



Instituto Politécnico Nacional  
Secretaría de Gestión Estratégica  
Dirección de Evaluación

Proyecto  
**E**STRATÉGICO  
Transversal  
No. 5

Diseño y aplicación de una metodología para el  
seguimiento, medición y evaluación de los  
modelos: Educativo y de Integración Social





## Contenido

1.	Introducción	5
2.	Características de los Modelos Educativo y de Integración Social	7
3.	Metodología	11
4.	Modelo matemático	15
5.	Aplicación del Modelo matemático	18
6.	Resultado del grado de implantación del Modelo Educativo Institucional.	56
7.	Resultado del grado de implantación del Modelo de Integración Social	59
8.	Anexo: Análisis de resultados	63



## 1. Introducción

Ante el desafío de dar continuidad a la dinámica de transformación institucional y con el propósito de consolidar lo alcanzado e impulsar nuevos cambios, hace casi tres años, la presente administración estableció diez Principios Rectores del Desarrollo Institucional, inscritos en el Programa “Una Oportunidad Renovada”:

1. Educación de calidad para el desarrollo sustentable: cobertura, equidad, innovación y calidad al servicio del estudiante y del país.
2. Educación a distancia de alta calidad: Polivirtual
3. Fortalecer el capital intelectual: personal docente, de apoyo y directivo
4. Formación de capacidades a lo largo de la vida
5. Capacidades al servicio de la vinculación con el sector productivo
6. Nuevas rutas para el servicio social: cumplir con el compromiso nacional
7. Conocimiento y tecnología para el desarrollo del país, que revitaliza el compromiso social politécnico.
8. Requerimientos de una formación integral y una relación más amplia con la sociedad, la cultura y el deporte.
9. Casa de Estudios volcada al mundo: internacionalización y cooperación
10. Gobierno y la gestión ante los nuevos desafíos.

Así, estos principios se convirtieron en referentes para conducir el trabajo de la comunidad, principalmente en las tareas de formación de estudiantes y docentes, desarrollo de la investigación científica y tecnológica, vinculación, cooperación, internacionalización y extensión, asumiendo sus directrices a través del Programa Institucional de Mediano Plazo 2010-2012 (PIMP); en este marco, los Proyectos Estratégicos Transversales (PET) representan los compromisos prioritarios de la presente administración e implican un trabajo conjunto y corresponsable entre diversas Secretarías de área para el establecimiento de sinergias institucionales.

El presente documento da cuenta de los resultados obtenidos en cumplimiento del PET 5 “Diseño y aplicación de una metodología para el seguimiento, medición y evaluación de los Modelos Educativo y de Integración Social”, del cual es responsable en su ejecución la Secretaría de Gestión Estratégica; para ello, la Dirección de Evaluación ha desarrollado un ejercicio de



planeación colaborativa, con las áreas participantes de la Secretaría Académica: Dirección de Estudios Superiores, Dirección de Educación Media Superior, Unidad Politécnica para la Educación Virtual y Coordinación General de Formación e Innovación Educativa; Secretaría de Investigación y Posgrado: Dirección de Investigación y la Dirección de Posgrado; Secretaría de Extensión e Integración Social: Dirección de Egresados y Servicio Social, Dirección de Educación Continua, Coordinación de Cooperación Académica, Dirección de Publicaciones, Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial, Centro de Incubación de Empresas de Base Tecnológica y Technopoli; y la Secretaría de Servicios Educativos: Dirección de Servicios Estudiantiles.

Como parte de la metodología establecida se elaboró un Catálogo con 86 Indicadores, así como un modelo matemático que permitió evaluar y medir el grado de implantación de dichos Modelos; teniendo como referentes las metas establecidas en el Programa Institucional de Mediano Plazo correspondientes a los periodos 2007-2009 y 2010-2012; concluyendo con los resultados de las principales variables, que intervienen en ambos Modelos y que permiten definir el grado de implantación de los mismos.

## 2. Características de los Modelos

### 2.1. Modelo Educativo Institucional

El eje de la transformación institucional, lo constituye el Modelo Educativo Institucional, que tiene como características principales la formación integral y de alta calidad centrada en los alumnos y su aprendizaje; con programas formativos flexibles, que incorporen la posibilidad de tránsito entre modalidades, niveles y unidades académicas; la diversificación de los espacios de enseñanza que otorguen prioridad a la innovación, la capacidad creativa y el uso intensivo de tecnologías de la información y comunicación; además de contar con programas institucionales de generación, formación y aplicación del conocimiento, así como formación y actualización de docentes.

Cabe destacar que los lineamientos y estrategias del Modelo Educativo del IPN, se derivan de los conceptos descritos en los cuatro pilares de aprendizaje: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser, descritos en un informe de la UNESCO<sup>1</sup>.

*• **Aprender a conocer**, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone además: aprender a aprender para poder aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.*

*• **Aprender a hacer** a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero, también, aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.*

*• **Aprender a vivir juntos** desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –realizar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos– respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.*

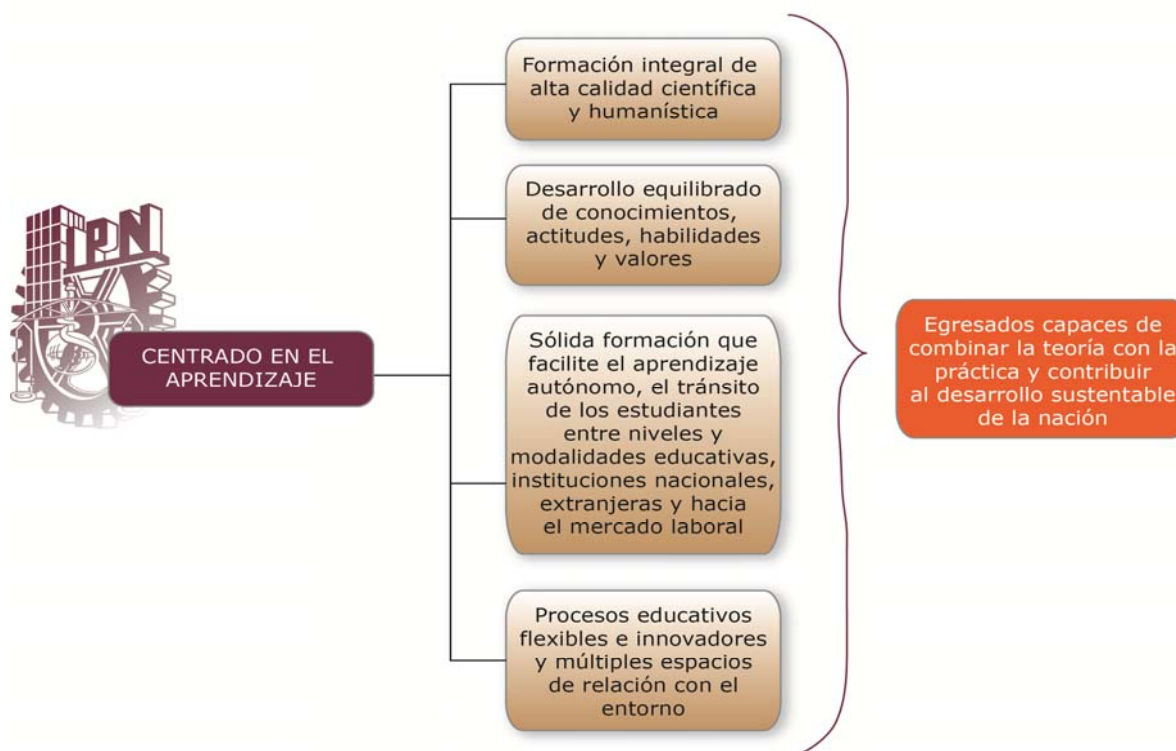
*• **Aprender a ser** para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar”....*

Cada uno de los elementos del Modelo Educativo adquiere mayor relevancia en función de su interrelación como se puede observar en el esquema 1.

---

<sup>1</sup> “La Educación Encierra un Tesoro”, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, Jacques Delors, Ediciones Unesco.

Esquema 1  
Elementos del Modelo Educativo



## 2.2. Modelo de Integración Social

El Modelo define la relación del Instituto con los distintos sectores de la sociedad, como una interacción bidireccional, corresponsable y mutuamente enriquecedora, que busca la participación conjunta en la identificación de los requerimientos, demandas y soluciones que plantea la sociedad a la comunidad institucional; reafirmando así su compromiso social. Propone una cultura de internacionalización; impulsa la participación del Instituto en redes de cooperación científica y tecnológica; fortalece la participación de agentes vinculadores; mantiene canales de comunicación expeditos y formas ágiles de cooperación en todas las áreas del Instituto y difunde a través de la vinculación, los valores, quehaceres y fortalezas del Instituto.

Para ello articula:

- **La Extensión y Difusión**, facilitando el establecimiento de vínculos para la atención a necesidades sociales y para contribuir a su solución. Permitiendo fortalecer la formación social que da el IPN, complementando los aspectos académicos con los valores e impulsando su desarrollo en la esfera personal y psicosocial. Además de establecer un nexo permanente con los egresados, al mismo tiempo que orienta y proyecta el desempeño del Instituto hacia la sociedad, ofreciendo oportunidades para la formación a lo largo de la vida en diversas modalidades

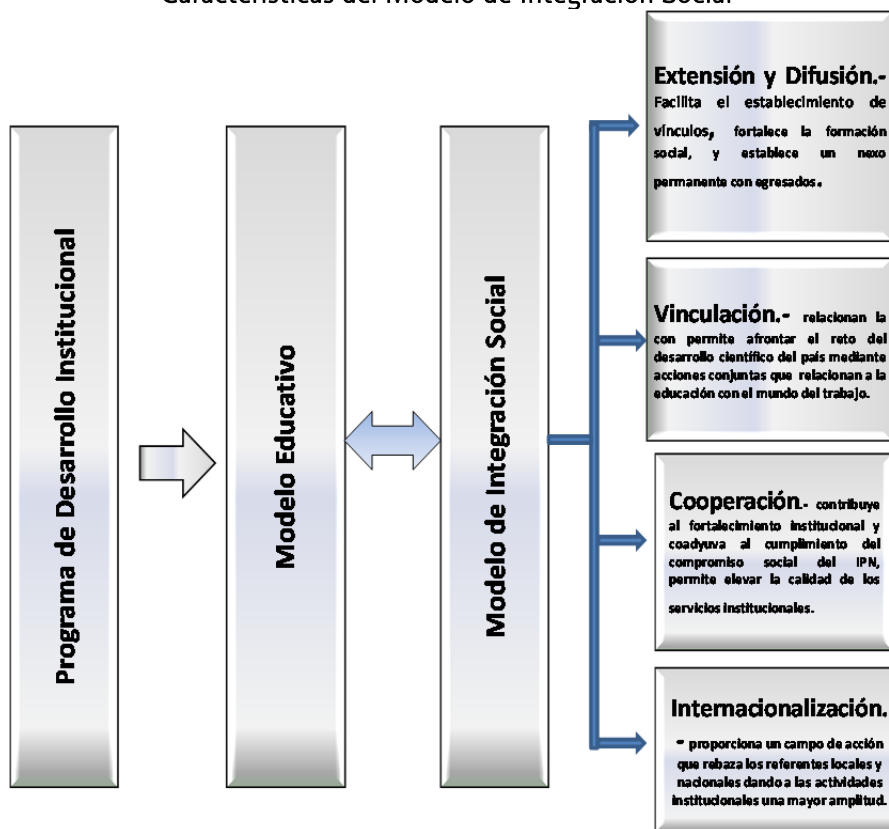




educativas, lo que amplía la cobertura institucional hacia las diversas regiones del país, difundiendo los avances científicos y tecnológicos que se obtienen y ampliando la participación en actividades culturales, artísticas y deportivas.

- **La Vinculación**, permitiendo afrontar el reto del desarrollo científico y tecnológico del país mediante las acciones conjuntas que relacionan a las instituciones educativas con el mundo del trabajo. Por ello, incide en la transformación y mejoramiento de los distintos sectores productivos y en la formación de sus estudiantes al desarrollar actividades de aplicación y transferencia del conocimiento científico y tecnológico.
- **La Internacionalización**, da a las actividades que realiza el Instituto una mayor amplitud, tanto de perspectivas como de presencia e impacto, al facilitar la interacción en el contexto internacional. En cuanto a la docencia, la internacionalización impulsa una educación universal para una sociedad del conocimiento y la información.
- **La Cooperación** contribuye al fortalecimiento institucional y coadyuva al cumplimiento del compromiso social del IPN; permite elevar la calidad de los servicios institucionales, ampliar la cobertura y/o diversificar la oferta, al mismo tiempo otorga una respuesta, conjuntamente con otras instituciones educativas, a las necesidades del entorno.

Esquema 2  
Características del Modelo de Integración Social



El Modelo de Integración social está orientado a:

- El mejoramiento de las tareas institucionales.
- Ampliación de la participación institucional en la atención a las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad mediante la aplicación del conocimiento, la investigación y desarrollo tecnológico.
- Proporcionar una formación que capacite a sus egresados para el aprendizaje a lo largo de la vida y para un ejercicio profesional exitoso.
- Favorecer un mayor reconocimiento nacional e internacional de la labor que realiza el Instituto.

En suma, está dirigido a renovar la forma en que el Instituto se relaciona con el entorno y ampliar las posibilidades de integración y aplicación del conocimiento, por lo que en los planes de estudio se incorporan contenidos y actividades de aprendizaje que permitan la práctica internacional de las profesiones. Mediante las nuevas modalidades y ambientes de aprendizaje se impulsa la educación permanente y la atención integral a las necesidades de formación actualización capacitación y certificación.

### 3. Metodología

En el esquema 3, se describe de manera esquemática, la metodología utilizada para medir el grado de implantación de los Modelos Educativo y de Integración Social.

Esquema 3

#### Metodología para medir el grado de implantación de los Modelos Educativo y de Integración Social



La secuencia metodológica inicia con la recopilación de los Materiales para la Reforma, específicamente los correspondientes a los Modelos Educativo y de Integración Social, de los cuales se identificaron y extrajeron los principales elementos que caracterizan a cada uno de los Modelos. Dichos elementos fueron denominados ejes vertebrales y se enuncian a continuación:

#### Modelo Educativo

- Centrado en el aprendizaje.
- Formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística.
- Sólida formación y que facilite el aprendizaje autónomo.
- Procesos flexibles e innovadores que permitan el tránsito de los estudiantes entre niveles educativos y cuente con múltiples espacios de relación con el entorno.
- Enfoques culturales y que capaciten a los individuos para su incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural.

### *Modelo de Integración Social*

- Extensión y Difusión
- Vinculación
- Internacionalización
- Cooperación

En función de los ejes vertebrales y a través de un trabajo conjunto con la Secretaría Académica, la Secretaría de Investigación y Posgrado, la Secretaría de Extensión e Integración Social y la Secretaría de Servicios Educativos, se definieron 47 indicadores para el Modelo Educativo y 39 Indicadores para el Modelo de Integración Social, los cuales permitirán medir su grado de implantación y cuya distribución se describe a continuación:

*Tabla 1*

#### **Número de Indicadores para medir el grado de implantación del Modelo Educativo Institucional**

<b>Eje Vertebral</b>	<b>No. de Indicadores</b>
Centrado en el aprendizaje	13
Formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística	13
Sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo	6
Procesos flexibles e innovadores	5
Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural	10
Total de Indicadores	47

*Tabla 2*

#### **Número de Indicadores para medir el grado de implantación del Modelo de Integración Social**

<b>Eje Vertebral</b>	<b>No. de Indicadores</b>
Vinculación	16
Extensión y Difusión	14
Cooperación	4
Internacionalización	5
Total de Indicadores	39

Cabe mencionar que los 86 indicadores definidos, son considerados como plataforma para la Metodología desarrollada y deberán ser actualizados de acuerdo a la evolución propia de cada uno de los Modelos.

Como tercer paso de la metodología, y una vez seleccionados, agrupados e integrados los indicadores para cada uno de los modelos a evaluar, se obtuvieron los datos que permitieron valorar cada uno; el periodo de evaluación considerado comprende de 2007 a 2011, teniendo como datos iniciales los resultados obtenidos para cada indicador en 2006. Los datos se integraron en el siguiente formato, que agrupa todos los cálculos realizados y permite un análisis completo.



Nombre del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			1			
Razón de crecimiento con respecto al año anterior				2	2	2
Grado de Implantación			3			
Ponderación 50%						4
Indicador de grado de implantación				5		

Los cálculos se realizaron de la siguiente forma:

1. Se colocaron los valores absolutos alcanzados por el indicador en el periodo considerado, de los años 2006 a 2011.
2. Se calculó la razón de crecimiento para cada uno de los años con la siguiente ecuación:  

$$\frac{\text{Valor del indicador en un año determinado} * 100}{\text{Valor del indicador en el año inmediato anterior}} - 100$$
3. El grado de implantación se calcula con la ecuación No. 1, definida en el Modelo de Matemático; en caso de tener una meta asociada al indicador, este será el valor considerado como programado; de no ser así, se considerará como valor programado el correspondiente al año inmediato anterior.
4. De acuerdo a lo establecido en el Modelo de Matemático, se deberá determinar el grado de ponderación, el cual deberá de ser determinado de acuerdo a una valoración específica asignada a cada uno de los periodos a evaluar, o bien considerando una asignación equitativa para cada uno ellos; para el presente ejercicio se considerará una ponderación equitativa del 50% para cada periodo (esto debido a que tan solo son dos los periodos considerados), por lo que en este recuadro, deberá de colocarse el producto del grado de implantación por el factor 0.5 que representa la ponderación equitativa para cada uno.
5. Finalmente el grado de implantación del indicador corresponde a la suma del grado de implantación del indicador ponderado para cada uno de los periodos considerados en la evaluación.

Con la secuencia metodológica aplicada hasta ahora, se ha obtenido el grado de implantación de cada uno de los indicadores, ahora bien para calcular el grado de implantación de un eje vertebral deberá de



aplicarse la ecuación No.2 del Modelo de Matemático lo que implica primeramente determinar el peso de cada uno de los indicadores que conforman el eje vertebral en cuestión; para el caso, se ha considerado una ponderación equitativa para cada uno de los indicadores involucrados.

Finalmente, y después de haber calculado el grado de implantación de cada uno de los ejes vertebrales, se calcula el grado de implantación de cada uno de los Modelos, para lo cual se deberá emplear la ecuación No.5 del Modelo Matemático, la cual indica que se deberá establecer una ponderación para cada uno de los ejes vertebrales que conforman el Modelo; en este caso se ha considerado una ponderación equitativa, la cual se aplicará a cada uno de los ejes vertebrales, una vez obtenido este valor ponderado de cada uno de los ejes vertebrales, se aplicará el factor de equilibrio, que permite la estandarización de los valores obtenidos para cada eje vertebral, para después ser sumandos y así obtener el grado de implantación del Modelo.

#### 4. Modelo Matemático utilizado

El modelo matemático que se presenta a continuación es un esquema analítico deliberadamente simplificado, que permite hacer una representación esquemática y aproximada de un fenómeno real, es decir una abstracción del mundo que nos rodea. Iniciaremos estableciendo los supuestos técnicos y su método de cálculo.

##### 4.1. Supuestos técnicos

El procedimiento razonable para el desarrollo del modelo matemático propuesto es identificar los elementos relevantes que componen los Modelos Educativo y de Integración Social, y distinguir sus relaciones básicas. Por esta razón en el caso que nos ocupa, se establecen tres supuestos que dan sustento al desarrollo del modelo matemático:

- **Agrupación sistémica:** Toda meta puede ser medible a través de indicadores que permitan emitir un juicio de valor socialmente aceptado, pertinente y relevante sobre un fenómeno determinado.
- **Estandarización:** Puede darse el seguimiento global o parcial del conjunto de elementos, si y sólo si existe una unidad de análisis elemental y estandarizada. Esta unidad de análisis son los indicadores, ya que son la unidad mínima de medida convencional, y sus resultados pueden estandarizarse. La estandarización es posible convirtiendo el valor numérico de cada indicador a una escala porcentual que muestra el grado de avance.

$$E = \left(\frac{Vo}{Vc}\right) * 100 \quad \text{donde } E=\text{estandarización}; Vo=\text{Valor observado}; Vc=\text{Valor programado}$$

- **Ponderación:** Cada elemento puede ponderarse estableciendo el nivel de importancia o participación que tiene cada uno de los elementos con respecto al logro de los objetivos. La ponderación de cada elemento en cada nivel solo puede variar entre 0 y 100, es decir:

$$\{Po_i | 0 \leq Po_i \leq 100\} \quad \text{donde } Po_i = \text{Ponderación de un elemento } i$$

Por lo tanto, la suma de ponderaciones de todos los elementos con respecto a su nivel inmediato superior debe ser idénticamente igual a 0 o 100, es decir,

$$\{Po_i | \sum Po_i = 0 \text{ o } \sum Po_i = 100\}$$

Si en determinado caso no es posible establecer la ponderación de un conjunto de elementos con respecto a su nivel inmediato superior, simplemente habrá de utilizarse una ponderación equitativa entre elementos, la cual consiste en dividir 100 entre el número total de elementos, es decir:

$$Poe = \frac{100}{E} \quad \text{donde } Poe = \text{Ponderación equitativa}; E = \text{Elementos}$$

## 4.2. Método de Cálculo

Basado en los tres supuestos técnicos anteriores y considerando los siguientes niveles de análisis

Nivel	Representación matemática
Modelo	$M_{p=1.2}$
Eje vertebral	$E_{m=1..6}$
Indicador	$I_{i=1..71}$

Cada nivel de análisis tiene como característica ser dependiente de su nivel inmediato inferior, de tal manera que para calcular el valor de un nivel superior, siempre deberá calcularse el antecesor.

### Nivel indicador

El nivel indicador está compuesto por un conjunto finito de elementos que permiten emitir un juicio de valor, pertinente y relevante sobre el comportamiento de una meta determinada a evaluar (Modelo Educativo o Modelo de Integración Social). En este caso se cuenta con 45 indicadores para el Modelo Educativo y 26 para el Modelo de Integración Social.

