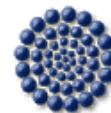




GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



CONACYT

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**FONDO MIXTO  
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO  
CONVOCATORIA 2007-01**

---

**A N E X O B  
DEMANDAS ESPECÍFICAS  
Índice**

**Demanda 1.**

Atracción o retención de investigadores para los posgrados.  
Modalidad C

**Demanda 2.**

Becas para estudios de posgrado a estudiantes aceptados o inscritos en los posgrados.  
Modalidad C.

**Demanda 3.**

Estancias técnicas o de investigación para profesores de los posgrados.  
Modalidad C

**Demanda 4.**

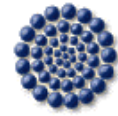
Apoyo para la asistencia y participación en eventos científicos a estudiantes de los posgrados.  
Modalidad C.

**Demanda 5.**

Apoyo para infraestructura de los posgrados.  
Modalidad D.



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

**FONDO MIXTO**  
**CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**  
**CONVOCATORIA 2007-01**

---

**A N E X O B**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

La ciencia, la tecnología y la innovación juegan un papel relevante para el desarrollo económico y la competitividad, así como para mejorar la calidad de vida de su población. Para ello es indispensable contar con el capital humano que con una alta calificación atienda a necesidades específicas del estado, desarrolle investigaciones de frontera, y también prepare a nuevas generaciones de recursos humanos en diversos campos del conocimiento. En ese sentido, la formación de personal con estudios de posgrado es fundamental para lograr una mejora en la producción científica y también para elevar las capacidades de docencia e investigación que permitan coadyuvar a superar los retos que vive la sociedad.

El Estado de México cuenta con 215 Instituciones de Educación Superior (IES). De ellas, 129 (55.3%) son instituciones privadas y 96 (44.6%) son públicas. (<http://www.anuies.mx/>, 2005) Esta proporción entre instituciones privadas e instituciones públicas tiene un alto impacto en las áreas del conocimiento mejor representadas en la entidad, en el número y tipo de posgrados inscritos en el Padrón Nacional del Posgrado y, en general, en la orientación de la investigación científica y tecnológica.

En 2003 el Estado concentraba 201,858 alumnos de educación superior, que representan el 9% de la población nacional, por lo que se considera la segunda entidad con mayor número de población escolar de este nivel, detrás del Distrito Federal.

Si atendemos al tamaño de la población y a sus condiciones de industrialización y desarrollo económico y a algunos indicadores de ciencia y tecnología, el Estado de México observa un rezago importante. El número de investigadores con relación a la población es menor que en entidades de similar desarrollo (por ejemplo Jalisco y Nuevo León); y si bien aporta un porcentaje significativo del PIB nacional, a la vez tiene una elevada proporción de habitantes, de manera que al compararlo con otras entidades, también se encuentra en desventaja (ver siguiente cuadro).

**Algunos indicadores sociodemográficos y económicos de cuatro entidades federativas del país.**

ENTIDAD FEDERATIVA	% PIB 2004	%POB	%PIB : %POB	SNI / 100,000
Distrito Federal	21.84	8.45	2.59	57,75
Jalisco	6.31	6.54	0.96	7,32
México	9.48	13.56	0.70	4,34
Nuevo León	7.43	4.07	1.83	7,62

**Elaborado con datos de INEGI, 2004 y CONACYT, 2005.**

Además se ha señalado que la oferta de posgrados es insuficiente para la complejidad de la economía estatal y para responder a las demandas sociales de la población y a las necesidades de apoyo a la industria. Por ejemplo, la distribución por área del conocimiento refleja una baja concentración en el área de Ingeniería y Tecnología (32%).

