de maestría cuenta con 2 estancias posdoctorales:

1. **La Dra. Araceli Martínez Ponce** está realizando una estancia posdoctoral con la Dra. Issis Claudette Romero Ibarra, quien es responsable del proyecto, académico "**Energía Sustentable: Una Nueva Alternativa de Síntesis de Biocombustibles Empleando Catalizadores Heterogéneos**", en el periodo del **01 de septiembre de 2016 al 31 de agosto de 2017**. El proyecto de estancia posdoctoral contiene los siguientes objetivos: a) Cultivar en lote las cepas de microalgas (*Chlorella sp.* y *Nannochloropsis sp.*) y extraer los aceites empleando la técnica de sonicación. b) Sintetizar y caracterizar diversos

nanomateriales cerámicos, como son los zirconatos, silicatos, aluminosilicatos, así como las zeolitas, modificando su estructura al intercambiar diferentes metales alcalinos y alcalinotérreos (K, Na, Li, Ca, Mg). c) Evaluar las propiedades catalíticas de cada material cerámico. d) Caracterizar la estabilidad y la reutilización del catalizador. e) Caracterizar los biocombustibles (EN 14214-03 y ASTM D 6751-02) y f) Evaluar los parámetros ambientales y emisiones generadas como CO<sub>2</sub>, CO y partículas volátiles durante la combustión del biodiesel.

2. El **Dr. Gonzalo Lastra Medina** está realizando una estancia posdoctoral con el Dr. Luis Martin Resendiz Mendoza, quien es responsable del proyecto, académico “**Simulación, fabricación y caracterización de transistores de películas delgadas de materiales alternativos al silicio**” en el periodo del **01 de agosto de 2016 al 31 de julio de 2017**. El proyecto de estancia posdoctoral contiene los siguientes objetivos: a) diseño y análisis de procesos de manufactura y nuevas estructuras de TFTs de materiales poliméricos y óxidos semiconductores amorfos (AOS) que permitan mejorar la estabilidad y eficiencia en el funcionamiento de los TFTs. b) Utilizar una herramienta CAD para la simulación de procesos tecnológicos y el análisis de diferentes geometrías en la arquitectura de PTFTs y AOSTFTs. c) Simular en CD. y CA. los TFTs, enfocados principalmente en incrementar la movilidad de los portadores y disminuir tanto el voltaje de umbral como la impedancia de salida, para el desarrollo de modelos compactos y su implementación en simuladores tipo SPICE. d) Apoyar la fabricación y caracterización de AOSTFTs y PTFTs buscando obtener dispositivos con mayor rendimiento.

## 2 Intercambio académico

Para favorecer el intercambio académico de investigadores y estudiantes del PMTA, se cuenta con un convenio inter-bibliotecario que permite que alumnos y profesores consulten y soliciten el préstamo de libros, revistas y material bibliográfico especializado, ya sea de manera electrónica o de forma física dentro del IPN y con otras universidades e instituciones de educación superior como la UNAM, CINVESTAV, UAM, UDG y la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet. Para el desarrollo experimental y la caracterización de muestras experimentales, el personal académico y los estudiantes del PMTA tienen acceso al Centro de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías. Este centro ofrece, a través de sus laboratorios y personal calificado, infraestructura experimental y asesoría de alto nivel en la caracterización de diversos materiales de tipo orgánico e inorgánico, la manipulación de nanoestructuras, el diseño, fabricación y caracterización de micro dispositivos, la síntesis y procesamiento de materiales nanoestructurados, entre otros. Todos estos instrumentos y herramientas al servicio de la institución garantizan los medios para una formación de capital humano de alto nivel académico.