Considerando el segundo supuesto del modelo matemático, el cual parte del primer nivel de análisis, siendo éste donde se estandarizan los resultados de todos los indicadores que conforman el Modelo, determinando que a partir de este punto, todos los resultados de niveles posteriores serán interpretados bajo una escala porcentual. Por lo tanto, una vez que se tienen los datos programados y los datos alcanzados, en consecuencia se obtendría la siguiente ecuación en términos de porcentaje de avance de cada uno de los indicadores.

$$\%Al_i = \left(\frac{Vol_i}{Vcl_i}\right) 100 \quad \begin{cases} \%Al_i = \text{Porcentaje de avance de un indicador } i \\ Vol_i = \text{Valor alcanzado por el } i \\ Vcl_i = \text{Valor programado del indicador } i \end{cases} \quad \dots(1)$$

La ecuación 1 debe aplicarse individualmente a la totalidad de los indicadores, de cada uno de los Modelos, y deberá interpretarse como el avance del indicador con respecto a lo programado.

### Nivel Eje Vertebral

El segundo nivel está conformado por un número finito de indicadores asociados a metas, que tienen por característica, no estricta, contribuir al logro del elemento vertebral en cuestión.

La ecuación 1 muestra el avance de un indicador por sí sólo, sin embargo, hay que recordar dos cosas, primero que este indicador tiene un nivel inmediato superior al que da respuesta y segundo que en algunos casos no se trata de un solo indicador sino de varios. Por lo tanto, es necesario establecer una ponderación que nos permita conocer el nivel de importancia o participación de un indicador con respecto al logro de su nivel inmediato superior, es decir, respecto de elemento o eje vertebral.



Una vez establecida la ponderación para cada indicador el grado de avance se verá representado por la siguiente ecuación:

$$\%APol_i = \left(\frac{Vol_i}{Vcl_i}\right) Pol_i \left\{ \begin{array}{l} \%APol_i = \text{Porcentaje de avance ponderado de un indicador } i \\ Vol_i = \text{Valor alcanzado por el indicador } i \\ Vcl_i = \text{Valor programado para el indicador } i \\ Pol_i = \text{Ponderación del indicador } i \end{array} \right. \dots(2)$$

En caso de que el conjunto de indicadores que componen elemento o eje vertebral tengan el mismo peso o no sea posible determinar su ponderación, tendríamos lo siguiente:

$$\%APol_i = \left(\frac{Vol_i}{Vcl_i}\right) Poel_i \left\{ \begin{array}{l} \%APol_i = \text{Porcentaje de avance ponderado de un indicador } i \\ Vol_i = \text{Valor alcanzado por el indicador } i \\ Vcl_i = \text{Valor programado para el indicador } i \\ Poel_i = \text{Ponderación equitativa del indicador } i \end{array} \right. \dots(3)$$

Una vez definido el cálculo para el nivel indicador con base en su porcentaje de avance y ponderación, es posible determinar el grado de avance que presenta el elemento vertebral en cuestión. Para determinarlo es necesario sumar el valor de cada uno de los indicadores ponderados, de tal forma que:

$$\%AE_m = \sum_{i=1}^{n_i} \%APol_i \left\{ \begin{array}{l} m = 1, \dots, n_m \\ \%AE_i = \text{Porcentaje de avance del elemento o eje vertebral } i \\ \sum_{i=1}^{n_i} \%APol_i = \text{Sumatoria del porcentaje de avance ponderado de los indicadores} \end{array} \right. \dots(4)$$

El resultado de la ecuación 4 debe interpretarse como el porcentaje de avance que tiene un elemento vertebral dado el avance ponderado de los indicadores que lo conforman.

## Nivel Modelo

Este nivel está conformado por un número finito de elementos vertebrales correlacionados con el Modelo en cuestión, en donde cada uno agrupa un conjunto de metas con las cuales es posible calcular su grado de avance.

El primer supuesto del Modelo Matemático, establece que un conjunto de indicadores explican el avance de una meta, y un conjunto de metas el avance de un elemento vertebral, que en conjunto explican el comportamiento del modelo en cuestión, es decir de su nivel inmediato superior. Por lo tanto, también es posible establecer la ponderación a nivel meta, que tendría las mismas características de cálculo que a nivel indicador solo que este caso la ecuación estaría expresada en términos de un elemento o eje vertebral.

$$\%APoM_m = (AM_m)(PoM_m) \left\{ \begin{array}{l} \%APoM_m = \% \text{ de avance ponderado de un eje vertebral } m \\ AM_m = \text{Avance de un eje vertebral } m \\ PoM_m = \text{Ponderación de un eje vertebral} \end{array} \right. \dots (5)$$



En caso de que el conjunto de ejes vertebrales que componen un Modelo tenga la misma ponderación tendríamos, de acuerdo a lo establecido en la ecuación 5 en términos de un eje vertebral, que utilizar la siguiente ecuación:

$$\%APoM_m = (AM_m)(PoeM_m) \begin{cases} \%APoM_m = \% \text{ de avance ponderado de un eje vertebral } m \\ AM_m = \text{Avance de un eje vertebral } m \\ PoeM_m = \text{Ponderación equitativa de un eje vertebral} \end{cases} \dots (6)$$

Este procedimiento de cálculo debe aplicarse invariablemente en todo el nivel de ejes vertebrales, ya que sólo así podrá conocerse el valor de avance del Modelo en cuestión. El resultado de las ecuaciones 5 y 6 puede interpretarse como el porcentaje de avance de un eje vertebral ponderado con respecto al peso que tiene dentro del Modelo al que pertenece.

## 5. Aplicación del Modelo Matemático

El Modelo Matemático, como ya se comentó en el apartado anterior, es un esquema analítico deliberadamente simplificado, que permite hacer una representación esquemática y aproximada de un fenómeno real, es decir una abstracción del mundo que nos rodea; en función de lo anterior, se establecieron los siguientes supuestos técnicos:

### 5.1. Supuestos técnicos para el Modelo Educativo

El procedimiento razonable para el desarrollo del Modelo Matemático propuesto es identificar los elementos relevantes que componen el Modelo Educativo, y distinguir sus relaciones básicas, siendo estas las siguientes:

- **Centrado en el aprendizaje.** Privilegia una formación que pone al estudiante en el centro de la atención del proceso académico, considerándolo un individuo que construye su propio conocimiento con el apoyo y la guía de sus profesores, diseña y define sus propias trayectorias e intensidades de trabajo. Supone que los profesores distribuyen su tiempo de dedicación entre la planeación y el diseño de experiencias de aprendizaje, más que en la transmisión de los contenidos por el dictado de clases.
- **Formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística.** Considera el desarrollo armónico de todas las dimensiones del estudiante. Es decir, implica, por una parte, la formación de los contenidos en cuanto a los conocimientos propios de la profesión, y de los conocimientos básicos, aquellos que proporcionan las herramientas intelectuales esenciales para el aprendizaje permanente y la resolución de los problemas complejos que requieren de la concurrencia de diversas disciplinas.
- **Sólida formación y facilite el aprendizaje autónomo.** Se refiere a la capacidad de aprender por sí mismo, primero con la guía de sus profesores y luego sin ella, de manera que la institución se convierta en un espacio al cual pueda recurrir el estudiante para actualizar sus conocimientos, desarrollar y mejorar sus cualidades humanas, mantenerse vigente como profesional y ciudadano, pero también en una persona con capacidad de hacer todo ello sin la Institución.
- **Procesos flexibles e innovadores** que permitan el tránsito de los estudiantes entre niveles educativos y cuente con múltiples espacios de relación con el entorno. Proporciona múltiples espacios de aprendizaje más allá del aula y la clase tradicional; espacios en los que la investigación, los proyectos de vinculación con el entorno, el trabajo en equipo, la convivencia extra aula con otros compañeros, las actividades deportivas y culturales, se consideren actividades formativas.
- **Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural.** Incorporar la internacionalización en la formación de los estudiantes, de manera tal que les permita desarrollarse en un mundo multicultural.

A continuación se agrupan los indicadores que fueron considerados, por eje vertebral para realizar la evaluación:

### **Eje vertebral: Centrado en el aprendizaje**

1. Docentes formados en el Modelo Educativo Institucional
2. Docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional
3. Docentes por tipo de nombramiento y grado académico
4. Docentes de carrera con estudios de maestría y doctorado, por tipo de nombramiento
5. Docentes con beca para el desarrollo de estudios de posgrado.
6. Docentes del IPN participantes en Redes de investigación educativa.
7. Alumnos en prácticas profesionales
8. Alumnos en modalidad escolarizada que cursan unidades de aprendizaje a distancia.
9. Unidades de aprendizaje acreditadas por saberes previamente adquiridos
10. Horas asignadas a prácticas escolares y/ o profesionales
11. Docentes con nombramiento de tutor (PIT)
12. Alumnos atendidos en tutorías (PIT)
13. Alumnos participantes en redes académicas

### **Eje vertebral: Formación integral y de alta calidad**

1. Docentes miembros de Sistema Nacional de Investigadores.
2. Docentes del IPN participantes en Redes de Investigación.
3. Crecimiento de la matrícula
4. Atención a la demanda
5. Eficiencia terminal
6. Índice de Aprobación
7. Índice de deserción
8. Índice de titulación
9. Programas académicos con evaluación curricular
10. Programas académicos con reconocimiento externo.
11. Alumnos participantes en proyectos de investigación.
12. Alumnos PIFI participantes en proyectos de investigación.
13. Cociente de eficiencia de la productividad de los becarios PIFI

### **Eje vertebral: Sólida formación, aprendizaje autónomo**

1. Porcentaje de eventos de educación continua impartidos
2. Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la vida
3. Asistentes a eventos de educación continua en modalidad presencial, a distancia o mixta
4. Proporción de alumnos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta.
5. Proporción de docentes formados para las modalidades no escolarizada a distancia y mixta
6. Programas académicos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta

### **Eje vertebral: Procesos flexibles e innovadores**

1. Alumnos en programas de movilidad
2. Alumnos becados
3. Programas académicos con criterios de movilidad
4. Programas académicos con salidas laterales.
5. Alumnos que acreditan unidades de aprendizaje sin cursar.

### **Eje vertebral: Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural**

1. Docentes participantes en proyectos de investigación
2. Docentes con estímulo al desempeño a la investigación.
3. Alumnos en formación de lenguas extranjeras.
4. Programas de posgrado con estudios de pertinencia y campo ocupacional

5. Programas académicos de los niveles medio superior y superior con estudios de pertinencia y campo ocupacional
6. Programas académicos que incorporan la formación en lenguas extranjeras con valor curricular.
7. Alumnos en programas de movilidad.

## 5.2. Valoración de los indicadores correspondientes al Modelo Educativo

Una vez clasificados los indicadores por eje vertebral, se inició su valoración, para lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$\%Al_i = \left(\frac{Vol_i}{Vcl_i}\right) 100 \quad \begin{cases} \%Al_i = \text{Porcentaje de avance de un indicador } i \\ Vol_i = \text{Valor alcanzado por el } i \\ Vcl_i = \text{Valor programado del indicador } i \end{cases} \dots(1)$$

Para el determinar el grado de cumplimiento y de implantación del indicador se utilizó una ponderación proporcional, dependiendo de los años en los cuales es evaluado el indicador.

Por lo que respecta al grado de implantación, este evalúa el comportamiento a través del tiempo, de la evolución de cada uno de los indicadores que intervienen, en cada uno de los ejes vertebrales, mientras que para el grado de cumplimiento, se realizó la evaluación considerando los valores establecidos para cada una de las metas asociadas; en caso de contar con una meta cuantitativa, se midió en función del incremento o decremento del indicador, a través del tiempo.

### Eje vertebral: Centrado en el aprendizaje

**Indicador:** Docentes formados en el Modelo Educativo Institucional

**Meta SA13D050102A (PIMP 2007-2009):** Ofrecer a los docentes del IPN el Diplomado de Formación y Actualización Docente para el Modelo Educativo.

Docentes formados en el Modelo Educativo Institucional						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			2,223	747	735	651
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	-66.40	-1.61	-11.43
Grado de Implantación			-66.40		93.48	
Ponderación 50%			-33.20		46.74	
Indicador de grado de implantación	13.54					

**Indicador:** Docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional

**Meta SA13D010102A (2010-2012)** Coordinar, durante el trienio 2010-2012, un programa de formación de profesores en la relación docencia – investigación

Docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			45	42	14	33
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	-6.67	-66.67	135.71
Grado de Implantación		-6.67			134.52	
Ponderación 50%		-3.33			67.26	
Indicador de grado de implantación	<b>63.93</b>					

**Indicador:** Docentes por tipo de nombramiento y grado académico doctores de tiempo completo y medio tiempo

Docentes por tipo de nombramiento y grado académico doctores de tiempo completo y medio tiempo						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	496	533	558	604	1096	1115
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		7.46	4.69	8.24	81.46	1.73
Grado de Implantación		105.73			141.60	
Ponderación 50%		52.86			70.80	
Indicador de grado de implantación	<b>123.66</b>					

**Indicador:** Docentes por tipo de nombramiento y grado académico maestría de tiempo completo y medio tiempo

Docentes por tipo de nombramiento y grado académico maestría de tiempo completo y medio tiempo						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1483	1510	1521	1624	2491	2456
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		1.82	0.73	6.77	53.39	-1.41
Grado de Implantación		102.08			125.99	
Ponderación 50%		51.04			63.00	
Indicador de grado de implantación	<b>114.03</b>					

**Indicador:** Docentes de carrera con estudios de maestría y doctorado, por tipo de nombramiento

Docentes de carrera con estudios de maestría y doctorado, por tipo de nombramiento						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	516	551	578	622	1,143	1,155
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		6.78	4.90	7.61	83.76	1.05
Grado de Implantación		105.37			142.41	
Ponderación 50%		52.68			71.20	
Indicador de grado de implantación	123.89					

**Indicador:** Docentes con beca para el desarrollo de estudios de posgrado.

Docentes con beca para el desarrollo de estudios de posgrado.						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1,152	1,616	1,862	2,058	2,455	2,928
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		40.28	15.22	10.53	19.29	19.27
Grado de Implantación		120.79			119.28	
Ponderación 50%		60.39			59.64	
Indicador de grado de implantación	120.03					

**Indicador:** Alumnos en modalidad escolarizada que cursan unidades de aprendizaje a distancia.

Alumnos en modalidad escolarizada que cursan unidades de aprendizaje a distancia						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado					623	1,605
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						157.62
Grado de Implantación					157.62	
Ponderación 50%		157.62				
Indicador de grado de implantación	157.62					

**Indicador:** Docentes con nombramiento de tutor (PIT)

Docentes con nombramiento de tutor (PIT)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	6,915	4,286	4,642	4,347	4,886	5,231
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-38.02	8.31	-6.36	12.40	7.06
Grado de Implantación		87.10			109.73	
Ponderación 50%		43.55			54.87	
Indicador de grado de implantación	<b>98.41</b>					

**Indicador:** Alumnos atendidos en tutorías (PIT)

Alumnos atendidos en tutorías (PIT)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	14,889	8,529	10,529	10,804	15,359	15,924
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-42.72	23.45	2.61	42.16	3.68
Grado de Implantación		93.50			122.92	
Ponderación 50%		46.75			61.46	
Indicador de grado de implantación	<b>108.21</b>					

**Eje vertebral:** Formación integral y de alta calidad

**Indicador:** Docentes miembros de Sistema Nacional de Investigadores.

**Meta SI12D010101A:** Llevar a cabo acciones de apoyo a las actividades de investigación del personal académico del Instituto que promuevan su ingreso y permanencia en el SNI, de tal forma que se incremente el número de miembros pertenecientes al Sistema en un 20% durante el trienio 2007-2009.

**Meta SI12D010101A:** Incrementar en 15 por ciento el número de participantes en el Sistema Nacional de Investigadores durante el trienio 2010-2012.





Docentes miembros de Sistema Nacional de Investigadores						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	488	685	688	726	759	771
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		40.37	0.44	5.52	4.55	1.58
Grado de Implantación		114.29			103.06	
Ponderación 50%		57.14			51.53	
Indicador de grado de implantación	<b>108.68</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Docentes del IPN participantes en Redes de Investigación.

Alumnos atendidos en tutorías (PIT)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado				449	772	974
Razón de crecimiento con respecto al año anterior					71.94	26.17
Grado de Implantación					149.05	
Ponderación 50%					74.53	
Indicador de grado de implantación	<b>74.53</b>					

**Indicador:** Crecimiento de la matrícula

**Meta SA03D030101A** Aumentar la matrícula al menos un dos por ciento anual en el trienio 2010-2012, haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel medio superior y apoyándose en la capacidad instalada

Crecimiento de la matrícula Nivel Medio Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	50,079	52,422	53,176	54,921	56,504	58,645
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		4.68	1.44	3.28	2.88	3.79
Grado de Implantación		102.10			103.34	
Ponderación 50%		51.05			51.67	
Indicador de grado de implantación	<b>102.72</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Crecimiento de la matrícula

**Meta SA03D030102A** Aumentar la matrícula al menos dos por ciento anual en el trienio 2010-2012, haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel superior y apoyándose en la capacidad instalada.

Crecimiento de la matrícula Nivel Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	82,808	85,240	90,828	93,387	95,030	97,287
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		2.94	6.56	2.82	1.76	2.38
Grado de Implantación		103.06		102.07		
Ponderación 50%		51.53		51.03		
Indicador de grado de implantación	<b>102.56</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Meta SIO3D010101A** Aumentar la matrícula al menos un 15 por ciento durante el trienio 2010-2012, haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel posgrado y apoyándose en la capacidad instalada.

Crecimiento de la matrícula Nivel Posgrado						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	4,923	5,133	5,549	5,902	6,417	6,579
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		4.27	8.10	6.36	8.73	2.52
Grado de Implantación		105.18		105.63		
Ponderación 50%		52.59		52.81		
Indicador de grado de implantación	<b>105.40</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Eficiencia terminal (Nivel Medio Superior)

**Meta SA11D030101A:** Incrementar gradualmente durante el trienio 2010-2012, la eficiencia terminal en el nivel medio superior en un punto y medio porcentual para alcanzar un 62.7 por ciento en el año 2012.

**Meta SA11D030101A** Incrementar la eficiencia terminal a 65% en el nivel medio superior, (2007-2009)

Eficiencia terminal (Nivel Medio Superior)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	59.00	63.98	63.75	61.09	62.27	61.22
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	-0.36	-4.17	1.93	-1.68
Grado de Implantación		97.74		100.12		
Ponderación 50%		48.87		50.06		
Indicador de grado de implantación	<b>98.93</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Eficiencia terminal (Nivel Superior)

**Meta SA11D030103A:** Incrementar la eficiencia terminal a 65% en el nivel superior, (2007-2009)

**Meta SA11D030103A:** Incrementar gradualmente durante el trienio 2010-2012, la eficiencia terminal en el nivel superior para alcanzar un 62 por ciento en el año 2012.

Eficiencia terminal (Nivel Superior)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	60.86	63.64	62.45	60.82	58.86	61.00
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		4.57	-1.87	-2.61	-3.22	3.64
Grado de Implantación		99.03			100.21	
Ponderación 50%		49.51			50.10	
Indicador de grado de implantación	<b>99.62</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Índice de Aprobación (Nivel Medio Superior)

Índice de Aprobación (Nivel Medio Superior)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	29,773	28,789	30,527	27,114	29,654	30,532
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-3.31	6.04	-11.18	9.37	2.96
Grado de Implantación		96.21			106.16	
Ponderación 50%		48.11			53.08	
Indicador de grado de implantación	<b>101.19</b>					

**Indicador:** Índice de Aprobación (Nivel Superior)

Índice de Aprobación (Nivel Superior)						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	37,846	39,192	40,017	44,714	49,549	52,011
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		3.56	2.11	11.74	10.81	4.97
Grado de Implantación		104.74			107.89	
Ponderación 50%		52.37			53.95	
Indicador de grado de implantación	<b>106.32</b>					

**Indicador:** Índice de deserción Nivel Medio Superior

Índice de deserción Nivel Medio Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			5499	4841	4815	4684
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	-11.97	-0.54	-2.72
Grado de Implantación		-11.97			98.37	
Ponderación 50%	-5.98			49.19		
Indicador de grado de implantación	<b>43.20</b>					

**Indicador:** Índice de deserción Nivel Superior

**Meta SA11D030102A:** Disminuir en el trienio 2010-2012, el índice de deserción de estudiantes que cursen los dos primeros años en el nivel superior.

Índice de deserción Nivel Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	10,876	10,118	10,301	11,109	9,361	5,403
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-6.97	1.81	7.84	-15.73	-42.28
Grado de Implantación		99.89			70.99	
Ponderación 50%	49.94			35.50		
Indicador de grado de implantación	<b>85.44</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Índice de titulación Nivel Medio Superior

Índice de titulación Nivel Medio Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	5,393	5,091	4,724	4,799	4,575	3,407
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-5.60	-7.21	1.59	-4.67	-25.53
Grado de Implantación		95.30			84.90	
Ponderación 50%	47.65			42.45		
Indicador de grado de implantación	<b>90.10</b>					

**Indicador:** Índice de titulación Nivel Superior

Índice de titulación Nivel Superior						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	11,052	11,200	10,972	11,431	11,116	10,187
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		1.34	-2.04	4.18	-2.76	-8.36
Grado de Implantación		100.15			94.44	
Ponderación 50%		50.08			47.22	
Indicador de grado de implantación	<b>97.30</b>					

**Indicador:** Programas académicos con evaluación curricular

Programas académicos con evaluación curricular						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado						119
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación					71.69	
Ponderación 50%		0.00			71.69	
Indicador de grado de implantación	<b>71.69</b>					

**Indicador:** Programas académicos con reconocimiento externo.

Programas académicos con reconocimiento externo						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	128	154	162	174	182	185
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		20.31	5.19	7.41	4.60	1.65
Grado de Implantación		109.86			103.12	
Ponderación 50%		54.93			51.56	
Indicador de grado de implantación	<b>106.49</b>					

**Indicador:** Programas académicos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta.

Programas académicos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			14	23	25	36
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	64.29	8.70	44.00
Grado de Implantación		164.29			126.35	
Ponderación 50%		82.14			63.17	
Indicador de grado de implantación		<b>145.32</b>				

**Indicador:** Alumnos participantes en proyectos de investigación.

Alumnos participantes en proyectos de investigación						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	2,777	3,891	3,368	3,164	2,003	2,098
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		40.12	-13.44	-6.06	-36.69	4.74
Grado de Implantación		105.80			84.02	
Ponderación 50%		52.90			42.01	
Indicador de grado de implantación		<b>94.91</b>				

**Indicador:** Alumnos PIFI participantes en proyectos de investigación.

**Meta S1221020101B** Otorgar anualmente, al menos 1,600 becas a estudiantes registrados en el Programa Institucional de Formación de Investigadores del Instituto en los tres niveles académicos, durante el trienio 2010-2012.