Tampoco se ha observado en los últimos años un crecimiento significativo de los posgrados ni de los centros de investigación, como ha sucedido en otras regiones del país, y falta desarrollar una buena articulación entre los sectores académico y productivo y mejorar e incrementar la formación de posgrado entre los profesores e investigadores del sistema educativo estatal. Para el año 2003, la población escolar de Posgrado en el Estado de México sumó 8,546 alumnos, esto es, 6.1% de la matrícula nacional en el mismo nivel. Sin embargo, es de hacer notar que el estado contaba con el 9.6% de la población nacional a nivel licenciatura. Es decir, la proporción de egresados de licenciatura en el estado que no ingresa a un posgrado es mayor que la nacional. Por otra parte, en el año 2003, el total de estudiantes de posgrado a nivel nacional era de 139,669. De ellos, el 78.10% se encontraba en programas de maestría y doctorado y 21.9% en especialidad. Estas proporciones son equivalentes en el estado.

La oferta de programas de posgrado es un punto que muestra los retos para la entidad; sólo 53 de las 212 Instituciones de Educación superior presentes en el estado, ofrecen programas de posgrado. (*ANUIES Anuario Estadístico 2003*). Por otro lado, la mitad de los posgrados ofrecidos en el Estado de México corresponden a Ciencias Sociales y Administrativas y Educación y Humanidades. Asimismo destacan las Ciencias Agropecuarias, área en la que el Estado es considerado como entidad con mejor desarrollo.

Con relación a la calidad de los programas ofrecidos, en 1991 se constituyó el padrón de excelencia (PE), el cual ha servido como un importante marco orientador para el fortalecimiento de los programas de posgrado (PP) en ciencia y tecnología, y ha impulsado la cultura de la evaluación externa por pares, acción fundamental para la mejora continua de la calidad de los PP.

En 2001 surgió el Programa para el Fortalecimiento del Posgrado Nacional (PFPN), el cual incluyó la creación del Padrón Nacional de Posgrado (PNP) donde se registraron

aquellos programas de posgrado consolidados que habían alcanzado parámetros de calidad para ser clasificados como de “Alto Nivel” o “Competentes a Nivel Internacional”. También se creó el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP), para apoyar a programas de posgrado que, con base en la planeación estratégica de la institución orientada a mejorar su calidad, estarían en condiciones de lograr su registro en el PNP durante la pasada administración. De esta manera, los programas registrados en el PE fueron paulatinamente transferidos al PNP o al PIFOP, según el caso particular.

A inicios del año pasado, de los 718 programas de posgrado a nivel nacional inscritos al PFPN, 60 eran ofrecidos por instituciones ubicadas en el Estado de México; de ellos, 32 se ubicaban en la Modalidad PNP (3 Competentes a Nivel Internacional y 29 de Alto Nivel) y 28 en PIFOP ( Fuente [www.conacyt.com.mx](http://www.conacyt.com.mx) 26 de abril de 2006).

En la presente administración se ha iniciado el Programa Nacional de Posgrados de Calidad de la Secretaría de Educación y Conacyt (PNPC), el cual ofrece opciones de registro a nuevos programas y, entre otras cosas, se abre la posibilidad de obtener apoyos de otros programas federales y de que sus estudiantes cuenten con becas para realizar sus estudios. Si bien es un programa al que podrán acceder diversas instituciones radicadas en el Estado de México, la Entidad, además de promover la participación de las diversas instituciones que cuentan con programas de posgrado en el PNPC, también se ha propuesto dar un fuerte impulso al desarrollo y consolidación de programas de posgrado en áreas estratégicas que en el mediano plazo podrían reunir los requisitos para obtener su registro en el PNPC, así como impulsar a que otros posgrados puedan superar sus niveles de calidad y mejoren el nivel en el que actualmente se encuentran.

A través de esta convocatoria se atenderán propuestas de instituciones radicadas en el Estado de México que soliciten apoyo para fortalecer programa(s) de posgrado en áreas estratégicas. Las propuestas deberán tener un carácter institucional, es decir, deberán invariablemente ser presentadas bajo la responsabilidad del titular de la institución.