En el PMTA participan profesores adscritos a otras unidades del instituto, lo que fomenta el intercambio académico entre sus respectivos programas y el nuestro. Adicionalmente el NAB tiene contacto directo con investigadores de instituciones externas nacionales e internacionales que propician también el intercambio académico; esto puede verse en la coautoría de artículos de investigación y en la codirección de tesis. Debido a estos vínculos, por gestión directa, se han realizado estancias de investigación y el desarrollo de diversos proyectos internacionales conjuntos en los que han participado el Dr. Lev Guzmán, el Dr. Octavio Gutiérrez Frías, la Dra. Sara Cruz, el Dr. Miguel Félix Mata, y el Dr. Primo Calva, entre otros. A nivel nacional, el intercambio académico con instituciones como la UNAM y la UAM han dado lugar a la formación de grupos de trabajo interdisciplinarios que se traducen en la participación de proyectos de investigación. Tal es el caso de las publicaciones y los proyectos sometidos al CONACYT y al SECITI de la Dra. Issis C. Romero Ibarra y el Dr. Alberto Luviano Juárez que en conjunto con las universidades mencionadas fortalecen los vínculos institucionales. Además de estos mecanismos de vinculación por gestión directa, a nivel institucional se tienen también mecanismos de

vinculación que contemplan un intercambio académico a través de la Coordinación de Cooperación Académica (CCA por su siglas, [www.cca.ipn.mx](http://www.cca.ipn.mx)).

## **2.1 Intercambio académico con investigadores**

Actualmente, muchos de los profesores del Posgrado en Tecnología Avanzada de UPIITA mantienen colaboraciones con colegas de diferentes instituciones nacionales y extranjeras. Al interior del IPN destacan las colaboraciones con el CIC, ESCOM, UPIBI, ESIME y ESFM. Entre las instituciones nacionales con las que existen proyectos se pueden mencionar el CINVESTAV, la UAM, y la UNAM. En el plano internacional, nuestros investigadores colaboran con profesores de diversas universidades de Estados Unidos, Rusia, Ucrania, España, Cuba, Francia, etc.

En lo que respecta al sector productivo se han hecho esfuerzos para incrementar el intercambio académico con investigadores, con el objetivo promover la investigación básica que se realiza en UPIITA. Cabe mencionar que han habido colaboraciones con algunas empresas, y aún con el Gobierno Federal (por ejemplo, con la SEDENA), brindando asesoría y servicios especializados. Lo anterior es posible gracias al alto nivel académico que tienen los investigadores del PMTA, así como al perfil interdisciplinario que existe en sus LGACs. Dado el perfil interdisciplinario de la Maestría en Tecnología Avanzada, es de esperarse que la vinculación con instituciones nacionales e internacionales se intensifique en el corto plazo, principalmente por los nuevos laboratorios de investigación que formarán parte de nuestra infraestructura una vez que se habiliten los espacios correspondientes. Por otra parte, el Reglamento de Estudios de Posgrado permite establecer lazos académicos con instituciones nacionales e internacionales. El intercambio académico con dichas instituciones puede incluir, entre otras cosas, el intercambio de profesores y alumnos.

## **2.2 Intercambio académico de estudiantes**

El hecho de que el PMTA sea un posgrado interdisciplinario favorece a la formación de vínculos con diversas universidades extranjeras. A diferencia de los posgrados tradicionales en los que el perfil de los egresados está delimitado por fronteras más bien estrechas, del PMTA pueden egresar Maestros en Tecnología Avanzada con perfiles tan diversos como las líneas de investigación existentes, las cuales usualmente encuentran puntos de contacto.

En el IPN existen procedimientos bien establecidos para admitir a estudiantes extranjeros en los diversos programas de posgrados. A continuación se menciona brevemente los diversos trámites que son necesarios para que un aspirante extranjero pueda incorporarse al PMTA. Para más detalles, puede consultar el siguiente enlace en Internet: <http://www.informatica.sip.ipn.mx/posgrado/docs/formatos/dap/BPP/Sistema%20de%20Calidad%20Acad%C3%A9mica.pdf>.