Alumnos PIFI participantes en proyectos de investigación						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1,091	1,682	1,793	1,990	2,000	2,345
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		54.17	6.60	10.99	0.50	17.25
Grado de Implantación		122.68			108.88	
Ponderación 50%		61.34			54.44	
Indicador de grado de implantación	<b>115.78</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Cociente de eficiencia de la productividad de los becarios PIFI.

Cociente de eficiencia de la productividad de los becarios PIFI						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	<b>0.2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1.33</b>	<b>0.67</b>	<b>1.33</b>
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		1400.00	-33.33	-33.50	-49.62	98.51
Grado de Implantación		538.95			124.44	
Ponderación 50%		269.47			62.22	
Indicador de grado de implantación	<b>331.69</b>					

**Eje vertebral:** Sólida formación, aprendizaje autónomo

**Indicador:** Porcentaje de eventos de educación continua impartidos

**Meta SE06E1010101C:** Mantener el número de programas de educación continua impartidos anualmente en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012



Porcentaje de eventos de educación continua impartidos						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	2,359	3,331	4,058	4,254	4,415	4,583
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		41.20	21.83	4.83	3.78	3.81
Grado de Implantación		121.39			103.79	
Ponderación 50%		60.70			51.90	
Indicador de grado de implantación	<b>112.59</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la vida

**Meta SE06E050101C:** Coordinar la integración y cooperación de la Red para la Educación a lo largo de la vida, con la participación de la totalidad de la unidades académicas para una eficiente coordinación operativa durante el bienio 2011-2012

Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la vida						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	14	14	15	15	35	35
Razón de crecimiento con respecto al año anterior			7.14	0.00	133.33	0.00
Grado de Implantación		103.57			166.67	
Ponderación 50%		51.79			83.33	
Indicador de grado de implantación	<b>135.12</b>					



**Indicador:** Asistentes a eventos de educación continua en modalidad presencial, a distancia o mixta

**Meta SE06E1010101C:** Mantener el número de programas de educación continua impartidos anualmente en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012

Asistentes a eventos de educación continua en modalidad presencial, a distancia o mixta						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	103,975	132,691	131,564	136,985	134,229	189,078
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		27.62	-0.85	4.12	-2.01	40.86
Grado de Implantación		109.19			119.43	
Ponderación 50%		54.60			59.71	
Indicador de grado de implantación	<b>114.31</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta.

**Meta SA05D020401A :** Ampliar para 2012 la cobertura de los programas de nivel medios superior y superior en modalidades a distancia o mixta a más regiones y segmentos de la población.

Alumnos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta.						
	2006-207	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Valor alcanzado	84	150	502	1,425	2,377	3,895
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		78.57	234.67	183.86	66.81	63.86
Grado de Implantación		263.04			165.33	
Ponderación 50%		131.52			82.67	
Indicador de grado de implantación	<b>214.19</b>					

**Indicador:** Docentes formados para las modalidades no escolarizada a distancia y mixta

Docentes formados para las modalidades no escolarizada a distancia y mixta						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			421	1,641	3,139	4,810
Razón de crecimiento con respecto al año anterior				289.79	91.29	53.23
Grado de Implantación		389.79			172.26	
Ponderación 50%		194.89			86.13	
Indicador de grado de implantación	<b>281.02</b>					

**Eje vertebral:** Procesos flexibles e innovadores

**Indicador:** Alumnos en programas de movilidad

**Meta SE19V020201B:** Contar con la participación anual de 100 estudiantes del Instituto en programas de movilidad nacional e internacional, en el periodo 2010-2012.

Alumnos en programas de movilidad nacional e internacional						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	418	255	97	432	217	343
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-39.00	-61.96	345.36	-49.77	58.06
Grado de Implantación		179.65			104.15	
Ponderación 50%		89.83			52.07	
Indicador de grado de implantación	<b>141.90</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

Alumnos visitantes nacionales en movilidad hacia el IPN						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	0	90	144	182	77	82
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	60.00	26.39	-57.69	6.49
Grado de Implantación		143.19		74.40		
Ponderación 50%		71.60		37.20		
Indicador de grado de implantación	<b>108.80</b>					

Alumnos visitantes internacionales en movilidad hacia el IPN						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	0	92	0	143	21	24
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	-100.00	143.00	-85.31	14.29
Grado de Implantación		143.00		64.49		
Ponderación 50%		71.50		32.24		
Indicador de grado de implantación	<b>103.74</b>					

**Indicador:** Alumnos becados

**Meta SS27P030201C:** Gestionar un incremento del 30 por ciento en el número de becas para estudiantes, con base en convenios establecidos por el Instituto con instituciones gubernamentales y privadas, durante el trienio 2010-2012.

**Meta SS27P030102C:** Incrementar al menos 5% anual, el número de becas otorgadas a estudiantes del IPN, durante el periodo 2007-2009.

Alumnos becados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	22,139	60,359	64,266	60,717	71,003	86,023
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		172.64	6.47	-5.52	16.94	21.15
Grado de Implantación		156.28		119.05		
Ponderación 50%		78.14		59.52		
Indicador de grado de implantación	<b>137.67</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Programas académicos con criterios de movilidad

Programas académicos con criterios de movilidad						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado						109
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación					75.17	
Ponderación 50%	0.00			75.17		
Indicador de grado de implantación	75.17					

**Indicador:** Programas académicos con salidas laterales.

Programas académicos con salidas laterales						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado						107
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación					64.46	
Ponderación 50%	0.00			64.46		
Indicador de grado de implantación	64.46					

**Eje vertebral:** Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural

**Indicador:** Docentes participantes en proyectos de investigación

Docentes participantes en proyectos de investigación						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	4,794	2,956	3,010	3,797	3,598	3,901
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-38.34	1.83	26.15	-5.24	8.42
Grado de Implantación		95.58			101.59	
Ponderación 50%	47.79			50.80		
Indicador de grado de implantación	98.58					

**Indicador:** Docentes con estímulo al desempeño a la investigación.

**Meta SI14PO10101C** Lograr que al menos 900 investigadores del Instituto cubran los requisitos para recibir el estímulo económico a su desempeño, en los tres niveles académicos, durante el trienio 2010-2012, en función de la disponibilidad de recursos económicos.

**Meta SI14PO10101C** Lograr que al menos 700 investigadores del Instituto, cubran los requisitos para recibir el estímulo económico a su desempeño, en los tres niveles académicos, durante el trienio 2007-2009, en función de la disponibilidad.

Docentes con estímulo al desempeño a la investigación						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	574	665	765	801	792	824
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		15.85	15.04	4.71	-1.12	4.04
Grado de Implantación		110.75			101.46	
Ponderación 50%		55.37			50.73	
Indicador de grado de implantación	<b>106.10</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos en formación de lenguas extranjeras.

Alumnos en formación de lenguas extranjeras						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	34,284	39,581	42,623	45,887	45,993	50,884
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		15.45	7.69	7.66	0.23	10.63
Grado de Implantación		109.16			105.43	
Ponderación 50%		54.58			52.72	
Indicador de grado de implantación	<b>107.30</b>					

**Indicador:** Programas de posgrado con estudios de pertinencia y campo ocupacional

Programas de posgrado con estudios de pertinencia y campo ocupacional						
						2011
Valor alcanzado						75
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación						53.96
Ponderación 50%	0.00					53.96
Indicador de grado de implantación	53.96					

**Indicador:** Programas académicos de los niveles medio superior y superior con estudios de pertinencia y campo ocupacional

Programas académicos de los niveles medio superior y superior con estudios de pertinencia y campo ocupacional						
						2011
Valor alcanzado						76
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación						95.00
Ponderación 50%	0.00					95.00
Indicador de grado de implantación	95.00					

**Indicador:** Programas académicos que incorporan la formación en lenguas extranjeras con valor curricular.

Programas académicos que incorporan la formación en lenguas extranjeras con valor curricular.						
						2011
Valor alcanzado						82
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación						49.40
Ponderación 50%	0.00					49.40
Indicador de grado de implantación	49.40					



**Meta SEVO20201B:** Contar con la participación anual de 100 estudiantes del Instituto en programas de movilidad nacional e internacional en el periodo 2010-2012.

**Indicador:** Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional

Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	418	255	97	432	217	343
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-39.00	-61.96	345.36	-49.77	58.06
Grado de Implantación		179.65		104.15		
Ponderación 50%		89.83		52.07		
Indicador de grado de implantación	<b>141.90</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

### 5.3. Supuestos técnicos para el Modelo de Integración Social

El procedimiento razonable para el desarrollo del Modelo Matemático propuesto es identificar los elementos relevantes que componen el Modelo de Integración Social, y distinguir sus relaciones básicas, siendo estas las siguientes:

- **La Extensión y Difusión**, facilita el establecimiento de vínculos para la atención a necesidades sociales y para contribuir a su solución.
- **La Vinculación**, permite afrontar el reto del desarrollo científico y tecnológico del país mediante las acciones conjuntas que relacionan a las instituciones educativas con el mundo del trabajo
- **La Internacionalización**, facilita la interacción en el contexto internacional. En cuanto a la docencia, la internacionalización impulsa una educación universal para una sociedad del conocimiento y la información.
- **La Cooperación** contribuye al fortalecimiento institucional y coadyuva al cumplimiento del compromiso social del IPN; permite elevar la calidad de los servicios institucionales, ampliar la cobertura y/o diversificar la oferta; al mismo tiempo otorga una respuesta, conjuntamente con otras Instituciones Educativas, a las necesidades del entorno.

Ahora bien, como se describió en el Modelo Matemático, cada elemento o componente, deberá ser ponderado; para ello y derivado de la relevancia de cada uno, se establece una ponderación equitativa, por lo tanto el valor de  $Poe = 25$

A continuación se agrupan los indicadores que fueron considerados, por eje vertebral para realizar la evaluación:

#### Eje vertebral: Vinculación

1. Servicios tecnológicos prestados a los sectores público y social
2. Proyectos de vinculación desarrollados
3. Demandas de investigación, desarrollo e innovación tecnológica atendidas
4. Contratos de investigación y desarrollo tecnológico gestionados
5. Proyectos innovadores desarrollados
6. Resultados de investigación transferidos
7. Programas emprendedores concluidos
8. Docentes participantes como asesores, facilitadores de proyectos emprendedores y/o de orientación tecnológica
9. Docentes participantes en empresas incubadas, constituidas en acompañamiento, graduadas
10. Docentes participantes en proyectos vinculados
11. Docentes participantes en actividades de servicio externo
12. Alumnos participantes en proyectos emprendedores
13. Alumnos participantes en empresas incubadas
14. Alumnos participantes en empresas graduadas
15. Alumnos participantes en proyectos vinculados con el sector productivo



16. Estudio realizado de detección de necesidades de capacitación, actualización y titulación de los egresados del IPN

#### **Eje Vertebral: Extensión y Difusión**

1. Títulos editados de texto, consulta y cultura general de contenidos científicos y técnicos que beneficien a la comunidad politécnica y público en general
2. Títulos en formato digital de libro electrónico a disposición de Comunidad politécnica y público en general, sin ningún costo Comunidades atendidas en servicio social
3. Personas atendidas en servicio social
4. Estudio diagnósticos que beneficien la generación de recursos y empleos
5. Crecimiento de los prestadores de servicio social
6. Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias
7. Personas atendidas en Unidades Móviles de Aprendizaje
8. Comunidades atendidas en Unidades Móviles de Aprendizaje
9. Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la vida
10. Participantes presenciales en actividades de Educación Continua
11. Participantes a distancia en actividades de Educación Continua
12. Eventos de Educación continua presenciales
13. Eventos de Educación continua a distancia
14. Convenios celebrados en materia de Educación Continua

#### **Eje Vertebral: Cooperación**

1. Convenios generales y específicos formalizados
2. Convenios de cooperación académica y científico- tecnológicos signados
3. Docentes participantes en actividades de colaboración y cooperación académica
4. Alumnos del IPN participantes en redes de cooperación académica

#### **Eje Vertebral: Internacionalización**

1. Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional
2. Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional
3. Alumnos del IPN en programas de movilidad internacional
4. Alumnos visitantes nacionales en movilidad hacia el IPN
5. Alumnos visitantes internacionales en movilidad hacia el IPN

Se consideró necesario establecer un eje vertebral denominado Innovación y Desarrollo Tecnológico, el cual permitirá evaluar los aspectos de gestión, apoyo y servicios de innovación y desarrollo tecnológico; así como la generación de proyectos empresariales, además de Alianzas de cooperación entre la academia, empresa y gobierno; cabe mencionar que para la presente evaluación no fue considerado dicho eje vertebral, ya que este tipo de actividades, si bien se venían realizando en la Institución, su desarrollo era de manera incipiente, razón por la cual se cuenta únicamente con información correspondiente al año 2011, lo que impide incluirlo en ésta evaluación. A continuación se relacionarán los indicadores que deberán de ser considerados en dicho eje, para la siguiente evaluación del Modelo de Integración Social

- **La Innovación y el Desarrollo Tecnológico**, acciones que permiten la creación e implementación de productos, servicios y procedimientos innovadores y altamente competitivos que encuentran una aplicación exitosa imponiéndose en los sectores productivos, por medio de la articulación de la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico que el IPN genera, a través de sus académicos, investigadores y tecnólogos; particularmente, la gestión, articulación, formalización y el acompañamiento se asumen como un compromiso permanente, sustantivo y de mejora del Modelo de Integración Social.

Indicadores:

1. Eficiencia en la generación de productos de innovación que permitan la diferenciación y el reconocimiento del Instituto en materia de TIC'S, Arte Digital, impresión de prototipos 3D, maquinado CNC a través de los diversos laboratorios y Centros de Diseño de TECHNOPOLI.
2. Eficiencia en la generación de empresas de base tecnológica a través del desarrollo de soluciones tecnológicas en el Centro de Desarrollo de Software y Hardware.
3. Eficiencia en la vinculación entre las distintas unidades académicas y centros de investigación del IPN para impulsar proyectos transversales de innovación y desarrollo tecnológico.
4. Eficacia en la articulación de negocios entre el sector productivo y el IPN.
5. Eficacia de la vinculación de redes de investigación.
6. Eficiencia del Observatorio Tecnológico de TECHNOPOLI
7. Impacto de los diagnósticos de tendencias tecnológicas nacionales e internacionales para beneficiar a la comunidad del IPN.
8. Sistematización y Mejoras en el Sistema de Inteligencia de Negocios.
9. Sistematización y Operación del Sistema de Inteligencia de Negocios.
10. Diseño y Mejoras en el Observatorio Tecnológico de TECHNOPOLI
11. Sistematización y Operación del Observatorio Tecnológico de TECHNOPOLI del Instituto Politécnico Nacional (OTTP-IPN).
12. Eficiencia en la realización de foros de articulación como un mecanismo de acercamiento entre la comunidad del IPN y el sector empresarial.
13. Eficiencia en la vinculación con otros sistemas de información del ámbito Inteligencia Tecnológica Competitiva para retroalimentar el Sistema de Inteligencia de Negocios, el Observatorio Tecnológico de TECHNOPOLI y demás sistemas que muestren de manera bidireccional la actividad de desarrollo tecnológico e innovación del IPN.
14. Eficiencia de los Proyectos empresariales de innovación que impacten en el desarrollo local y nacional.
15. Eficacia de los Programas de vinculación y transferencia de tecnología con el sector productivo.
16. Impacto de la Promoción y Difusión de servicios tecnológicos especializados para empresas intensivas en conocimiento.
17. Eficacia de la Vinculación con Organismos afines nacionales y extranjeros.
18. Eficacia en la integración de prestadores de Servicio Social en actividades de Innovación y Desarrollo Tecnológico.
19. Eficiencia del Sistema de Inteligencia de Negocios en los grupos de investigación insertos en los proyectos tecnológicos, que deriven en Spin-Offs.
20. Eficacia de la asesoría en extensionismo financiero a los involucrados en proyectos tecnológicos.
21. Eficacia de la detección de necesidades de financiamiento en empresas tractor alojadas.

22. Eficacia del proceso de Certificación de Calidad
23. Eficiencia de la Auditoría al Sistema de Gestión de la Calidad
24. Eficacia del control aplicado al Sistema de Gestión de la Calidad
25. Eficiencia de la revisión realizada por la dirección al Sistema de Gestión de la Calidad
26. Eficiencia de la capacitación y formación del personal.

En lo que respecta al grado de implantación, este evalúa el comportamiento de cada uno de los indicadores que intervienen, en cada uno de los ejes vertebrales, a través del tiempo; mientras que para el grado de cumplimiento, se realizó la evaluación considerando los valores establecidos para cada una de las metas asociadas y en caso de contar con una meta cuantitativa, se midió en función del incremento o decremento del indicador, a través del tiempo.

#### 5.4. Valoración de los indicadores

Una vez clasificados los indicadores por eje vertebral, se inició la valoración de cada uno de ellos, para lo cual se utilizó la siguiente expresión:

$$\%Al_i = \left( \frac{Vol_i}{Vcl_i} \right) 100 \quad \begin{cases} \%Al_i = \text{Porcentaje de avance de un indicador } i \\ Vol_i = \text{Valor alcanzado por el } i \\ Vcl_i = \text{Valor programado del indicador } i \end{cases} \quad \dots(1)$$

Para el determinar el grado de cumplimiento y de implantación del indicador se utilizó una ponderación proporcional, dependiendo de los años en los cuales fue evaluado el indicador.

#### Eje Vertebral: Extensión y difusión

**Indicador:** Títulos editados de texto, consulta y cultura general de contenidos científicos y técnicos que benefician a la comunidad politécnica y público en general.

**Meta SE32E010101C:** Editar 300 títulos e imprimir 300,000 volúmenes de libros de texto, obras técnicas, científicas y culturales, en apoyo a las necesidades de los alumnos y académicos del Instituto Politécnico Nacional, en el trienio 2010-2012

Títulos editados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	225	200	109	212	87	107
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-11.11	-45.50	94.50	-58.96	22.99
Grado de Implantación		111.50			82.01	
Ponderación 50%		55.75			41.01	
Indicador de grado de implantación	<b>96.76</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP



**Indicador:** Títulos en formato digital de libro electrónico a disposición de Comunidad politécnica y público en general, sin ningún costo Comunidades atendidas en servicio social

**Meta SE32E010101C:** Incorporar en el trienio 2010-2012, 200 títulos a página web de la Dirección, para beneficiar a la comunidad politécnica y público en general con la consulta gratuita

Títulos en formato digital de libro electrónico a disposición de Comunidad politécnica y público en general						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	95	725	116	116	450	106
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		663.16	-84.00	0.00	287.93	-76.44
Grado de Implantación		290.12			205.74	
Ponderación 50%		145.06			102.87	
Indicador de grado de implantación		247.93				

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Personas atendidas en servicio social

**Meta SE20E010103B:** Beneficiar anualmente a 375,000 personas de comunidades radicadas en zonas de alta marginación, llevando a cabo 35,000 acciones de salud, desarrollando 35 proyectos de infraestructura social y participando en 35 proyectos desarrollados por 10 alumnos y pasantes del nivel medio superior y por 950 alumnos y pasantes de nivel superior, con el propósito de apoyar la creación de capital de las comunidades y grupos sociales menos favorecidos, durante el periodo 2010-2012.

Personas atendidas en servicio social						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	452,154	521,404	432,805	456,861	177,446	163,988
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		15.32	-16.99	5.56	-61.16	-7.58
Grado de Implantación		100.28			65.63	
Ponderación 50%		50.14			32.81	
Indicador de grado de implantación		82.95				

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Acciones de salud

**Meta SE20E010103B:** Beneficiar anualmente a 375,000 personas de comunidades radicadas en zonas de alta marginación, llevando a cabo 35,000 acciones de salud, desarrollando 35 proyectos de infraestructura social y participando en 35 proyectos desarrollados por 10 alumnos y pasantes del nivel medio superior y por 950 alumnos y pasantes de nivel superior, con el propósito de apoyar la creación de capital de las comunidades y grupos sociales menos favorecidos, durante el periodo 2010-2012.

Acciones de salud						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	41,023	52,471	41,043	30,760	32,163	27,222
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		27.91	-21.78	-25.05	4.56	-15.36
Grado de Implantación		92.75			94.60	
Ponderación 50%		46.38			47.30	
Indicador de grado de implantación	<b>93.68</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Tasa de crecimiento de los prestadores de servicio social.

**Meta SE20E030101B:** Registrar anualmente 12,000 prestadores de servicio social de nivel superior y 8,000 de nivel medio superior que participen en programas de servicio social, durante el trienio 2010-2012.