**Se considerarán propuestas exclusivamente en las siguientes áreas prioritarias articuladas a las demandas:**

- I. Ciencias de la ingeniería: telemática, telecomunicaciones, mecánica, mecatrónica, industrial, estructuras, tecnologías de la información, transporte y ambiental (énfasis en agua).
- II. Ciencias de la salud: biotecnología, nutrición, epidemiología, ciencias clínicas, salud ambiental.
- III. Economía del conocimiento y prospectiva tecnológica.
- IV. Software.
- V. Ciencias naturales y exactas (ciencias de los materiales, biología molecular).

## Objetivos

- Fortalecer y consolidar los programas de posgrado de la entidad que atienden a necesidades estratégicas del Estado de México.
- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad, o mejoren su posición en dicho programa.
- Formar recursos humanos de alto nivel (maestría y doctorado) para atender las necesidades del estado.
- Fortalecer la planta de profesores e investigadores en los posgrados estratégicos de la entidad.
- Reforzar líneas de investigación y desarrollo tecnológico asociadas a los ejes del desarrollo de mediano plazo de la Entidad.

El apoyo para el fortalecimiento a los posgrados se realizará a través del otorgamiento de becas que atiendan a las demandas específicas en posgrados de las áreas prioritarias antes señaladas; asimismo se podrán otorgar apoyos a los posgrados para mejorar o consolidar su infraestructura. Las demandas a atender son:

### **Demanda 1.**

#### **Atracción o retención de investigadores para los posgrados.**

**MODALIDAD C.** Creación y Consolidación de Grupos de Investigación en las Instituciones Académicas, Centros de Investigación y Desarrollo y Empresas relacionadas con el Estado orientados a la incorporación de científicos y tecnólogos.

#### Antecedentes.

Se ha señalado el interés del Estado de México por impulsar la formación de capital humano de alto nivel que contribuya al desarrollo económico, impulse la competitividad de la entidad y atienda a necesidades de la población. Para ello se ha definido una estrategia que permita ampliar y fortalecer la oferta de posgrados de las instituciones radicadas en el territorio mexiquense y se promueve que las diversas instituciones que cuentan con este tipo de programas obtengan su registro o mejoren su nivel dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Para alcanzar los niveles requeridos por el PNPC se ha planteado la presente Convocatoria de manera que se atiendan las demandas que permitirán cumplir, en el mediano plazo, con los parámetros y lineamientos que marca dicho programa.

El otorgamiento de becas para la atracción o retención de investigadores es un rubro importante a considerar debido a que con ello se favorece la solidez del programa en la generación y aplicación del conocimiento, así como en la docencia. Estas becas permitirán incrementar el número de investigadores de los posgrados de manera que se cuente con mayores recursos. Asimismo la retención de investigadores favorecerá que quienes ya se encuentran trabajando dentro de la institución puedan mejorar su ingreso y dedicarse de tiempo completo a las actividades del posgrado.

### Objetivos:

- Incrementar y fortalecer la planta de profesores e investigadores en los posgrados estratégicos de la entidad.
- Reforzar líneas de investigación y desarrollo tecnológico asociadas a los ejes del desarrollo de la Entidad.
- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad, o mejoren su posición en dicho programa.

### Productos esperados de la propuesta:

1. Satisfacer los requerimientos correspondientes establecidos en el PNPC, de acuerdo a la Modalidad que interese.
2. Fortalecer la o las líneas de investigación en temas prioritarios para la entidad
3. Incorporación y retención de investigadores

### Particularidades de la demanda:

Los apoyos solicitados buscarán satisfacer los requerimientos que corresponden a los recursos humanos con que debe contar el posgrado para ser inscrito en el PNPC y que se señala en el Anexo A de la presente convocatoria.

La solicitud de apoyo para esta demanda deberá incluir el perfil curricular y las líneas de investigación que se desarrollarán con los recursos humanos que se incorporen. Serán elegibles los posgrados que no reúnen condiciones para participar en ninguna de las vertientes del PNPC, pero que tengan el perfil curricular e institucional para atender necesidades regionales o estatales del Estado de México.