## **Trámites previos a la llegada a México para estudiantes extranjeros**

El interesado de nacionalidad distinta a la mexicana, deberá acreditar el proceso de admisión del PMTA del Instituto Politécnico Nacional y obtener la carta de aceptación correspondiente. Posteriormente, deberá presentar al consulado de su país de origen la carta de aceptación y un comprobante de solvencia económica para su ingreso a México, con el propósito de obtener el permiso de internación al país. El consulado dictaminará otorgar la visa de estudiante, una vez que se le otorga, pasará el trámite al Instituto Nacional de Migración (INM) mexicano. El INM le proporciona la forma migratoria múltiple (FMM) que tiene una vigencia por 180 días para permanecer en México, tiempo en que el estudiante deberá realizar la solicitud de permiso de residencia para evitar sanciones y deportación. El solicitante de la FMM deberá contar con pasaporte o tarjeta pasaporte (*Passport Card*) válido y vigente de conformidad con la normatividad de derecho internacional y contar con un mínimo de tiempo de 6 meses de vigencia.

El solicitante debe conocer que la tarjeta pasaporte (*Passport Card*) puede ser utilizada en los cruces fronterizos terrestres únicamente y visitar la franja fronteriza; no podrá ser utilizada para viajar al interior de la República Mexicana ni utilizarla para viajes internacionales por aire. El solicitante deberá proporcionar la información requerida en la solicitud de la FMM, tal y como aparece en su pasaporte. El solicitante acepta bajo protesta de decir verdad, que la información y documentación proporcionada es verdadera, por lo que se hace de conocimiento que en caso de falsear información, podría ser sancionado conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

La Forma Migratoria Múltiple se puede obtener vía electrónica a través del portal web del INM, los extranjeros que ingresen vía terrestre al país, por los lugares destinados al tránsito internacional de personas. El solicitante acepta que la condición de estancia que obtendrá al introducir la información será la de visitante sin permiso para realizar actividades remuneradas. El solicitante se da por enterado que la FMM tiene una vigencia máxima de 180 días naturales y podrá utilizarla para una sola internación. El solicitante se da por enterado que la vigencia de la FMM se contará a partir del estampe del sello migratorio, siempre y cuando acredite los requisitos para ingresar a México. El solicitante imprimirá la FMM y deberá presentarla en el lugar destinado al tránsito internacional de personas por el que pretende ingresar. El solicitante se da por enterado que el pago del derecho para obtener la condición de estancia, no garantiza su ingreso a México. El solicitante, deberá presentar pasaporte o tarjeta pasaporte (*Passport Card*) válido y vigente, así como la FMM al momento de solicitar su internación a México. Para información adicional, consultar el sitio <http://www.inm.gob.mx>.

Además de las formalidades para migración, el estudiante deberá realizar los trámites necesarios para la legalización o apostillado de los siguientes documentos:

- 
- Certificado de calificaciones. Título universitario.

Los documentos deberán entregarse con la traducción oficial al idioma español, cuando hayan sido elaborados en un idioma distinto.

## **Visa temporal para estudiantes extranjeros**



La visa de residente temporal estudiante acredita la estancia legal de la persona en el país para fines de realizar estudios formales dentro del Sistema Educativo Nacional. El interesado debe acudir a la representación consular de México que le corresponda en el extranjero. Adicionalmente, puede recibir asistencia en el trámite mediante la Dirección de Asuntos Jurídicos de la Oficina del Abogado General del IPN por solicitud del PMTA donde se encuentre inscrito. Para mayores informes consultar:

<http://www.gob.mx/tramites/ficha/visa-de-residente-temporal-estudiante/SRE265>

### **Becas para estudiantes extranjeros**

El IPN a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP) y por conducto de la Dirección de Posgrado, ofrece becas para el nivel posgrado. Podrán solicitar Beca Estudio únicamente los alumnos de aquellos programas académicos de posgrado que no cuentan con el registro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT o bien podrán solicitar Beca Tesis de cualquier programa académico de posgrado, sin importar si tienen o no el registro en el PNPC, aquellos alumnos que no hayan rebasado los plazos máximos, y que no hayan solicitado ampliación de plazo, para la obtención del grado académico que estipula el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN vigente al momento de la publicación de la convocatoria correspondiente.