Tasa de crecimiento de los prestadores de servicio social.						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	17,092	29,799	20,803	25,787	24,077	23,797
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		74.34	-30.19	23.96	-6.63	-1.16
Grado de Implantación		121.48			96.10	
Ponderación 50%		60.74			48.05	
Indicador de grado de implantación	<b>108.79</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias

Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1,117	1,662	1,315	1,538	1,338	1,790
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		48.79	-20.88	16.96	-13.00	33.78
Grado de Implantación		113.81			110.39	
Ponderación 50%		56.90			55.19	
Indicador de grado de implantación	<b>112.10</b>					

**Indicador:** Personas atendidas en Unidades Móviles de Aprendizaje

Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			9,851	450	8,329	2,8476
Razón de crecimiento con respecto al año anterior				-95.43	1750.89	241.89
Grado de Implantación		-95.43			251.80	
Ponderación 50%		-47.72			125.90	
Indicador de grado de implantación	<b>78.18</b>					

**Indicador:** Comunidades atendidas en Unidades Móviles de Aprendizaje

Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			12	6	50	136
Razón de crecimiento con respecto al año anterior				-50.00	733.33	172.00
Grado de Implantación		-50.00			213.78	
Ponderación 50%		-25.00			106.89	
Indicador de grado de implantación	<b>81.89</b>					



**Indicador:** Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la Vida

Alumnos participantes en brigadas multidisciplinarias						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	12	12	12	12	12	12
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grado de Implantación		100.00			100.00	
Ponderación 50%		50.00			50.00	
Indicador de grado de implantación	100.00					

**Indicador:** Participantes presenciales en actividades de Educación Continua

**Meta SE06E010201C:** Mantener el número de programas de educación continua impartidos anualmente en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012

Participantes presenciales en actividades de Educación Continua						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	82,136	97,656	111,698	114,263	116,697	175,105
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		18.90	14.38	2.30	2.13	50.05
Grado de Implantación		110.74			126.09	
Indicador de grado de implantación	118.41					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Participantes a distancia en actividades de Educación Continua

**Meta SE06E010201C:** Mantener el número de programas de educación continua impartidos anualmente en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012

Participantes a distancia en actividades de Educación Continua						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	21,839	35,035	19,866	22,722	17,532	13,973
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		60.42	-43.30	14.38	-22.84	-20.30
Grado de Implantación		109.40			78.43	
Ponderación 50%		54.70			39.21	
Indicador de grado de implantación	<b>93.91</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Eventos de Educación continua presenciales

Eventos de Educación continua presenciales						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1,650	2,584	3,430	3,445	3,538	3,877
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		56.61	32.74	0.44	2.70	9.58
Grado de Implantación		128.63			106.14	
Ponderación 50%		64.31			53.07	
Indicador de grado de implantación	<b>117.38</b>					

**Indicador:** Eventos de Educación continua a distancia

Eventos de Educación continua a distancia						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	1,650	2,584	3,430	3,445	3,538	3,877
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		56.61	32.74	0.44	2.70	9.58
Grado de Implantación		128.63			106.14	
Ponderación 50%		64.31			53.07	
Indicador de grado de implantación	<b>117.38</b>					



**Indicador:** Convenios celebrados en materia de Educación Continua

Convenios celebrados en materia de Educación Continua						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado					13	63
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	0.00	0.00	0.00	384.62
Grado de Implantación		0.00			242.31	
Ponderación 50%		0.00			121.15	
Indicador de grado de implantación	<b>121.15</b>					

**Eje Vertebral: Internacionalización**

**Meta SEV020201B:** Contar con la participación anual de 100 estudiantes del Instituto en programas de movilidad nacional e internacional en el periodo 2010-2012.

**Indicador:** Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional

Alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	418	255	97	432	217	343
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-39.00	-61.96	345.36	-49.77	58.06
Grado de Implantación		179.65			104.15	
Ponderación 50%		89.83			52.07	
Indicador de grado de implantación	<b>141.90</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos visitantes nacionales en movilidad hacia el IPN

**Meta SE19V020202B:** Contar con el ingreso anual al Instituto de 40 estudiantes externos a través de algún programa de movilidad nacional o internacional, en el periodo 2010-2012.

Alumnos visitantes nacionales en movilidad hacia el IPN						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	0	90	144	182	77	82
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	60.00	26.39	-57.69	6.49
Grado de Implantación		143.19			74.40	
Ponderación 50%		71.60			37.20	
Indicador de grado de implantación	<b>108.80</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos visitantes internacionales en movilidad hacia el IPN

**Meta SE19V020202B:** Contar con el ingreso anual al Instituto de 40 estudiantes externos a través de algún programa de movilidad nacional o internacional, en el periodo 2010-2012.

Alumnos visitantes internacionales en movilidad hacia el IPN						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	0	92	0	143	21	24
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	-100.00	143.00	-85.31	14.29
Grado de Implantación		143.00			64.49	
Ponderación 50%		71.50			32.24	
Indicador de grado de implantación	<b>103.74</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

### Eje Vertebral: Cooperación

**Indicador:** Convenios generales y específicos formalizados

Convenios celebrados en materia de Educación Continua						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	138	115	166	193	121	157
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-16.67	44.35	16.27	-37.31	29.75
Grado de Implantación		113.50			96.22	
Ponderación 50%		56.75			48.11	
Indicador de grado de implantación	<b>104.86</b>					

**Indicador:** Convenios de cooperación académica y científico- tecnológicos signados

**Meta SE17V010102B:** Incrementar a 695 el número de convenios tecnológicos celebrados en los tres niveles educativos, durante el periodo 2010-2012.

Convenios de cooperación académica y científico- tecnológicos signados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	201	205	317	412	331	288
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		1.99	54.63	29.97	-19.66	-12.99
Grado de Implantación		127.58			83.67	
Ponderación 50%		63.79			41.84	
Indicador de grado de implantación	<b>105.63</b>					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Alumnos participantes en redes de cooperación académica

Alumnos participantes en redes de cooperación académica						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado			129	259	135	239
Razón de crecimiento con respecto al año anterior				100.78	-47.88	77.04
Grado de Implantación		100.78			114.58	
Ponderación 50%		50.39			57.29	
Indicador de grado de implantación	<b>107.68</b>					

### Eje vertebral: Vinculación

**Indicador:** Servicios tecnológicos prestados a los sectores público y social

**Meta SE17V010202B:** Formular y operar un programa anual que atienda las necesidades detectadas en el sector productivo con la participación de las unidades académicas, durante el periodo 2010-2012.

Servicios tecnológicos prestados a los sectores público y social						
					2010	2011
Valor alcanzado					24	24
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						0.00
Grado de Implantación		0.00			100.00	
Ponderación 50%		0.00			100.00	
Indicador de grado de implantación	100.00					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Contratos de investigación y desarrollo tecnológico gestionados

**Meta SE17V060101B:** Atender mediante convenios, contratos o acuerdos la demanda del sector social de al menos dos proyectos empresariales de innovación, que impacten en el desarrollo local y nacional para el trienio 2010-2012.

Contratos de investigación y desarrollo tecnológico gestionados						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	22	13	26	10	3	4
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-40.91	100.00	-61.54	-70.00	33.33
Grado de Implantación		98.19			81.67	
Ponderación 50%		49.10			40.83	
Indicador de grado de implantación	89.93					

Nota: El grado de implantación fue calculado en función de lo programado en la Meta PIMP

**Indicador:** Proyectos innovadores desarrollados

Proyectos innovadores desarrollados							
					2010	2011	
Valor alcanzado					6	18	
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						200.00	
Grado de Implantación					300.00		
Ponderación 50%						150.00	
Indicador de grado de implantación	<b>150.00</b>						

**Indicador:** Docentes participantes en empresas incubadas, constituidas en acompañamiento, graduadas.

Docentes participantes en empresas incubadas, constituidas en acompañamiento, graduadas						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	4	4	5	5	6	6
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		0.00	25.00	0.00	20.00	0.00
Grado de Implantación		107.25			110.00	
Ponderación 50%	53.63				55.00	
Indicador de grado de implantación	<b>108.63</b>					

**Indicador:** Docentes participantes en proyectos vinculados

Docentes participantes en proyectos vinculados							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Valor alcanzado					3	4	
Razón de crecimiento con respecto al año anterior						33.33	
Grado de Implantación					133.33		
Ponderación 50%						133.33	
Indicador de grado de implantación	<b>133.33</b>						



**Indicador:** Proyectos emprendedores.

Proyectos emprendedores						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	488	409	467	600	463	776
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-16.19	14.18	28.48	-22.83	67.60
Grado de Implantación		107.74			122.38	
Ponderación 50%		53.87			61.19	
Indicador de grado de implantación	<b>115.06</b>					

**Indicador:** Alumnos participantes en proyectos emprendedores.

Alumnos participantes en proyectos emprendedores						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	201	244	173	217	339	425
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		21.39	-29.10	25.43	56.22	25.37
Grado de Implantación		104.85			140.79	
Ponderación 50%		52.43			70.40	
Indicador de grado de implantación	<b>122.82</b>					

**Indicador:** Alumnos participantes en empresas incubadas.

Alumnos participantes en empresas incubadas						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	37	39	43	50	46	50
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		5.41	10.26	16.28	-8.00	8.70
Grado de Implantación		109.54			100.35	
Ponderación 50%		54.77			50.17	
Indicador de grado de implantación	<b>104.94</b>					



**Indicador:** Empresas incubadas.

Empresas incubadas						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	140	119	148	92	72	71
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		-15.00	24.37	-37.84	-21.74	-1.39
Grado de Implantación		89.61			88.44	
Ponderación 50%		44.80			44.22	
Indicador de grado de implantación	<b>89.02</b>					

**Indicador:** Alumnos participantes en empresas graduadas.

Alumnos participantes en empresas graduadas						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	21	25	28	32	35	40
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		19.05	12.00	14.29	9.38	14.29
Grado de Implantación		113.96			111.83	
Ponderación 50%		56.98			55.92	
Indicador de grado de implantación	<b>112.90</b>					

Empresas graduadas						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Valor alcanzado	30	74	180	194	250	300
Razón de crecimiento con respecto al año anterior		146.67	143.24	7.78	28.87	20.00
Grado de Implantación		197.24			124.43	
Ponderación 50%		98.62			62.22	
Indicador de grado de implantación	<b>160.83</b>					

## 6. Resultado del grado de implantación de los Modelos Educativo y de Integración Social

Para integrar los resultados de la evaluación de los Modelos Educativo y de Integración Social y determinar el grado de implantación de los mismos, se considerarán los elementos vertebrales correlacionados con el Modelo en cuestión, descritos en el apartado 5.3 y 5.4.

Recordando el primer supuesto del Modelo Matemático, el cual establece “que un conjunto de indicadores explican el avance de una meta, y un conjunto de metas explican el avance de un elemento vertebral, que en conjunto explican el comportamiento del modelo en cuestión, es decir de su nivel inmediato superior”; y considerando las ecuaciones 5 y 6, se determinará el grado de avance e implantación de cada uno de los Modelos en cuestión.

$$\%APoM_m = (AM_m)(PoM_m) \begin{cases} \%APoM_m = \% \text{ de avance ponderado de un eje vertebral } m \\ AM_m = \text{Avance de un eje vertebral } m \\ PoM_m = \text{Ponderación de un eje vertebral} \end{cases} \dots (5)$$

$$\%APoM_m = (AM_m)(PoeM_m) \begin{cases} \%APoM_m = \% \text{ de avance ponderado de un eje vertebral } m \\ AM_m = \text{Avance de un eje vertebral } m \\ PoeM_m = \text{Ponderación equitativa de un eje vertebral} \end{cases} \dots (6)$$

Es importante destacar que el análisis de los indicadores, se realizó en dos bloques, es decir, se valoró la evolución de los indicadores para el periodo 2007-2009, obteniendo el primer resultado; y posteriormente se analizó el periodo 2010-2011, obteniendo el segundo resultado, los cuales fueron sumados y ponderados para obtener el grado de implantación del indicador en cuestión.

### 6.1. Resultado del grado de implantación y cumplimiento del Modelo Educativo

Como se describió en el apartado 5.3, correspondiente a los supuestos técnicos para el Modelo Educativo, se definieron 5 ejes vertebrales y 47 indicadores; de acuerdo a los resultados obtenidos, en el siguiente cuadro se muestra el grado de implantación para cada eje vertebral.

Eje Vertebral	No. de Indicadores	Grado de Implantación
Centrado en el aprendizaje	13	64.86
Formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística	13	79.98
Sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo	6	88.99
Procesos flexibles e innovadores	5	70.15
Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural	10	68.01

Grado de Implantación del Modelo Educativo	<b>74.40 %</b>
--	----------------

De acuerdo al análisis realizado para cada una de los ejes vertebrales, y considerando que la ponderación otorgada es equitativa, se observó que el mayor grado de implantación, corresponde al eje denominado: “Sólida formación que facilite el aprendizaje autónomo”, con 88.99%, lo se debe en buena medida a que el Instituto continúa



incrementando la oferta de programas académicos en la modalidad no escolarizada a distancia o mixta, considerándola como una alternativa viable para ampliar la cobertura educativa ante el acelerado crecimiento poblacional y que permite el manejo flexible de horarios; cumpliendo así con la estrategia planteada para la implementación del Modelo Educativo, de desarrollar modalidades no presenciales y mixtas.

La segunda posición corresponde al eje vertebral denominado “Formación integral y de alta calidad científica, tecnológica y humanística”, con 79.98%, debido al crecimiento paulatino que ha presentado la matrícula, durante los cinco años analizados; brindando atención a 14,479 estudiantes más en 2011 con respecto a 2006; además del incremento, en términos generales, de la eficiencia terminal en un punto porcentual; así como el impulso para continuar incrementando y manteniendo los programas con reconocimiento externo, con un crecimiento del 44% de programas académicos reconocidos en cinco años, logrando en 2011 que el 78.22% de los programas cuenten con reconocimiento externo, lo que se ha logrado gracias al tránsito exitoso por los procesos de aseguramiento externo de la calidad, resultado del trabajo de una comunidad académica comprometida con las necesidades sociales y productivas de nuestro país, así como del esfuerzo realizado para fortalecer las capacidades institucionales. Otro elemento que ha contribuido en este eje vertebral, lo constituye el aumento de más del 57.99% en los investigadores miembros del SNI con respecto a 2006, siendo el resultado del fortalecimiento de los grupos de investigación, que ha sido una prioridad institucional.

Es importante señalar, que no obstante el grado de implantación alcanzado por este eje vertebral, dos de los indicadores considerados presentaron grado de implantación menor al 75%: “Programas académicos con evaluación curricular”; a diciembre de 2011, 119 de los 166 programas contaron con evaluación curricular, lo que permitió dar objetividad, confiabilidad, además de establecer la relevancia, alcance, duración y eficiencia de los programas académicos, de acuerdo con las innovaciones que el proceso educativo y la sociedad exigen en los tiempos actuales. El otro indicador fue “Docentes del IPN participantes en Redes de Investigación”, en el cual se refleja un trabajo colaborativo, arduo pero aún incipiente, con fines de intercambio, construcción y apoyo de conocimientos, que permiten brindar soluciones reales a problemas concretos; si bien se han duplicado los docentes participantes, estos apenas representan el 5.6% del total de los registrados en 2011, por lo que será necesario un replanteamiento de las acciones desarrolladas, para mejorar el comportamiento de ambos indicadores.

Finalmente, se observa que durante los últimos cinco años, la titulación ha presentado un decremento de casi 8% en el nivel superior y más del 36% en el nivel medio superior, por lo que será necesario redoblar esfuerzos y establecer mecanismos que modifiquen esta tendencia, sobre todo en el nivel superior. En el caso del nivel medio superior, la baja se debe a que una elevada proporción de los alumnos continúa sus estudios en licenciatura, por lo que no toman la opción de titulación, lo cual no se convierte en una amenaza siempre y cuando concluyan sus estudios en el nivel superior.

El eje vertebral “Procesos flexibles e innovadores”, se ubica en la tercera posición con un 70.15% de avance. De acuerdo a lo establecido en los supuestos técnicos, se observa que este eje, debería ser valorado con seis indicadores, sin embargo, sólo fueron considerados cinco; el indicador “Alumnos que acreditan unidades de aprendizaje sin cursar” no se analizó, debido a que únicamente se contó con información referente al nivel medio superior para el año 2011, por lo que es necesario dar seguimiento a dicho indicador, para consolidar la información necesaria y valorarla posteriormente, ya que constituye uno de los puntos medulares del Modelo Educativo.

En el caso de la movilidad, el Modelo Educativo establece que un estudiante puede cursar y acreditar una o un conjunto de asignaturas o experiencias formativas en otra Institución educativa nacional o del extranjero; en este sentido, el 75% de los programas académicos en la modalidad escolarizada cuentan con criterios de movilidad, lo

que permite impulsar la estrategia de internacionalización del Instituto, incluyendo el fomento y realización de actividades académicas de cooperación, como parte del quehacer sustantivo de esta Casa de Estudios.

Otra de las características consideradas en este eje vertebral, corresponde a los programas académicos con salidas laterales, que actualmente cumple el 100% de los programas del nivel medio superior, mientras que en el nivel superior, el 36% de los programas académicos tiene salidas laterales, por lo que resulta importante continuar y dar celeridad al rediseño de los planes de estudio bajo la concepción de dar a los alumnos una línea continua de formación con diversas salidas laterales, facilitándoles la incorporación al siguiente nivel de estudios, permitiéndoles establecer planes de vida y desarrollo profesional.

Con un 68.01% de implantación, se ubica en la cuarta posición el eje vertebral “Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural”; para el cual se evaluaron aspectos relacionados con los estudios de pertinencia y campo ocupacional de los programas académicos, la incorporación de lenguas extranjeras a la currícula, y el desarrollo de la investigación; obteniendo como resultado lo siguiente:

En el periodo de 2009-2011, se observa un crecimiento del 2.73% de docentes participantes en proyectos de investigación, es decir, se contó con la participación de 104 docentes más en 2011, con respecto a 2009; no obstante, al comparar con 2006 se presenta una disminución de alrededor de 900 docentes, al pasar de 4,794 en 2009 a 3,901, en 2011; por lo que será necesario realizar un estudio que identifique las principales causas que han provocado la falta de participación de los docentes.

Con respecto a los “alumnos en formación de lenguas extranjeras”, se presenta un crecimiento del 48.41% con respecto a 2006, mientras que los programas académicos que incorporan la formación en lenguas extranjeras con valor curricular, a 2011, representaron el 49.39% del total de los programas en los tres niveles educativos, por lo que será necesario impulsar acciones encaminadas a la integración de las lenguas extranjeras como una unidad de aprendizaje con valor curricular, en el 100% de los programas académicos, en función de lo establecido en el Modelo Educativo.

Con la finalidad de que los egresados del IPN cuenten con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos y tecnológicos, y que sean capaces de desempeñarse en distintos ámbitos, y de combinar adecuadamente la teoría y la práctica en su campo profesional, se establece en el Modelo Educativo la necesidad de contar con estudios de pertinencia y campo ocupacional de cada uno de los programas académicos ofertados; en este sentido, se han realizado actividades que han permitido alcanzar avances del 95% en el nivel medio superior y 53.96% en el nivel posgrado, mientras que para el nivel superior no se cuenta con la información correspondiente, por lo que se deberán realizar las acciones pertinentes para obtenerla.

Finalmente, y como lo establece el Modelo, el proceso educativo debe estar centrado en el aprendizaje, con profesores que construyan espacios para la adquisición del conocimiento y faciliten el proceso. Académicos que aprendan enseñando, que incorporen adecuadamente el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y modalidades de enseñanza no convencionales, entre otros aspectos relevantes, no olvidando que el docente se constituye en facilitador de experiencias de aprendizaje y no únicamente en transmisor de información; en este sentido, y considerando los elementos descritos anteriormente, se definió como eje vertebral el denominado “Centrado en el aprendizaje”, siendo el que reporta menor grado de avance en su implantación, con 64.86%; en este eje se valoraron aspectos tales como: docentes formados en el Modelo Educativo Institucional, Alumnos en modalidad escolarizada que cursan unidades de aprendizaje a distancia, alumnos atendidos en tutorías, por mencionar algunos.

En lo relativo a la formación docente, destaca el Diplomado de Formación y Actualización Docente para un nuevo Modelo Educativo, en el cual ha participado cerca del 42% de la planta docente, en ocho generaciones sucesivas, que diseñan un proyecto educativo innovador, desarrollan las competencias asociadas con enseñar para aprender y contribuyen a la conformación de comunidades de aprendizaje.

Cabe mencionar que se ha realizado un intenso trabajo para actualizar la oferta educativa del Instituto de acuerdo con el avance del conocimiento, los requerimientos del país y los lineamientos del Modelo Educativo; a partir de 2009, el 100% de los programas académicos correspondientes al nivel medio superior se encuentran rediseñados; en el nivel superior, se cuenta con 38 de 55 programas académicos rediseñados, lo que representa el 69% del total de los programas académicos ofertados; se observa que el área de Ciencias Sociales se encuentra totalmente rediseñada; en el área de ciencias biológicas más del 50%, mientras que en el área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas se concentran el mayor número de programas que han iniciado el proceso de rediseño y homologación.

Es importante señalar, que el análisis se realizó con 9 de los 13 indicadores propuestos, toda vez que en los cuatro que se indican a continuación, no se contó con la información suficiente para su análisis: “Docentes participantes en redes de investigación educativa”, “Alumnos en prácticas profesionales”, “Horas asignadas a prácticas escolares y/o profesionales” y “Alumnos participantes en redes académicas”.

En conclusión, y después del análisis efectuado para los periodos 2007-2009 y 2010-2011, de 38 de los 47 indicadores propuestos y teniendo como punto de referencia los resultados alcanzados en 2006, el **Grado de Implantación del Modelo Educativo calculado es de 74.40%**.

Para complementar los resultados presentados, se recomienda realizar un seguimiento y evaluación cualitativa del desarrollo curricular en el marco del Modelo Educativo Institucional para cada uno de los niveles educativos, lo que permitirá conocer los elementos específicos que deberán atenderse para consolidar su implementación.

## 6.2. Resultado del grado de implantación y cumplimiento del Modelo de Integración Social

Uno de los signos distintivos del Instituto Politécnico Nacional ha sido su relación con la sociedad, redefinida en el Modelo de Integración Social; en este sentido, se han establecido lineamientos estratégicos y modificaciones estructurales, organizativas y normativas que han impulsado y han dado mayor claridad a la gestión de la integración social. Asimismo, se crearon los eslabones necesarios para potenciar esta actividad política y articular una cadena que va desde la formación y la investigación hasta la aplicación creativa del conocimiento y la tecnología a favor del desarrollo.