Las solicitudes de apoyo para la retención de investigadores serán consideradas preferentemente para aquellos posgrados e instituciones de reciente creación. Para cada propuesta deberán presentarse elementos suficientes que justifiquen el otorgamiento de las becas.

A juicio del Comité de Evaluación, se podrán considerar propuestas de instituciones con posgrados consolidados.

### Indicadores:

1. Investigadores incorporados al posgrado
2. Investigadores retenidos con el apoyo
3. Líneas de investigación apoyadas
4. Productos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación alcanzados
5. Tesis de posgrado dirigidas por los recursos humanos apoyados en este rubro

## **Demanda 2.**

### **Becas para estudios de posgrado a estudiantes aceptados o inscritos en los posgrados.**

**MODALIDAD C.** Creación y Consolidación de Grupos de Investigación en las Instituciones Académicas, Centros de Investigación y Desarrollo y Empresas relacionadas con el Estado orientados a la formación de Recursos Humanos de Alta Especialidad.

#### Antecedentes.

Para impulsar la formación de capital humano es necesario tener condiciones para que el proceso de formación se dé en forma consistente por lo que se requiere brindar apoyos a los estudiantes de los diversos programas para favorecer que obtengan el grado en un tiempo adecuado. Esto permitirá a la vez que el programa obtenga una eficiencia terminal dentro de los parámetros establecidos por el PNPC.

Para ello se otorgarán becas a los estudiantes de los programas. Es deseable que los programas incorporen como estudiantes a personal de las instituciones educativas del estado, de manera que también se fortalezca el resto del sistema educativo de la entidad. Para obtener las becas de tiempo completo, los estudiantes de los posgrados deberán reunir los requisitos establecidos por el reglamento de becas de Conacyt. En casos especiales y debidamente justificados, podrán otorgarse becas de medio tiempo, de acuerdo a las características del programa y los estudiantes beneficiados deberán cubrir los requisitos aplicables de la normatividad mencionada.

#### Objetivos:

- Apoyar la formación de estudiantes de los posgrados de áreas estratégicas para la entidad a través del otorgamiento de becas.
- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad.

#### Productos esperados de la propuesta:

1. Permanencia de los estudiantes en el posgrado
2. Cumplir con los criterios de obtención de grado por parte de los estudiantes apoyados
3. Los apoyos deberán satisfacer al menos los requerimientos de porcentaje y tiempo de titulación que en este rubro señala el Anexo A de la presente convocatoria.
4. Incorporación de estudiantes becados a proyectos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación del posgrado

#### Particularidades de la demanda:

Para otorgar las becas a estudiantes se considera importante que la institución que solicita el apoyo realice una aportación concurrente significativa a fin de que el Comité Evaluador cuente con elementos de juicio para evaluar el esfuerzo que realiza la institución que solicita el apoyo.

Los estudiantes que serán beneficiados con la beca deberán reunir los requisitos establecidos en el reglamento correspondiente de Conacyt y no estar percibiendo becas de otros organismos o instituciones diferentes a la institución que solicita el apoyo.

En función del número de solicitudes de apoyo presentadas y de los recursos disponibles, el otorgamiento de becas podrá realizarse para un número determinado de estudiantes. En este caso la institución proponente hará la selección de los candidatos considerando al menos dos variables, desempeño académico y nivel socioeconómico y presentará la solicitud de apoyo debidamente justificada, por orden de prioridad.

No son elegibles para apoyo en esta demanda aquellos posgrados inscritos en otro sistema que otorgue becas como el PNPB.

Para estos apoyos serán elegibles preferentemente aquellas instituciones que reciban estudiantes que están vinculados con el sistema estatal de educación o del sector público estatal.