### **Requisitos generales para la Beca Institucional de Posgrado del IPN**

- Poseer Clave Única de Registro de Población (CURP). Los alumnos extranjeros podrán obtener la CURP conforme al procedimiento descrito en la siguiente liga: <http://consultacurp.com.mx/curp-para-extranjeros/>
- Poseer una cuenta de correo electrónico.
- Estar inscrito de tiempo completo y exclusivo en un programa académico de posgrado en la modalidad escolarizada.
- No recibir remuneración económica por actividades laborales, dentro y/o fuera del IPN.
- Registrar la solicitud en línea en el sistema informático de becas de posgrado disponible en la página [www.becasposgrado.ipn.mx](http://www.becasposgrado.ipn.mx)
- Ser postulado por un profesor con nombramiento de posgrado vigente, facultado para dirigir tesis de posgrado conforme al Reglamento de Estudios de Posgrado.
- Imprimir y recabar las firmas correspondientes de los formatos I,II y III disponibles en el sistema informático de becas de posgrado.
- 

Entregar la documentación requerida en la unidad académica correspondiente con el responsable de becas.

Adicionalmente, se deberán tener otros requisitos académicos como promedio mínimo, cobertura mínima de créditos, avance de tesis. Para mayor precisión de los requisitos específicos por modalidad de beca e información complementaria sobre las becas, consultar las convocatorias que se publican en los meses de enero y julio de cada año en [www.becasposgrado.ipn.mx](http://www.becasposgrado.ipn.mx).

## **2.3 Resultados de las acciones de intercambio académico**

Las acciones de vinculación y movilidad que se han desarrollado en el PMTA involucran acciones de intercambios académicos a nivel nacional e internacional, coautorías de artículos y proyectos, asesorías externas, posdoctorantes, colaboraciones, entre otros. Además se han organizado eventos nacionales e internacionales como el *Quantum Fest*, que se ha desarrollado desde 2013 a la fecha con renombrados participantes invitados que provienen de varias universidades internacionales. Esto permite la publicación de artículos científicos en revistas con arbitraje estricto. La Semana de la Investigación es un evento que organizan los Departamentos de Investigación y de Posgrado año con año, con sede en las instalaciones de UPIITA para favorecer el intercambio académico entre los investigadores del PMTA y los alumnos de la licenciatura, principalmente, así como con alumnos provenientes de otros programas académicos y con profesores invitados. En particular, en el año 2016, derivado de los trabajos de la Semana de la Investigación, se emitió un número especial en el Boletín UPIITA, número 54, el cual puede ser consultado en la página web <http://www.boletin.upiita.ipn.mx/>. Otros eventos tales como el evento ICANANO, el Encuentro de la Red de Nanociencia y Micro-Nanotecnología realizado en el 2014, el 3° y 4° Encuentro de la Red de Expertos en Robótica y Mecatrónica, se organizan con la participación de algunos profesores del NAB del PMTA. Todos estos eventos permitieron la interacción académica por medio de ponencias, pósters, la retroalimentación académica y la publicación de los trabajos.

Por lo tanto, de las actividades de vinculación se puede resaltar los siguiente:

1. Se tienen registradas 133 acciones de movilidad, de diferentes características, aunque seguramente este número debe ser mayor, ya que algunas acciones no pudieron ser registradas.
2. Con respecto a los mecanismos de las acciones, 13 son derivadas de convenios, y 120 por gestión directa.
3. Con respecto a los tipos de acciones, 31 consisten en asistencia técnica, 28 son intercambios académicos, y 74 son derivadas de proyectos de investigación.
4. Con respecto a los sectores donde se realizan las vinculaciones, 9 corresponden a organizaciones promotoras, 114 están asociadas al sector educativo, y 10 están vinculadas al sector gubernamental.
5. Por LGACs, 47 corresponden a Ciencia e Ingeniería de Materiales de Dimensionalidad Reducida, 34 corresponden a Fenómenos Electromagnéticos y Cuánticos en Medios Complejos, y 52 corresponden a Procesamiento de Señales para Sistemas Dinámicos.
6. En el ámbito de las vinculaciones, 70 son internacionales, y 63 son nacionales.