En este sentido, se realizó el análisis, como se describió en el apartado 5.1, correspondiente a los supuestos técnicos para el Modelo de Integración Social en función de cuatro ejes vertebrales y 39 indicadores distribuidos de la siguiente manera:

Eje Vertebral	No. de Indicadores
Vinculación	16
Extensión y Difusión	14
Cooperación	4
Internacionalización	5
Total	39

Observando el siguiente cuadro y de acuerdo al análisis realizado para cada uno de los ejes vertebrales, recordando que la ponderación otorgada es equitativa, se observó que el eje vertebral con mayor grado de implantación, corresponde a Extensión y Difusión, con grado de implantación de 86.25%, siendo el resultado de las acciones que han permitido establecer los vínculos para la atención a necesidades sociales y de Educación Continua, principalmente.

Eje Vertebral	No. de Indicadores	Grado de Implantación
Vinculación	16	86.25
Extensión y Difusión	14	98.23
Cooperación	4	70.00
Internacionalización	5	77.98

Grado de Implantación del Modelo de Integración Social	<b>83.11</b>
--	--------------

De acuerdo a lo establecido en el Modelo de Integración Social, el servicio social deberá formar parte del curriculum y de las actividades de aprendizaje de los estudiantes de todos los niveles; en este sentido, es considerado un espacio fundamental de interacción del Instituto con su entorno, permitiéndole cumplir con su responsabilidad social. Como resultado del análisis y de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección de Estudios Superiores, en este nivel, el 55% de los programas académicos en operación tienen ya integrado al servicio social como una unidad de aprendizaje. En términos generales, la tasa de crecimiento de los prestadores de servicio social ha sido positiva en los años evaluados, y de acuerdo a la evolución que se presentó durante 2010 y 2011, se ha superado la meta planteada en el PIMP 2010-2012 de “Registrar anualmente 12,000 prestadores de servicio social de nivel superior y 8,000 de nivel medio superior que participen en programas de servicio social, durante el trienio 2010-2012”. Sin embargo, es necesario realizar las acciones necesarias para que el 100% de los programas en operación, lo consideren como parte de la curricula.

Cabe resaltar el crecimiento sostenido de la participación de estudiantes politécnicos en las brigadas multidisciplinarias de servicio social comunitario, que trabajan en las zonas rurales del país con mayores índices de marginación, contribuyendo a solucionar algunos problemas prioritarios para su desarrollo, al presentar un incremento de más de 60% en 2011, con respecto a 2009.

En materia de Educación Continua, y considerando que el tránsito hacia una sociedad del conocimiento no puede ser concebido si no se cuenta con oportunidades de desarrollo humano integral, que contribuyan al crecimiento estable y competitivo del país; el Instituto cuenta con 13 Centros de Educación Continua, que brindan una óptima y amplia gama de opciones para formar y actualizar recursos humanos capaces de generar, transmitir y difundir nuevos conocimientos, además de tener un papel fundamental en el desarrollo de la estrategia regional de atención a la sociedad con una mayor y más organizada presencia. Lo anterior, ha redundado en el crecimiento en el número

de participantes presenciales en actividades de Educación Continua, así como en los eventos y convenios celebrados; además se continúa trabajando para ampliar la cobertura de los Centros de Educación Continua, por lo que en breve iniciarán actividades en los estados de Hidalgo y Morelos.

En el Modelo de Integración Social, se establece la necesidad de ampliar las funciones de los Centros de Educación Continua, los cuales además de proporcionar atención a las demandas por educación permanente a través de nuevos ambientes de aprendizaje, en este sentido se integró a la estructura orgánica, de cada uno de ellos, con la categoría de departamento, una Unidad Politécnica de Integración Social, que realiza las funciones de enlace a través del cual se identifican las necesidades del entorno regional de los sectores productivos y sociales; con lo que se contribuye a la consolidación de las tareas enmarcadas en Modelo de Integración Social.

Con respecto al eje vertebral denominado "Vinculación", a través del análisis de 8 de los 16 indicadores propuestos, se concluye que las acciones realizadas en esta materia, han favorecido y promovido la conjunción de capacidades e intereses entre el IPN y su entorno local, regional, nacional e internacional. Por su orientación tecnológica, las actividades de vinculación, en específico la formación empresarial, se ha convertido en el puente que une el aprendizaje con la aplicación práctica, promoviendo la creatividad; prueba de ello es el crecimiento de los alumnos participantes en proyectos emprendedores, al duplicarse en los últimos cinco años. No obstante, comparados con el total de la matrícula, se observa una participación incipiente, por lo que deben continuar desarrollándose acciones que permitan incrementar ese crecimiento; otro indicador que influye de manera importante en los resultados del eje vertebral en cuestión, es el correspondiente a los proyectos innovadores desarrollados, los cuales se han triplicado de 2010 a 2011; además de los alumnos participantes en empresas graduadas, los cuales han presentando un crecimiento sostenido en los últimos cinco años, lo que ha impactado en la formación integral de los estudiantes y en la generación de conocimiento.

Otro de los factores que han permitido consolidar la vinculación con los sectores productivos, lo constituye el Modelo de Incubación Robusto (MIR), desarrollado por el Instituto; con este modelo se han creado hasta septiembre de 2012, 256 incubadoras con una cobertura en todo el territorio nacional. La mayoría son auspiciadas por instituciones educativas, tanto públicas como privadas, constituyendo la Red de Incubadoras más importante del país. Además, el Modelo ha sido utilizado en varios países Latinoamericanos.

No obstante el 86.25% de avance en este eje vertebral, será necesario establecer los mecanismos que permitan dar seguimiento a actividades tales como: proyectos vinculados desarrollados, resultados de la investigación transferidos, docentes participantes en actividades de servicio externo, los cuales son considerados como indicadores para medir el grado de implantación del eje vertebral; sin embargo, las áreas correspondientes se encuentran consolidando la información con ese nivel de desagregación, lo que impide tener una mayor precisión de los alcances de las actividades desarrolladas por el Instituto en materia de vinculación.

La estrategia de internacionalización de esta Casa de Estudios, ha incluido el fomento y realización de actividades académicas de cooperación y la inclusión de una perspectiva internacional en su quehacer sustantivo; en este contexto, se analizaron cinco indicadores, dando como resultado el 77.98% de avance en su implementación; debido, entre otras causas, al impulso otorgado a la movilidad de estudiantes, docentes e investigadores. Con respecto a la meta programa en el PIMP 2010-2012, en lo relativo a la participación de estudiantes en programas de movilidad, se observó que ha sido duplicada en 2010 y triplicada en 2011; sin embargo, el parámetro establecido fue tres veces inferior a lo alcanzado en 2009, de forma tal que aun habiendo alcanzado la meta programada, los valores se encuentran por debajo de lo reportado en 2009 y 2006, en 20% y 18% respectivamente.

Atendiendo una de las estrategias planteadas para la implementación del Modelo de Integración Social, con la finalidad de contar la participación de estudiantes extranjeros en los programas del Instituto, cabe señalar que actualmente se cuenta con 186 programas académicos reconocidos por organismos acreditadores externos, por la calidad de los servicios que ofrecen, lo que significa el 72.94% de los programas ofertados, de los cuales ocho posgrados son de Competencia Internacional, de acuerdo a lo establecido en el Padrón Nacional de Posgrados de



Calidad del CONACyT. No obstante estos resultados, se deberá incrementar y fortalecer la presencia del Instituto en el ámbito internacional, a través de ampliar la participación en asociaciones, redes y organizaciones educativas nacionales e internacionales, participación permanente en foros internacionales de interés estratégico, continuar con las alianzas con instituciones de educación superior en el extranjero, así como presencia formativa a través del PoliVirtual para estudiantes extranjeros, entre otras acciones.

Finalmente, el eje vertebral con menor grado de implementación, fue el correspondiente a la Cooperación, con 70% de avance, para el cual se analizaron cuatro indicadores, concluyendo que las acciones desarrolladas en materia de cooperación, han permitido complementar las capacidades que tiene el IPN con las existentes en otras instituciones, actuando como un agente que contribuye, de manera conjunta, a la atención de problemáticas específicas de desarrollo de la sociedad. Se observa un incremento de más del 43% en los convenios de cooperación académica y científico-tecnológicos signados en 2011, con respecto a los reportados en 2006; sin embargo, se observó un decremento de alrededor del 13% con respecto a 2010, así como un incremento de más del 77% en los alumnos participantes en redes de cooperación académica.

En conclusión, y después del análisis de 25 de 36 indicadores propuestos, que fueron valorados para los periodos 2007-2009 y 2010-2011, teniendo como punto de referencia los resultados alcanzados en 2006, se observa que las acciones realizadas han estado encaminadas a cumplir las características primordiales del Modelo, siendo estas *la integración*, a través de un trabajo colaborativo de las diferentes dependencias politécnicas, en respuesta a las necesidades y requerimientos de una sociedad en continua evolución; *la transformación*, aplicando el conocimiento adquirido y la implementación de desarrollos en investigación en atención a las demandas específicas de la sociedad; *la colaboración*, promoviendo la participación y el trabajo colaborativo de la comunidad académica con los sectores productivo y social; así como *la pertinencia* atendiendo los requerimientos de la sociedad, de acuerdo a las capacidades Institucionales; considerando estos aspectos, así como los resultados alcanzados en los últimos cinco años, el **Grado de Implantación del Modelo de Integración Social es de 83.11%**.

Cabe mencionar que será necesario continuar impulsando las acciones en materia de Integración Social, para lograr la consolidación y del Modelo.



# Anexo

# Análisis de Resultados



## Modelo Educativo

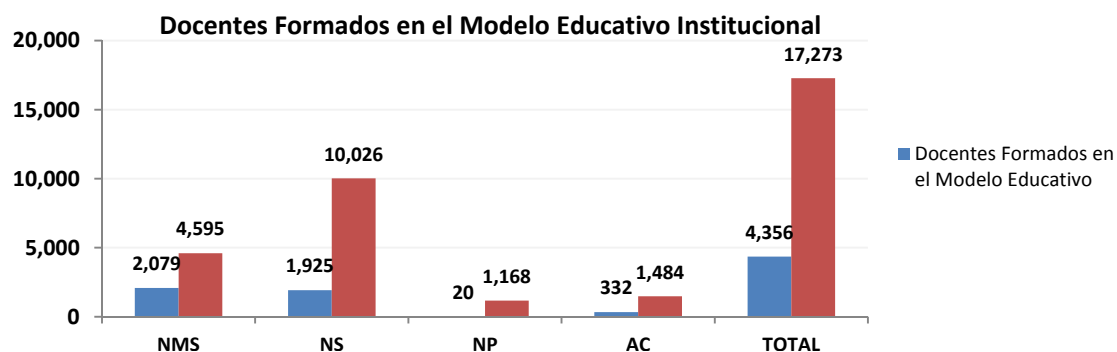
Eje vertebral: Centrado en el aprendizaje

Docentes formados en el Modelo Educativo Institucional

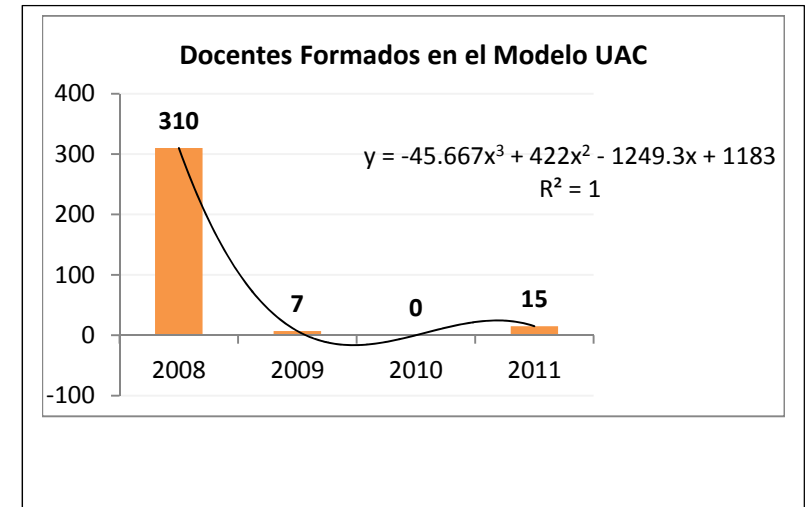
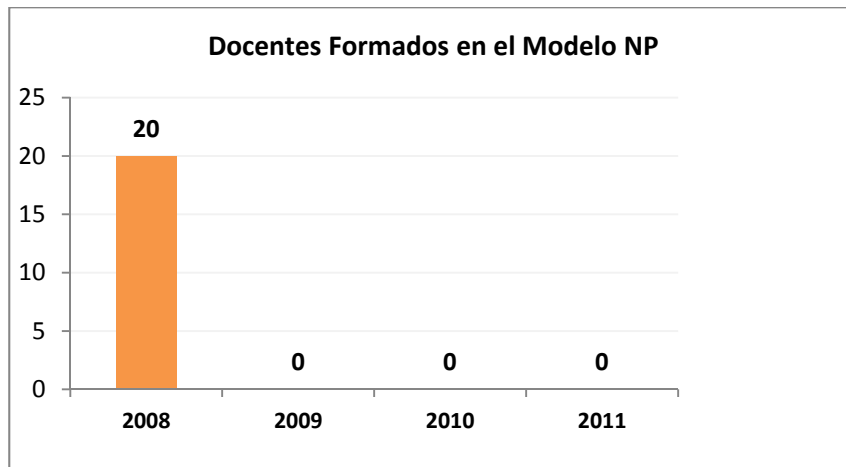
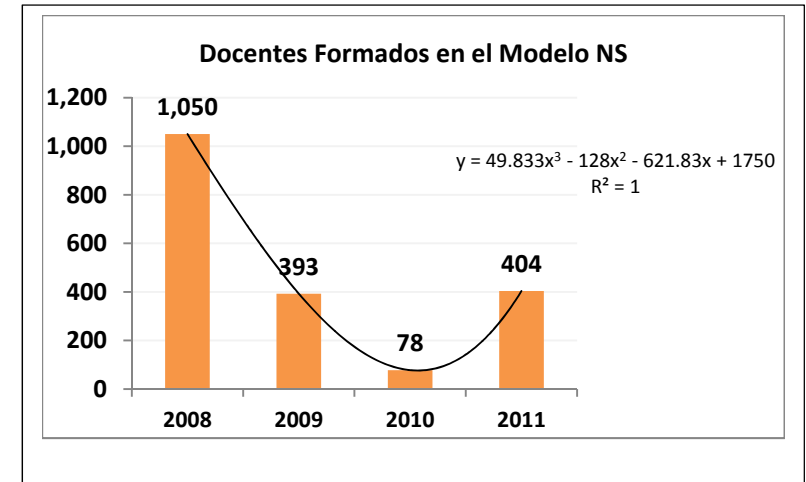
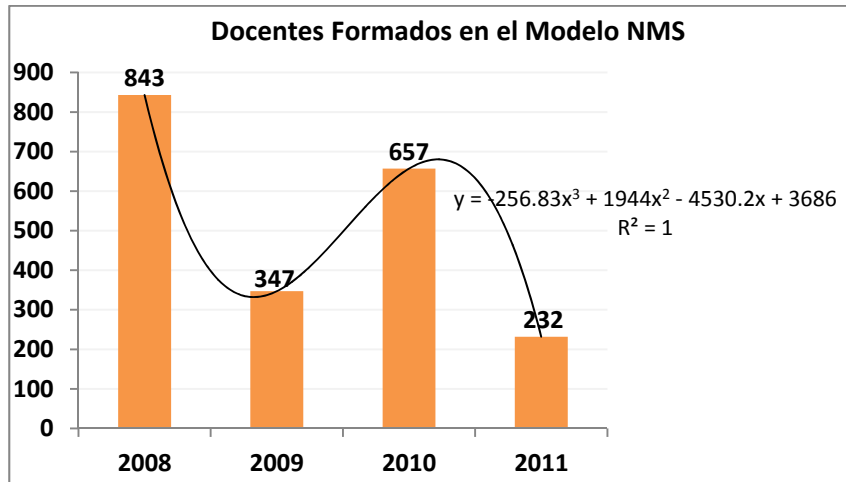
META PIMP. SA13D010102A. Coordinar durante el trienio 2010-2012, un programa de formación de profesores en la relación docencia-investigación.

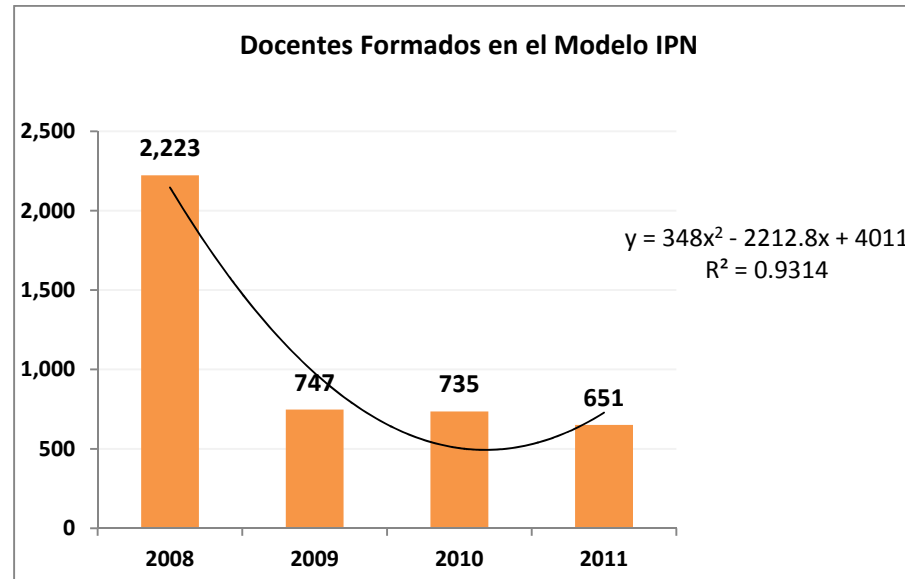
Cuadro 1. Docentes Formados en el Modelo Educativo Institucional

Nivel	2008			2009			2010			2011			Total de Docentes Formados 2011		
	Docentes formados	Total Docentes	Indicador	Docentes formados	Total Docentes	Indicador	Docentes formados	Total Docentes	Indicador	Docentes formados	Total Docentes	Indicador	Total Docentes formados	Total Docentes	Indicador
NMS	843	4,117	0.20	347	4,278	0.08	657	4,534	0.14	232	4,595	0.05	2,079	4,595	0.45
NS	1,050	8,858	0.12	393	9,578	0.04	78	10,242	0.01	404	10,026	0.04	1,925	10,026	0.19
NP	20	1,107	0.02	0	1,114	0.00	0	1,134	0.00	0	1,168	0.00	20	1,168	0.02
AC	310	1,520	0.20	7	1,504	0.00	0	1,505	0.00	15	1,484	0.01	332	1,484	0.22
<b>TOTAL</b>	<b>2,223</b>	<b>15,602</b>	<b>0.14</b>	<b>747</b>	<b>16,474</b>	<b>0.05</b>	<b>735</b>	<b>17,415</b>	<b>0.04</b>	<b>651</b>	<b>17,273</b>	<b>0.04</b>	<b>4,356</b>	<b>17,273</b>	<b>0.252</b>









Como se observa en el Cuadro 1, alrededor del 25% del personal docente se ha formado dentro del Modelo Educativo. En relación a los resultados por nivel, se puede apreciar que en el nivel medio superior se encuentra el mayor número de docentes formados; por otra parte, el nivel en el que menos académicos han participado es el Posgrado.