#### Indicadores:

1. Número y tipo de becas otorgadas
2. Proyectos de tesis de los estudiantes apoyados
3. Productos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación alcanzados

#### **Demanda 3.**

##### **Estancias técnicas o de investigación para profesores de los posgrados.**

**MODALIDAD C.** Creación y Consolidación de Grupos de Investigación en las Instituciones Académicas, Centros de Investigación y Desarrollo y Empresas relacionadas con el Estado orientados a la formación de Recursos Humanos de Alta Especialidad.

#### Antecedentes.

Las becas para profesores de los posgrados para llevar a cabo estancias técnicas y de investigación son una alternativa para fortalecer las capacidades de los programas y de los profesores participantes. Se plantea la posibilidad de que profesores de los posgrados asistan a otras instituciones, hasta por un periodo de 6 meses, para impartir o recibir capacitación o realizar actividades de formación, docencia, investigación y difusión y divulgación. De igual manera se podrá contar con profesores visitantes a los posgrados sujetos de apoyo.

#### Objetivos:

- Fortalecer las capacidades de docencia e investigación y desarrollo tecnológico e innovación entre los profesores de los posgrados estratégicos de la entidad, a través de becas que apoyen la realización de estancias técnicas y de investigación en instituciones de investigación, educación o centros productivos y de servicios, de los profesores de los posgrados.
- Apoyar los posgrados estratégicos de la entidad a través de estancias técnicas y de investigación que realicen en los posgrados profesores e investigadores de otras instituciones.



- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad, o mejoren su posición en dicho programa.
- Reforzar líneas de investigación y desarrollo tecnológico asociadas a los ejes del desarrollo de la entidad.

#### Productos esperados de la propuesta:

1. Reporte de actividades desarrolladas en la estancia que señale el beneficio obtenido para fortalecer la o las líneas de investigación en temas prioritarios para la entidad
2. Reporte de actividades realizadas por profesor visitante

#### Particularidades de la demanda:

Se dará prioridad a las estancias técnicas que se realicen en Centros de Investigación Conacyt, o universidades que a juicio del comité evaluador cuenten con prestigio académico en el área de conocimiento para la que se solicita el apoyo. Se dará prioridad a posdoctorados o propuestas que demuestren la participación *ex ante* en líneas de investigación. Es necesario que la propuesta cuente con el respaldo de la institución anfitriona y la que envía al candidato.

#### Indicadores:

1. Estancias realizadas por profesores del posgrado
2. Estancias realizadas por profesores visitantes al posgrado
3. Actividades de docencia realizadas
4. Líneas de investigación, desarrollo o innovación apoyadas
5. Productos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación apoyados o alcanzados

#### **Demanda 4.**

**Apoyo para la asistencia y participación en eventos científicos a estudiantes de los posgrados.**

**MODALIDAD C.** Creación y Consolidación de Grupos de Investigación en las Instituciones Académicas, Centros de Investigación y Desarrollo y Empresas relacionadas con el Estado orientados al intercambio de estudiantes, científicos y tecnólogos.

#### Antecedentes.

Con el apoyo para realizar este tipo de actividades se favorecerá la formación de los estudiantes de los programas al crear condiciones para que participen en diversas actividades de índole académico y científico que les permitan establecer contacto y conocer espacios institucionales y eventos donde se llevan a cabo actividades de investigación, docencia y difusión del conocimiento.

### Objetivos:

- Contribuir a la formación de recursos humanos de alto nivel a través de brindar apoyos a los estudiantes para asistir y participar en eventos científicos relacionados con su formación de posgrado.
- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad, o mejoren su posición en dicho programa.
- Reforzar líneas de investigación y desarrollo tecnológico asociadas a los ejes del desarrollo de mediano plazo de la Entidad.

### Productos esperados de la propuesta:

1. Asistencia a eventos y actividades de carácter científico o de desarrollo tecnológico e innovación.
2. Participación en eventos con presentación de resultados de investigación, desarrollo o innovación

### Indicadores:

1. Asistencia a eventos
2. Participación en eventos o actividades para presentar resultados de trabajos realizados en el posgrado

### Particularidades de la demanda:

Serán elegibles los eventos respaldados por una institución de educación superior, o centro de investigación, cuya convocatoria tenga difusión por medios académicos regionales o nacionales. Tendrán prioridad los relacionados con innovación, desarrollo, prospectiva, salud.