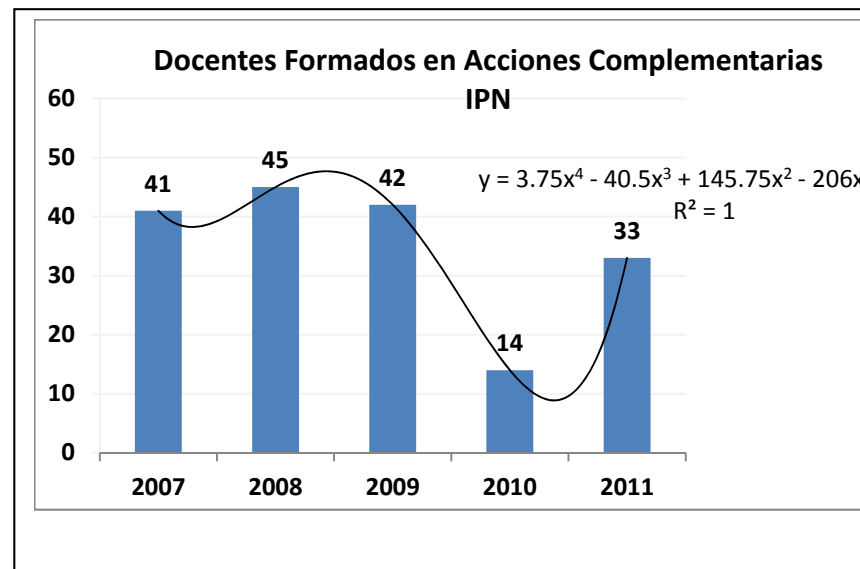
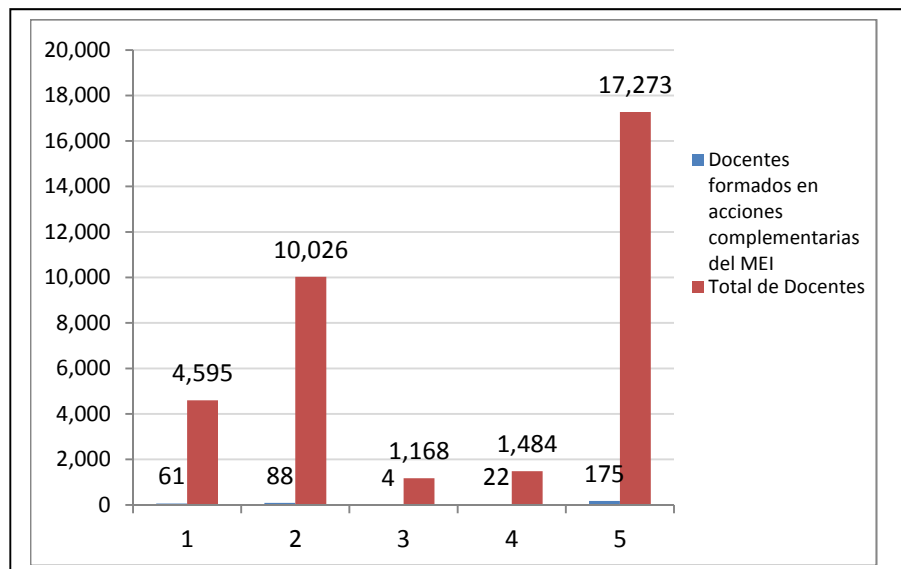


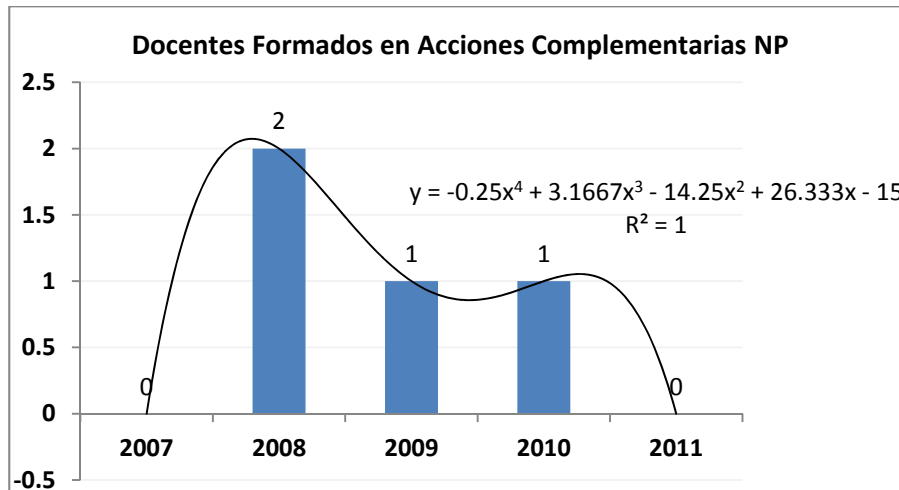
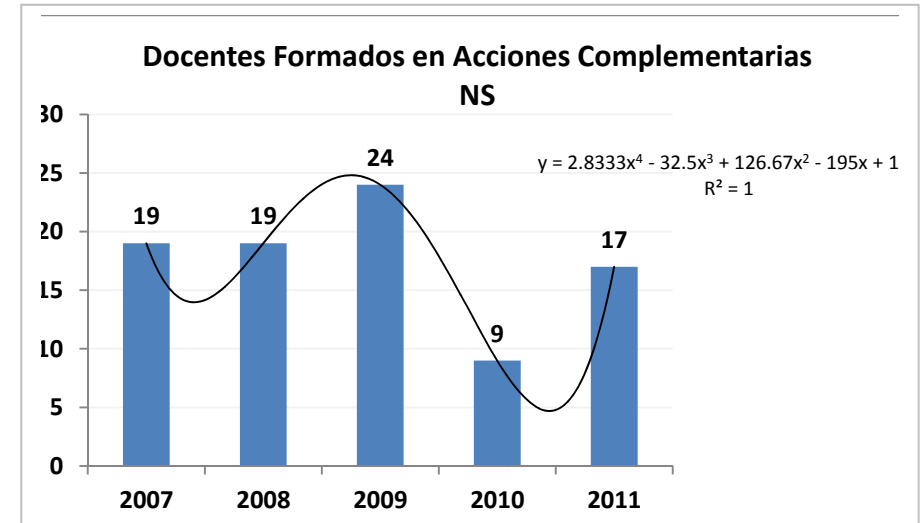
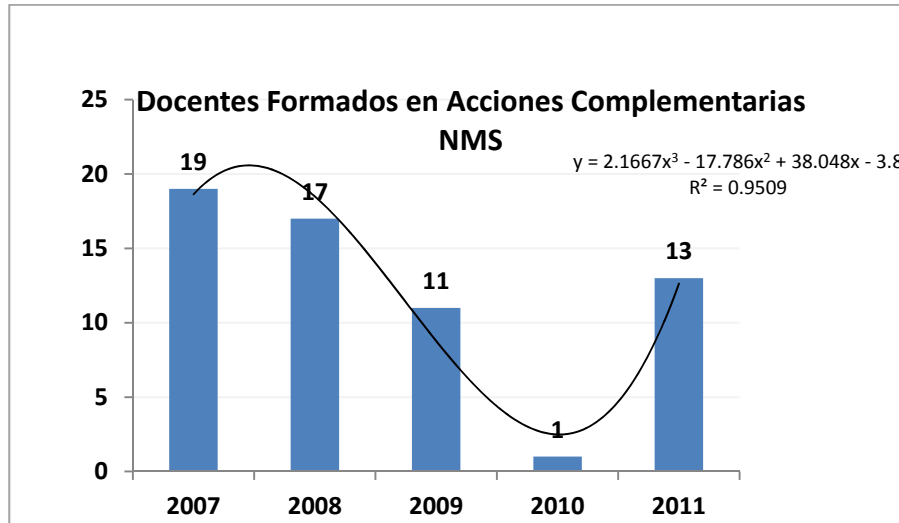
### Docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional

**META PIMP SA13D010102A.** Coordinar durante el trienio 2010-2012 un programa de formación de profesores en la relación docencia-investigador.

Cuadro 2. Docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional.

Nivel	2007	2008			2009			2010			2011			2011		
	Part.	Part.	Total Docentes	Indicador	Part.	Total Docentes	Indicador	Part.	Total Docentes	Indicador	Part.	Total Docentes	Indicador	Part.	Total Docentes	Indicador
NMS	19	17	4,117	0.00413	11	4,278	0.0026	1	4,534	0.0002	13	4,595	0.0028	61	4,595	0.0091
NS	19	19	8,858	0.00214	24	9,578	0.0025	9	10,242	0.0009	17	10,026	0.0017	88	10,026	0.0069
NP	0	2	1,107	0.00181	1	1,114	0.0009	1	1,134	0.0009	0	1,168	0.0000	4	1,168	0.0034
AC	3	7	1,520	0.00461	6	1,504	0.0040	3	1,505	0.0020	3	1,484	0.0020	22	1,484	0.0128
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>45</b>	<b>15,602</b>	<b>0.0029</b>	<b>42</b>	<b>16,474</b>	<b>0.0025</b>	<b>14</b>	<b>17,415</b>	<b>0.0008</b>	<b>33</b>	<b>17,273</b>	<b>0.0019</b>	<b>175</b>	<b>17,273</b>	<b>0.0101</b>



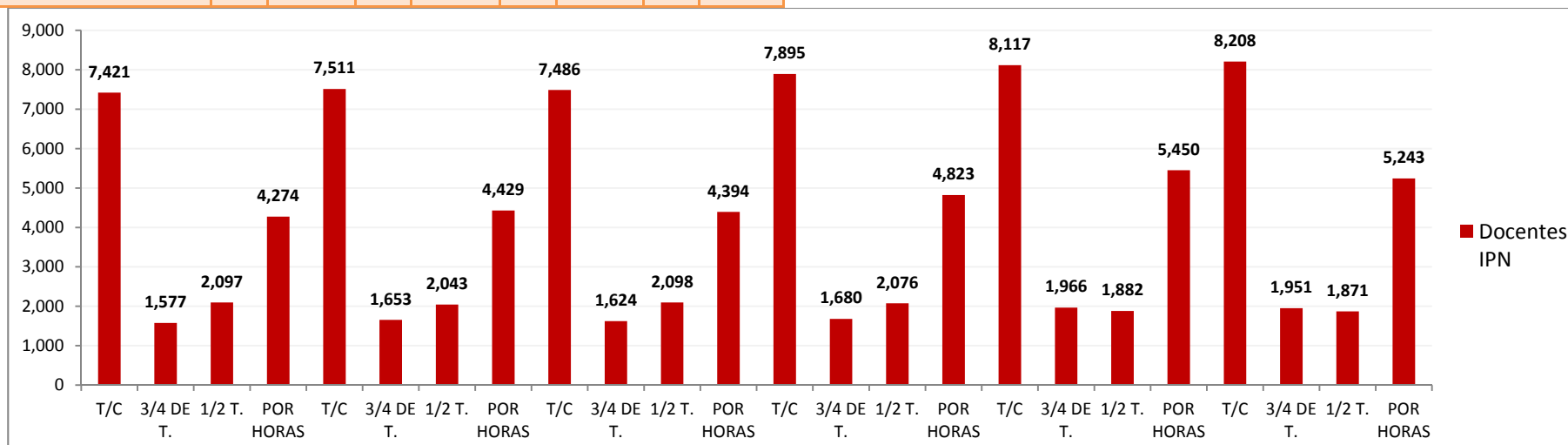


En relación a los docentes formados en acciones complementarias del Modelo Educativo Institucional, se observa que únicamente el 10% del total del personal académico ha participado en ellas. Por otra parte el mayor número de participantes se encuentra en el nivel superior, seguido del nivel medio superior, áreas centrales y finalmente posgrado.



### Docentes por tipo de nombramiento y grado académico

Año	2006				2007				2008				2009				2010			
Nivel	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS
Medio Superior	1,265	591	774	1,481	1,237	616	731	1,564	1,195	596	791	1,535	1,289	655	800	1,534	1,299	783	729	1,723
Superior	4,064	790	1,209	2,575	4,147	853	1,202	2,663	4,109	876	1,204	2,669	4,388	893	1,179	3,118	4,586	1,052	1,066	3,538
Centros de Investigación	967	24	22	41	989	23	19	38	1,031	21	19	36	1,033	22	20	39	1,058	22	20	34
Áreas Centrales	1,125	172	92	177	1,138	161	91	164	1,151	131	84	154	1,185	110	77	132	1,174	109	67	155
<b>Total</b>	<b>7,421</b>	<b>1,577</b>	<b>2,097</b>	<b>4,274</b>	<b>7,511</b>	<b>1,653</b>	<b>2,043</b>	<b>4,429</b>	<b>7,486</b>	<b>1,624</b>	<b>2,098</b>	<b>4,394</b>	<b>7,895</b>	<b>1,680</b>	<b>2,076</b>	<b>4,823</b>	<b>8,117</b>	<b>1,966</b>	<b>1,882</b>	<b>5,450</b>
Año	2010				2011															
Nivel	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS												
Medio Superior	1,299	783	729	1,723	1,279	729	722	1,865												
Superior	4,586	1,052	1,066	3,538	4,660	1,095	1,075	3,196												
Centros de Investigación	1,058	22	20	34	1,093	17	13	45												
Áreas Centrales	1,174	109	67	155	1,176	110	61	137												
<b>Total</b>	<b>8,117</b>	<b>1,966</b>	<b>1,882</b>	<b>5,450</b>	<b>8,208</b>	<b>1,951</b>	<b>1,871</b>	<b>5,243</b>												





Año	2006				2007				2008				2009			
Tipo de Nombramiento	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS
DOCTORADO	486	10	20	39	524	9	18	44	551	7	20	40	595	9	18	58
MAESTRÍA	1,341	142	209	167	1,351	159	194	208	1,353	168	176	224	1,439	185	176	313
ESPECIALIZACIÓN	564	73	70	181	572	66	72	185	551	63	70	185	536	50	71	234
LICENCIATURA	4,019	1,165	1,549	3,126	4,043	1,230	1,494	3,297	4,024	1,211	1,554	3,324	4,360	1,268	1,535	3,685
TÉCNICO SUPERIOR	87	20	12	53	86	16	16	55	87	20	24	53	91	20	26	56
BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	924	167	237	708	935	173	249	640	920	155	254	568	874	148	250	477
	7,421	1,577	2,097	4,274	7,511	1,653	2,043	4,429	7,486	1,624	2,098	4,394	7,895	1,680	2,076	4,823
Año	2010				2011											
Tipo de Nombramiento	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS	T/C	3/4 DE T.	1/2 T.	POR HORAS								
DOCTORADO	1,066	30	47	101	1,086	29	40	121								
MAESTRÍA	2,116	345	263	498	2,099	357	251	547								
ESPECIALIZACIÓN	405	47	44	252	397	42	48	133								
LICENCIATURA	3,874	1,384	1,353	4,149	3,986	1,382	1,351	4,059								
TÉCNICO SUPERIOR	122	37	30	79	116	36	37	77								
BACHILLERATO Y ESTUDIOS INFERIORES	534	123	145	371	524	105	144	306								
	8,117	1,966	1,882	5,450	8,208	1,951	1,871	5,243								

En lo relativo al personal académico por tipo de nombramiento, durante el periodo 2006-2011 el mayor porcentaje de docentes son de tiempo completo, seguido del personal contratado por horas.

Por otra parte, el personal docente que cuenta con estudios de posgrado, ha presentado un comportamiento positivo a partir del 2006; ya que en relación al 2011 se incrementaron en 55.96%.



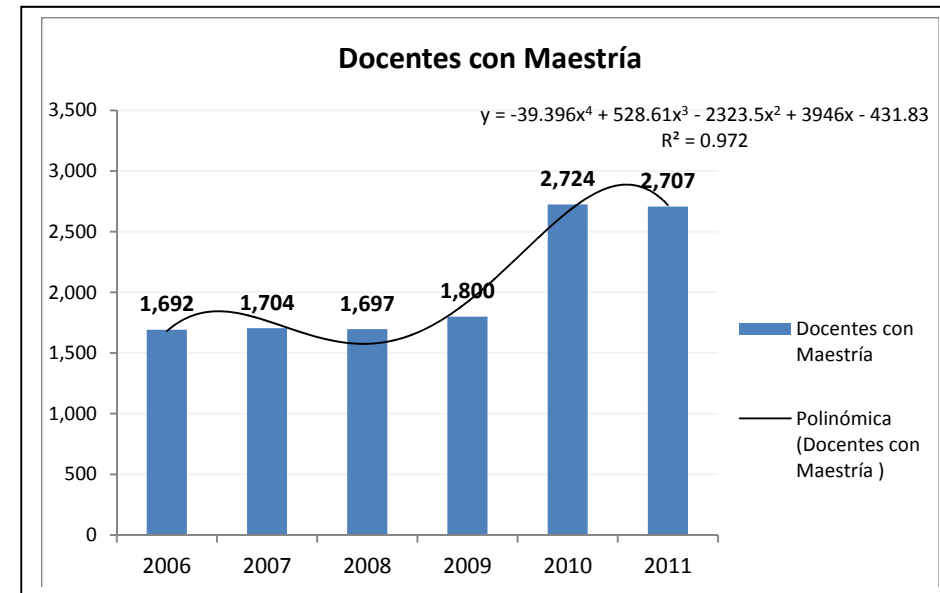
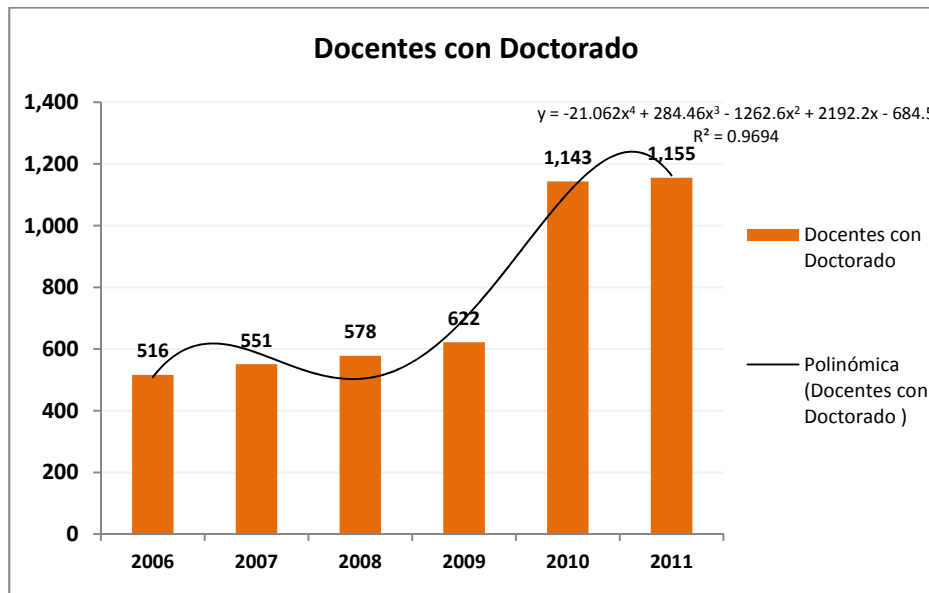
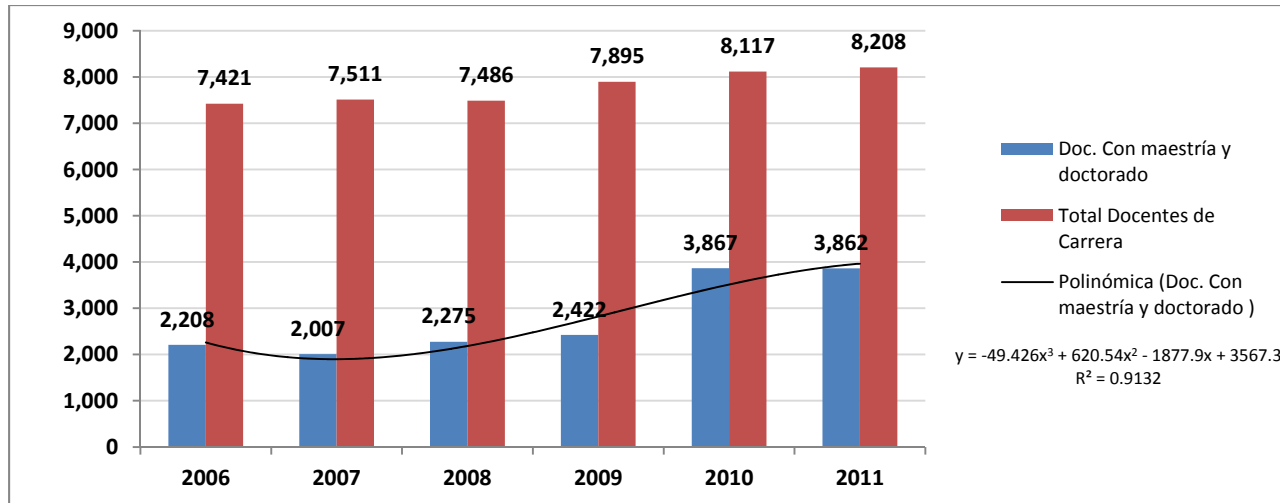
### Docentes de carrera con estudios de maestría y doctorado, por tipo de nombramiento

SA13D050201A Convocar, conformar y coordinar durante el trienio 2010-2012, un grupo interinstitucional que defina los criterios y mecanismos de evaluación y certificación del personal docente, directivo y personal de apoyo y asistencia a la educación.

NIVEL	2006			2007			2008		
	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador
DOCTORADO	516	7,421	0.070	551	7,511	0.073	578	7,486	0.077
MAESTRÍA	1,692	7,421	0.228	1,704	7,511	0.227	1,697	7,486	0.227
Doc. Con maestría y doctorado	2,208	7,421	0.298	2,255	7,511	0.300	2,275	7,486	0.304
NIVEL	2009			2010			2011		
	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador	Docentes	Total Docentes de Carrera	Indicador
DOCTORADO	622	7,895	0.079	1,143	8,117	0.141	1,155	8,208	0.141
MAESTRÍA	1,800	7,895	0.228	2,724	8,117	0.336	2,707	8,208	0.330
Doc. Con maestría y doctorado	2,422	7,895	0.307	3,867	8,117	0.476	3,862	8,208	0.471



Gráfica 1.4.1







Como se puede observar en las gráficas correspondientes, del año 2007 al 2011, los docentes que cuentan con maestría y doctorado se han incrementado paulatinamente, asimismo; del 2009 al 2010 se observa un importante crecimiento de los académicos con maestría y doctorado. Finalmente del total de los docentes con carrera, el 47% cuenta ya, con estudios de maestría y doctorado.

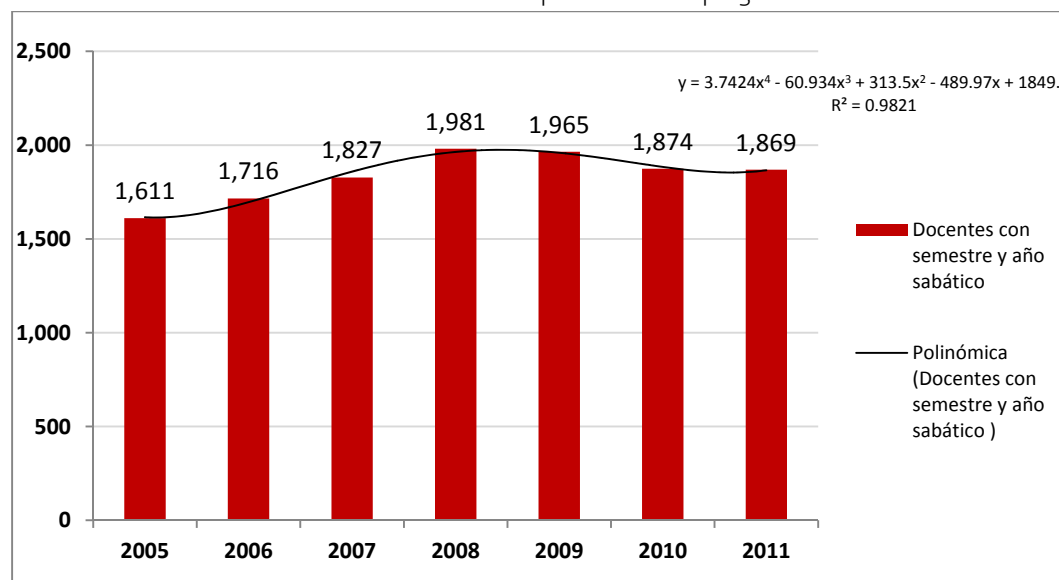


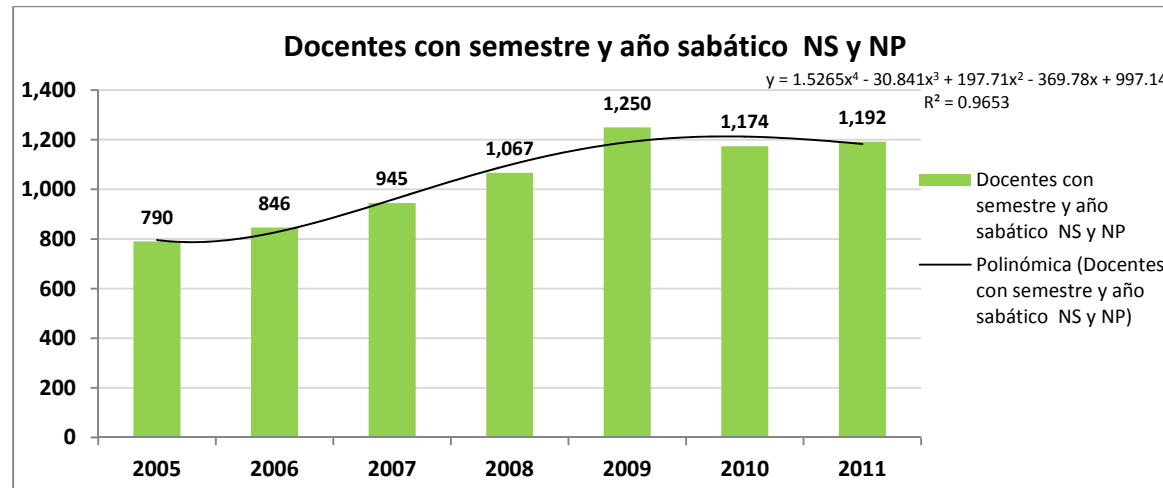
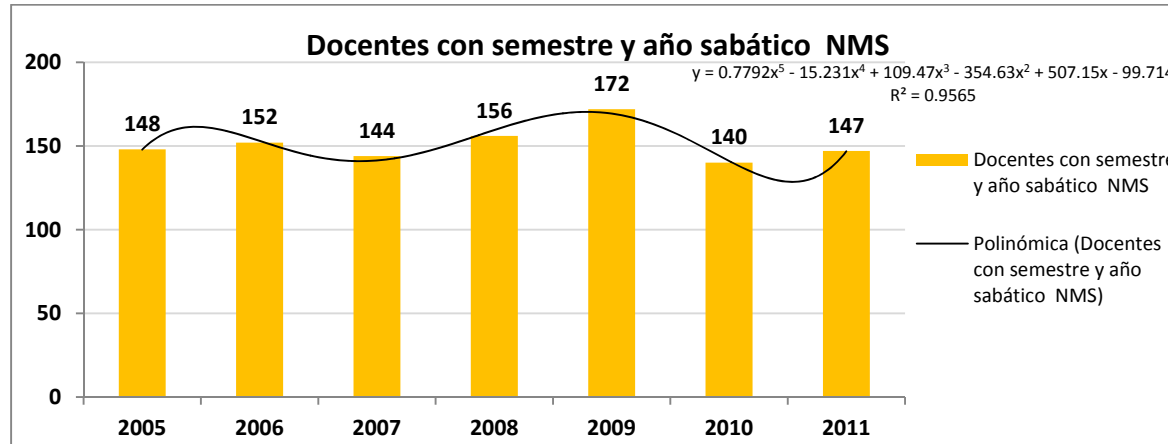
### Docentes con beca para el desarrollo de estudios de posgrado.

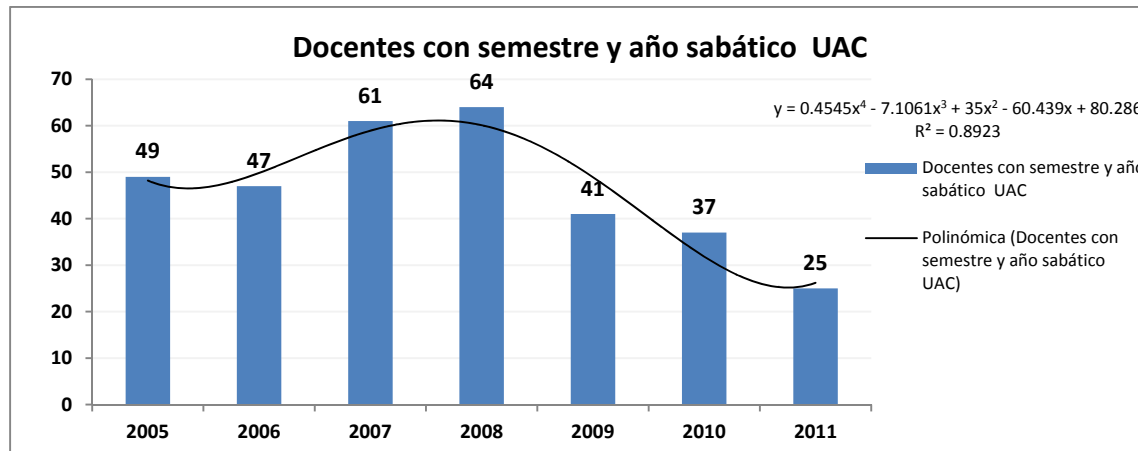
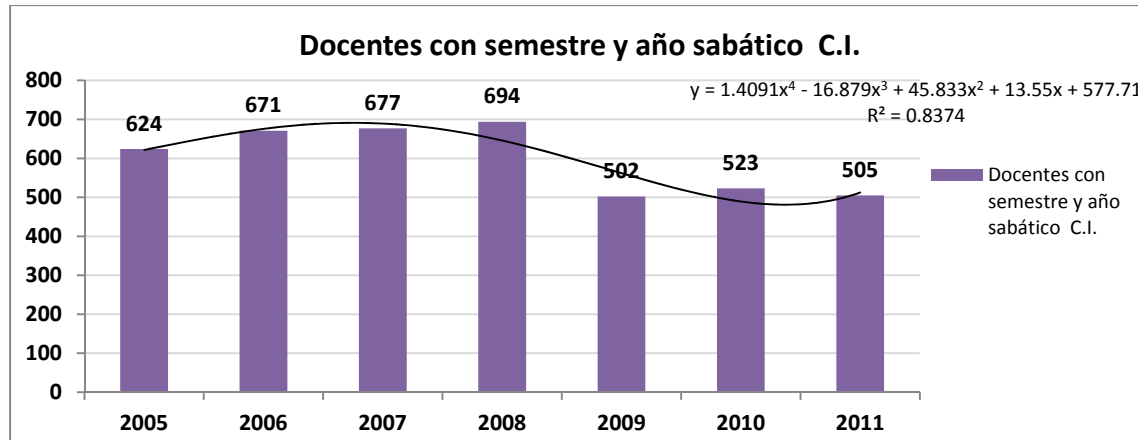
SA14P010102C. Contar para el año 2011, con las políticas académicas institucionales y aplicarlas en los programas de Estímulo al Desempeño Docente, COTEPABE y Sabático.

IPN	ESTIMULOS PARA ESTUDIOS DE POSGRADO (Exclusividad, COFAA, Banco de México, Año y Sem. Sabático)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nivel Medio Superior	148	152	144	156	172	140	147
Niveles Licenciatura y Posgrado	790	846	945	1,067	1,250	1,174	1,192
Centros de Investigación	624	671	677	694	502	523	505
Unidades del Área Central	49	47	61	64	41	37	25
<b>TOTAL</b>	<b>1,611</b>	<b>1,716</b>	<b>1,827</b>	<b>1,981</b>	<b>1,965</b>	<b>1,874</b>	<b>1,869</b>

Docentes con estímulo para estudio de posgrado







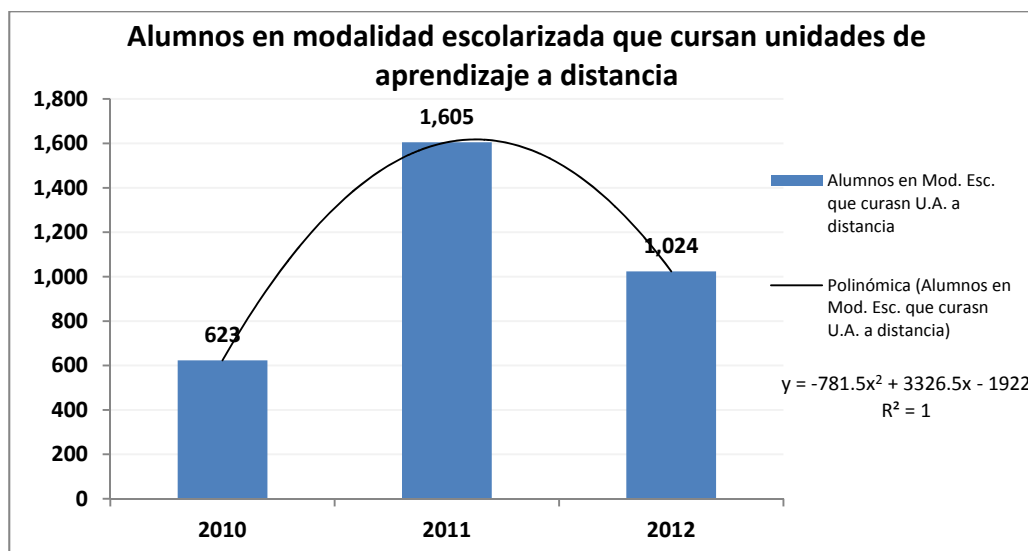
Con relación a los docentes que cuentan con apoyos para realizar estudios de posgrado, se observa que en el nivel superior y posgrado se han otorgado más estímulos, seguido de los Centros de Investigación. Por otra parte, del periodo comprendido entre el 2005 y 2011, el año en el que se autorizaron más apoyos fue en el 2008.



### Proporción de alumnos en modalidad escolarizada que cursan unidades de aprendizaje a distancia.

SA05D020301A. Ofrecer para el 2012, en todas las Unidades Académicas de los niveles medio superior y superior, un curso propedéutico para el Polivirtual y las unidades de aprendizaje institucionales en modalidad a distancia.

Unidad Académica	2010			2011			2012		
	A. que han cursado M. no Esc	Matrícula Mod. Esc.	Indicador	A. que han cursado M. no Esc	Matrícula Mod. Esc.	Indicador	A. que han cursado M. no Esc	Matrícula Mod. Esc.	Indicador
ESCA S.T.		9,090	0.000	68	8,731	0.008	202	8,731	0.023
ESCA Tep	623	6,217	0.100	1,537	5,861	0.262	686	5,861	0.117
EST		2,452	0.000		2,350	0.000	136	2,350	0.058
<b>Total</b>	623	17,759	0.035	1,605	16,942	0.095	1,024	16,942	0.060



El Modelo Educativo, brinda la opción de tránsito entre las modalidades (escolarizada y no escolarizada), de acuerdo a las necesidades de los alumnos; en este contexto, durante el primer semestre del 2012, en el nivel superior, un total de 1,024 alumnos optaron por cursar unidades de aprendizaje a distancia; comparando dicho dato con 2010, se presentó un incremento del 64.36%. Cabe mencionar que la Unidad Académica en la que mas alumnos optaron por esta opción fue la Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Tepepan.



Unidades de aprendizaje acreditadas por saberes previamente adquiridos

NIVEL MEDIO SUPERIOR

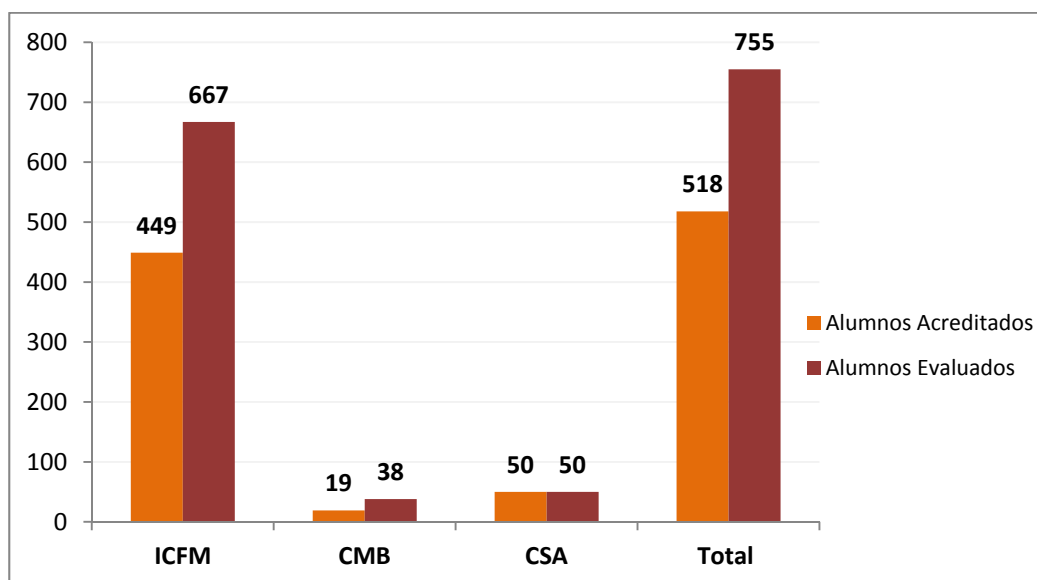
Unidad Académica	RAMA	UNIDAD DE APRENDIZAJE	ALUMNOS		Indicador
			EVALUADOS	ACREDITADOS	
"GONZALO VÁZQUEZ VELA"	ICFM	Inglés II	4	3	0.750
		Inglés IV	1	1	1.000
		Inglés VI	1	0	0.000
7 "CUAUHTÉMOC"	ICFM	Calculo Integral	6	6	1.000
		Protocolos de Investigación	1	1	1.000
		Inglés V	2	2	1.000
		Inglés II	1	1	1.000
		Computación Básica	1	1	1.000
8 "NARCISO BASSOLS"	ICFM	Inglés II	20	20	1.000
		Inglés IV	12	12	1.000
		Inglés VI	16	16	1.000
		Computación Básica I	4	4	1.000
		Computación Básica II	36	2	0.056
9 "JUAN DE DIOS BÁTIZ"	ICFM	Inglés II	170	157	0.924
		Inglés IV	140	129	0.921



Unidad Académica	RAMA	UNIDAD DE APRENDIZAJE	ALUMNOS		Indicador
			EVALUADOS	ACREDITADOS	
		Inglés V	4	4	1.000
		Inglés VI	50	41	0.820
		Computación Básica II	15	0	0.000
11 "WILFRIDO MASSIEU"	ICFM	Inglés II	76	27	0.355
		Biología Básica	2	2	1.000
		Geometría y Trigonometría	1	0	0.000
		Computación Básica	7	0	0.000
		Expresión Oral y Escrita II	6	0	0.000
		Inglés IV	59	16	0.271
	ICFM	Probabilidad y Estadística	1	1	1.000
		Física IV	1	1	1.000
		Química IV	1	1	1.000
		Inglés IV	22	1	0.045
		Filosofía II	3	0	0.000
		Historia II	3	0	0.000
		Orientación Juvenil y Profesional II	1	0	0.000
<b>Total ICFM</b>			<b>667</b>	<b>449</b>	0.673
"MIGUEL OTHON DE MENDIZABAL"	CMB	Inglés II	31	19	0.613



Unidad Académica	RAMA	UNIDAD DE APRENDIZAJE	ALUMNOS		Indicador
			EVALUADOS	ACREDITADOS	
		Computación Básica II	7	0	0.000
<b>Total CMB</b>			<b>38</b>	<b>19</b>	0.500
14 "LUIS ENRIQUE ERRO"	CSA	Inglés II	14	14	1.000
		Inglés IV	23	23	1.000
		Inglés VI	13	13	1.000
<b>Total CSA</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	1.000
<b>TOTALES</b>			<b>755</b>	<b>518</b>	<b>0.686</b>



En el Modelo Educativo se considera que, si los alumnos previamente adquirieron las competencias que se obtendrán en las unidades de aprendizaje del programa académico, sean demostradas, y así acrediten dicha unidad de aprendizaje sin necesidad de cursarla; en ese sentido, en el nivel medio superior, un total de 755 alumnos fueron evaluados; del total, el 68.60% acreditaron las unidades de aprendizaje presentadas, es decir 518 estudiantes. Cabe mencionar que el mayor porcentaje de alumnos evaluados pertenecen a la rama de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas.





## Docentes con nombramiento de tutor (PIT)

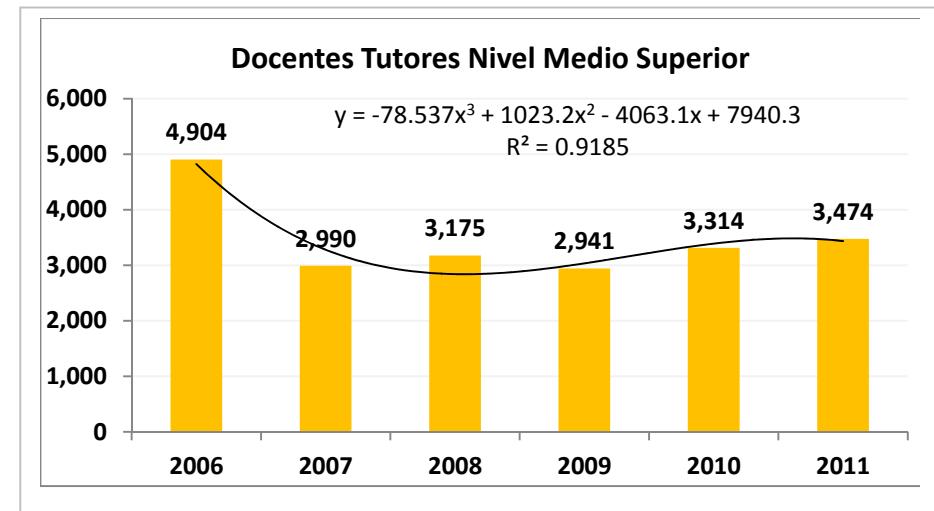
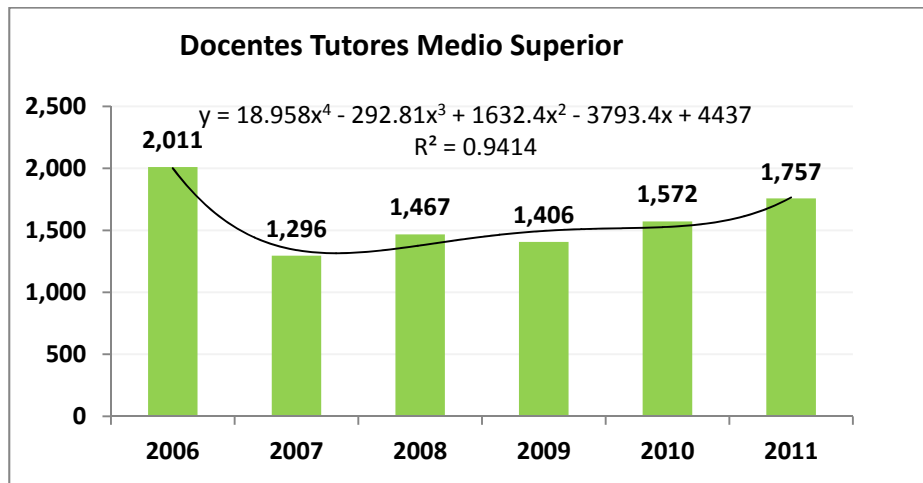
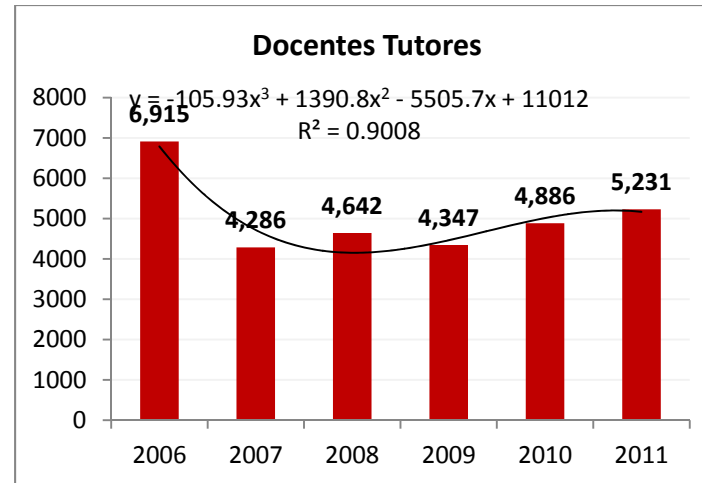
SA11D010203A. Gestionar en 2012, la estructura organizacional que apoye la coordinación institucional del Programa de Tutorías.