No serán elegibles las reuniones de trabajo que se realicen a nivel de cátedra, ni las que representen intercambios fuera de los eventos científicos de impacto nacional o regional.

Para esta demanda el posgrado presentará un programa de asistencia a eventos. Los apoyos otorgados serán por una cantidad hasta de \$5,000.00 por estudiante, para asistir a eventos nacionales y hasta por \$10,000.00 para eventos internacionales. El programa deberá incluir información que sustente la pertinencia de la asistencia o participación al mismo.

## **Demanda 5.**

### **Apoyo para infraestructura de los posgrados.**

**MODALIDAD D.** Creación y Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica que requiere el Estado orientado a la ampliación y construcción de infraestructura y el equipamiento.

Antecedentes.

La atención a las necesidades de desarrollo científico y tecnológico de la entidad requiere que los programas de formación de recursos humanos de alto nivel y las instituciones generadoras de conocimiento cuenten con la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus proyectos de investigación, desarrollo e innovación.

La producción de nuevo conocimiento está ligada estrechamente con las condiciones de infraestructura y equipamiento con las que se cuente. Por ello es pertinente apoyar y fortalecer tales rubros.

#### Objetivos:

- Fortalecer la infraestructura y equipamiento de los posgrados estratégicos de la entidad a fin de favorecer la formación de recursos humanos de alto nivel y contar con condiciones adecuadas para la generación y aplicación de conocimiento.
- Fortalecer los programas de posgrado pertinentes a fin de que a mediano plazo obtengan su registro en el Programa de Fortalecimiento de Posgrados de Calidad, o mejoren su posición en dicho programa.
- Reforzar líneas de investigación y desarrollo tecnológico asociadas a los ejes del desarrollo de mediano plazo de la Entidad.

#### Productos esperados de la propuesta:

1. Adquisición y operación de equipo para la realización de actividades de investigación, innovación y desarrollo en líneas estratégicas para el Estado
2. Desarrollo de infraestructura para la investigación, desarrollo tecnológico e innovación

#### Particularidades de la demanda:

Serán elegibles aquellos programas que cuenten con líneas de investigación constituidas o que demuestren la factibilidad de iniciar éstas con los apoyos solicitados en esta convocatoria. Se dará preferencia a aquellas instituciones que propongan proyectos que involucren o privilegien grupos o equipos de trabajo.

Serán elegibles, preferentemente, aquellas instituciones que no hayan recibido apoyos de esta índole o que el apoyo solicitado sea para un programa de reciente creación y cuyo perfil institucional y curricular así lo justifique. Tendrán prioridad aquellas instituciones que requieran del apoyo en forma indispensable para poder registrarse en el PNPC.

No serán elegibles aquellas propuestas para equipar laboratorios que se destinen a la docencia de pregrado, ni aquellos destinados a actividades administrativas o con fines ajenos a la investigación.

No serán elegibles propuestas para adquirir equipo de cómputo convencional tal como: computadoras personales, agendas electrónicas, ipod, proyectores, apuntadores, sistemas de acceso móvil de Internet y demás equipo de apoyo a la docencia.

Tendrán preferencia aquellas instituciones cuyas propuestas de concurrencia de recursos sean mayores.

Tendrán preferencia las propuestas que pertenezcan a las áreas de ingeniería industrial y prospectiva tecnológica.

Indicadores:

1. Infraestructura desarrollada con el apoyo
2. Equipo adquirido
3. Líneas de investigación, desarrollo o innovación apoyadas, iniciadas o fortalecidas
4. Productos de investigación, desarrollo tecnológico o innovación apoyados o alcanzados

Este Anexo B, de Demandas Específicas corresponde a la convocatoria 2007-01 que se emite a los 25 días del mes de septiembre del año dos mil siete.