Cuadro 1.6.1 Docentes Tutores

NIVEL	2006			2007			2008		
	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	2,011	4,111	0.489	1,296	4,148	0.312	1,467	4,117	0.356
NIVEL SUPERIOR	4,904	8,638	0.568	2,990	8,865	0.337	3,175	8,858	0.358
<b>Total</b>	6,915	12,749	0.542	4,286	13,013	0.329	4,642	12,975	0.358
NIVEL	2009			2010			2011		
	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador	DOCENTES TUTORES	Docentes	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	1,406	4,278	0.329	1,572	4,534	0.347	1,757	4,595	0.382
NIVEL SUPERIOR	2,941	9,578	0.307	3,314	10,242	0.324	3,474	10,026	0.346
<b>Total</b>	4,347	13,856	0.314	4,886	14,776	0.331	5,231	14,621	0.358



Gráfica 1.6.1 Docentes Tutores

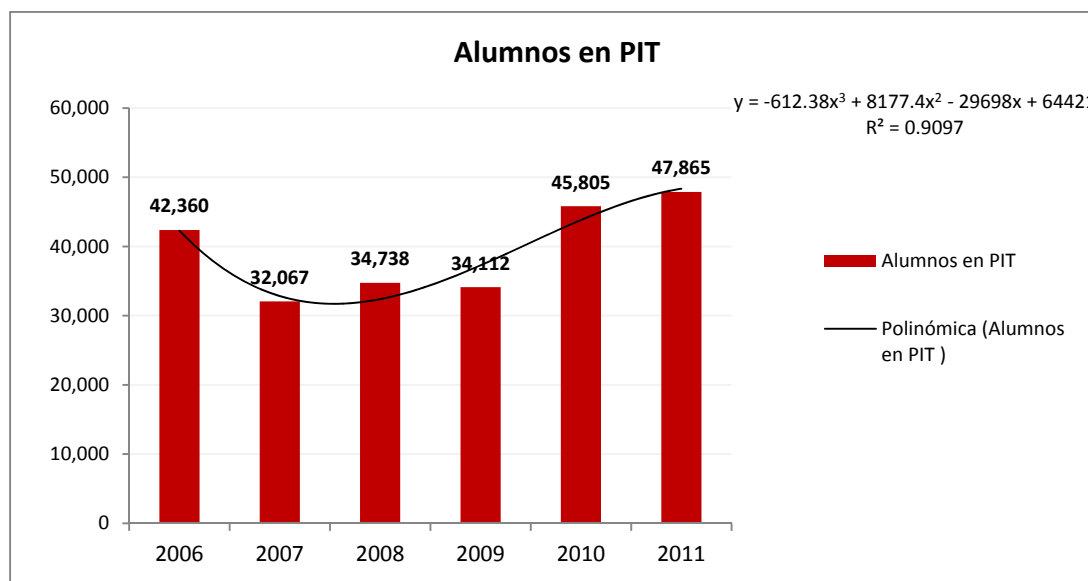


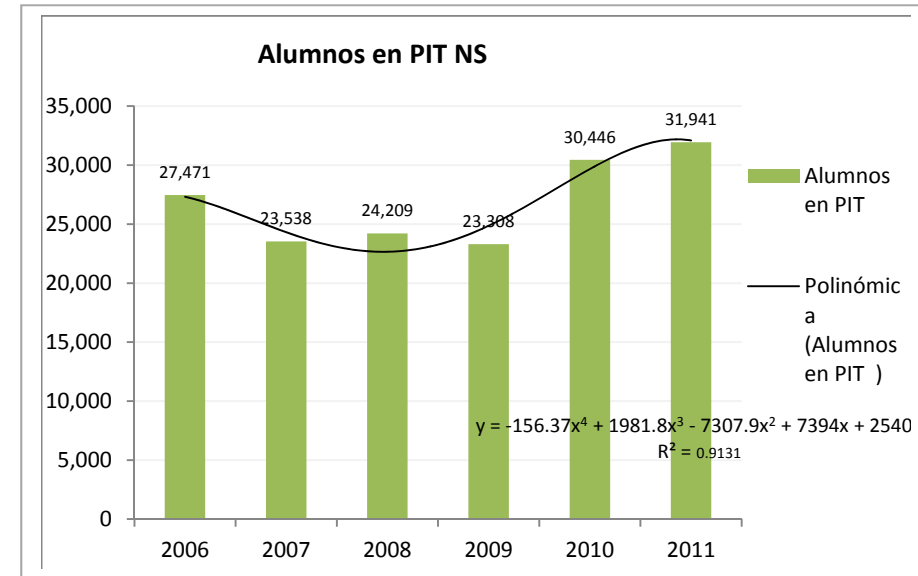
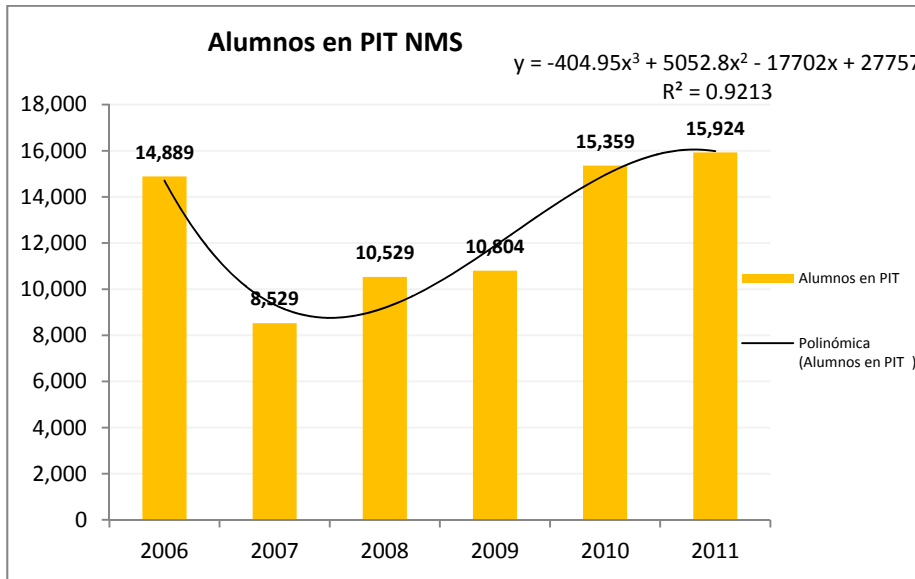
En el Modelo Educativo Institucional, la tutoría se ha considerado como un elemento indispensable para contribuir a la mejora del desempeño escolar; en este contexto, los docentes han actuado como tutores de alumnos de nivel medio superior y superior. Como se puede observar en el cuadro 1.6.1, el año en el que se presentó una mayor participación fue 2006, con 6,915 docentes tutores; en los años subsiguientes se venían presentando bajas, sin embargo en 2011 se observa un ligero incremento en ambos niveles.



### Alumnos atendidos en tutorías (PIT)

IPN	2006			2007			2008		
	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS	Indicador	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS	Indicador	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	14,889	50,079	0.297	8,529	52,422	0.163	10,529	53,176	0.198
NIVEL SUPERIOR	27,471	82,808	0.332	23,538	85,240	0.276	24,209	90,828	0.267
<b>Total</b>	<b>42,360</b>	<b>132,887</b>	<b>0.319</b>	<b>32,067</b>	<b>137,662</b>	<b>0.233</b>	<b>34,738</b>	<b>144,004</b>	<b>0.241</b>
IPN	2009			2010			2011		
	DOCENTES TUTORES	ALUMNOS ASESORES	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS ATENDIDOS	ALUMNOS	Indicador	DOCENTES TUTORES	ALUMNOS	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	10,804	54,921	0.197	15,359	56,504	0.272	15,924	58,645	0.272
NIVEL SUPERIOR	23,308	93,387	0.250	30,446	95,030	0.320	31,941	97,287	0.328
<b>Total</b>	<b>34,112</b>	<b>148,308</b>	<b>0.230</b>	<b>45,805</b>	<b>151,534</b>	<b>0.302</b>	<b>47,865</b>	<b>155,932</b>	<b>0.307</b>





El Programa Institucional de Tutorías, tiene como objetivo promover la permanencia de los estudiantes a través del acompañamiento de profesores tutores en su trayectoria académica. Durante el periodo 2006-2011, los alumnos que formaron parte del Programa, han presentado fluctuaciones, comparando los años 2009 y 2011, se presentó un incremento del 37.78%, al pasar de 34,738 a 47,865 alumnos atendidos.

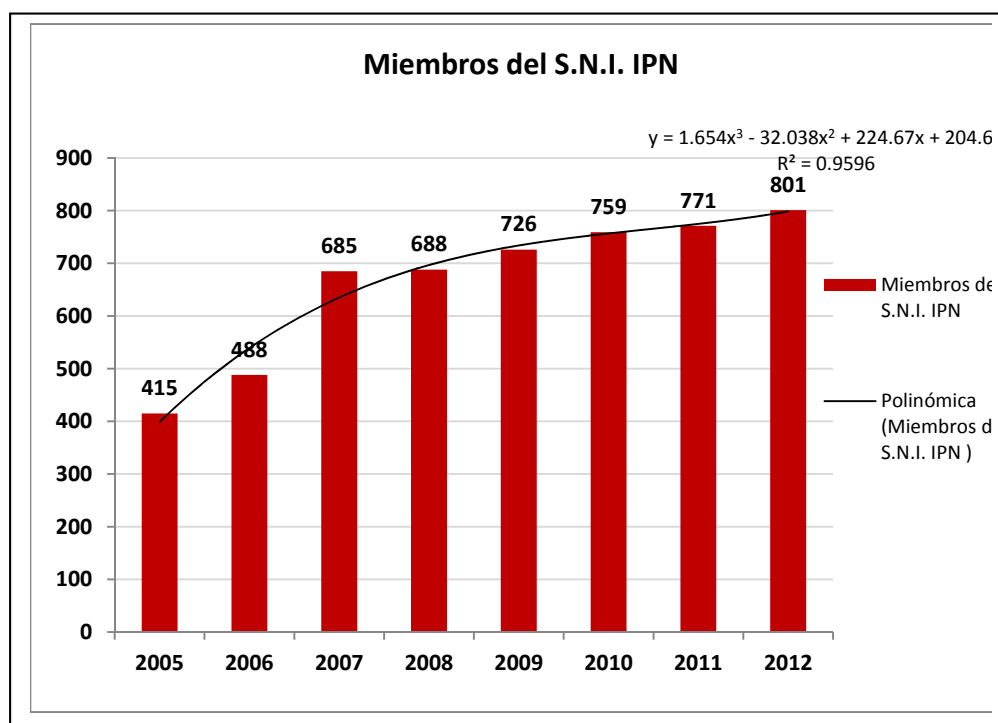


## Eje vertebral: Formación integral y de alta calidad

### Docentes miembros de Sistema Nacional de Investigadores.

SI12D010101A. Incrementar en 15% el número de participantes en el Sistema Nacional de Investigadores.

Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nivel Medio Superior	2	2	1	1	1	1	2	3
Niveles Licenciatura y Posgrado	255	302	425	430	450	470	464	493
Centros de Investigación	157	181	255	253	273	284	299	294
Unidades del Área Central	1	3	4	4	2	4	6	11
<b>Total</b>	<b>415</b>	<b>488</b>	<b>685</b>	<b>688</b>	<b>726</b>	<b>759</b>	<b>771</b>	<b>801</b>



Cambiar el título

De la gráfica por

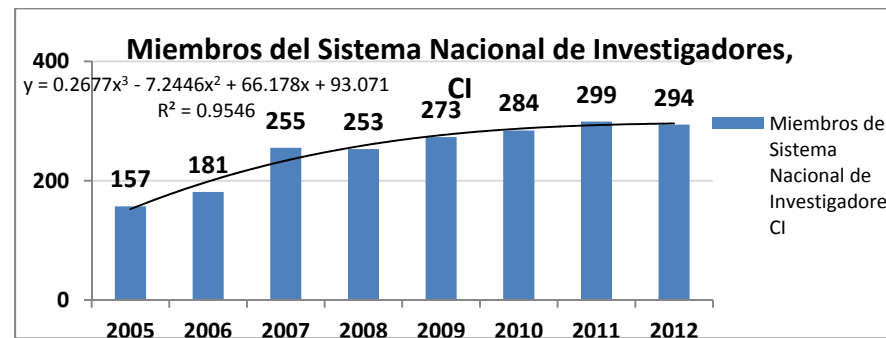
Politécnicos

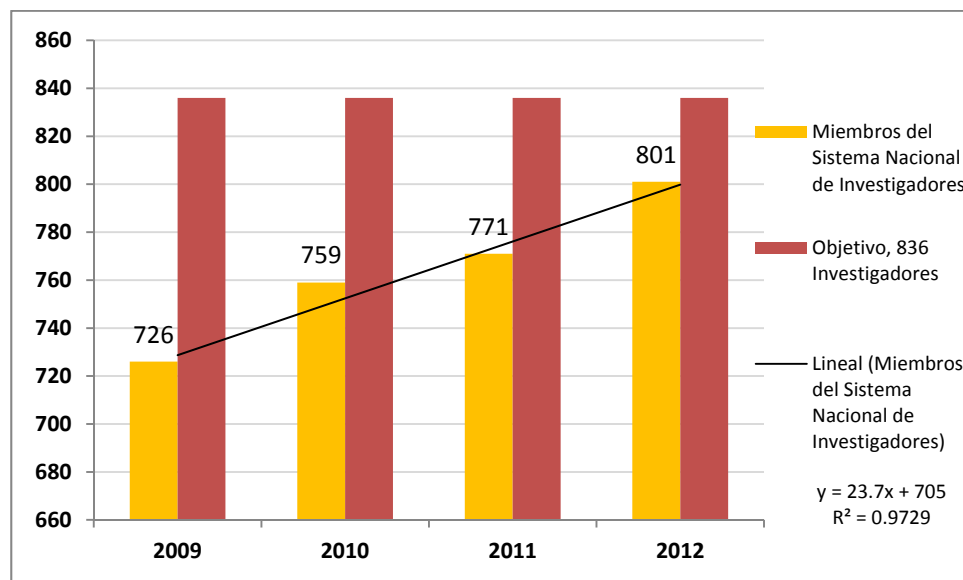
Miembros del SNI

SNI sin puntos



Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Miembros del S.N.I. NMS	2	2	1	1	1	1	2	3
Miembros del S.N.I. NS y NP	255	302	425	430	450	470	464	493
Miembros del S.N.I. CI	157	181	255	253	273	284	299	294





En relación a los docentes miembros del S.N.I. y de acuerdo a la meta SI12D010101A, la cual tiene como objetivo incrementar en 15% el número de participantes en el Sistema Nacional de Investigadores, en el primer semestre de 2012, se tienen 801 investigadores miembros politécnicos en el Sistema. Sin embargo el objetivo es alcanzar 836 docentes, por lo que restan 4.2 puntos porcentuales para lograr lo establecido en la meta correspondiente.

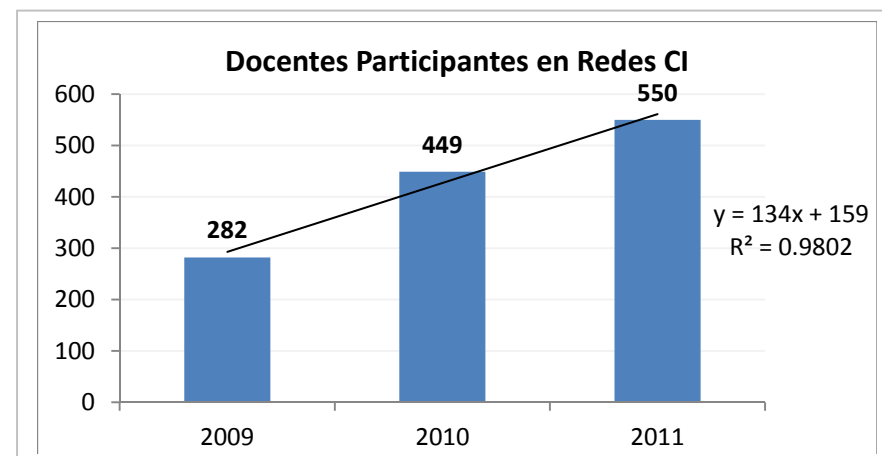
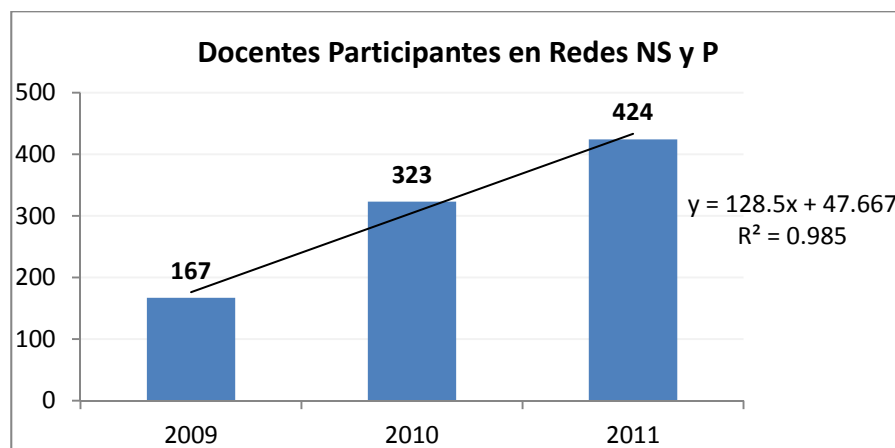
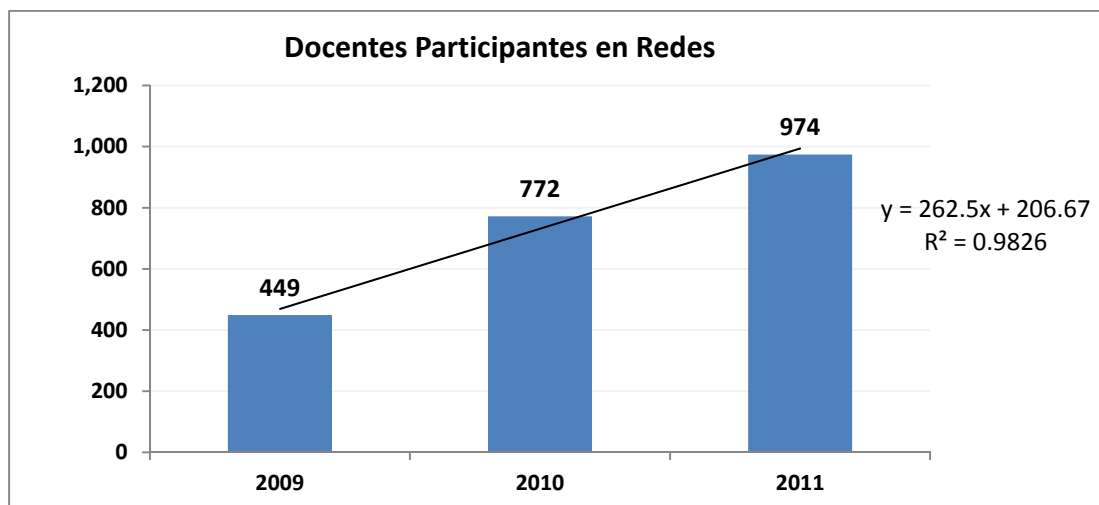


### Docentes del IPN participantes en Redes de Investigación.

SI25101001B. Crear en el trienio 2010-2012, al menos tres nuevas redes intrainstitucionales, en las que la investigación y el desarrollo conjunto se asuman como una opción preferente para abordar áreas críticas para el desarrollo del país.

NIVEL	Docentes			Part. En Redes/Part. En Proyectos	Docentes			Part. En Redes/Part. En Proyectos	Docentes		
	Part. En Redes	Part. En Proyectos	Part. En Redes/Part. En Proyectos		Part. En Redes	Part. En Proyectos	Part. En Redes/Part. En Proyectos		Part. En Redes	Part. En Proyectos	Part. En Redes/Part. En Proyectos
	2009				2010				2011		
Medio Superior		191	0.000		90	0.000	1	246	0.004		
Superior y Posgrado	167	2,201	0.076	323	2,266	0.143	423	2,116	0.200		
Centros de Investigación	282	1,327	0.213	449	1,181	0.380	550	1,454	0.378		
<b>Total</b>	<b>449</b>	<b>3,719</b>	<b>0.121</b>	<b>772</b>	<b>3,537</b>	<b>0.218</b>	<b>974</b>	<b>3,816</b>	<b>0.255</b>		





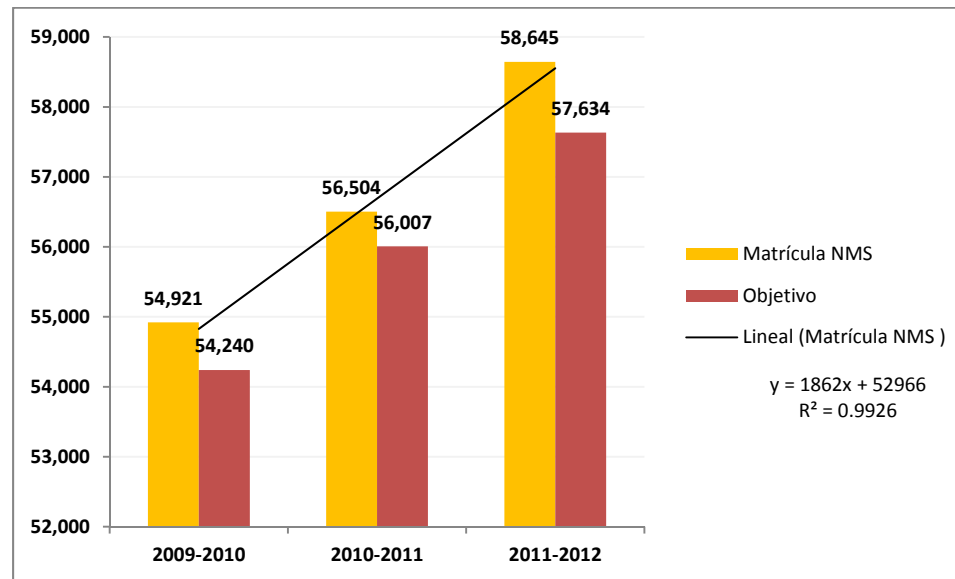
En el Modelo Educativo, el trabajo en red es fundamental; en ese contexto, del 2009 al 2011, se ha incrementado la participación de los docentes en las redes de investigación y posgrado; así, en el año 2011 formaron parte de las redes de investigación, un total de 974 docentes, dato que en comparación con 2009, presentó un incremento del 116.92%.



### Crecimiento de la matrícula

SA03D030101A. Aumentar la matrícula al menos un dos por ciento anual en el trienio 2010-2012, haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel medio superior y apoyándose en la capacidad instalada.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Matrícula NMS	54,921	56,504	58,645
Objetivo	54,240	56,007	57,634

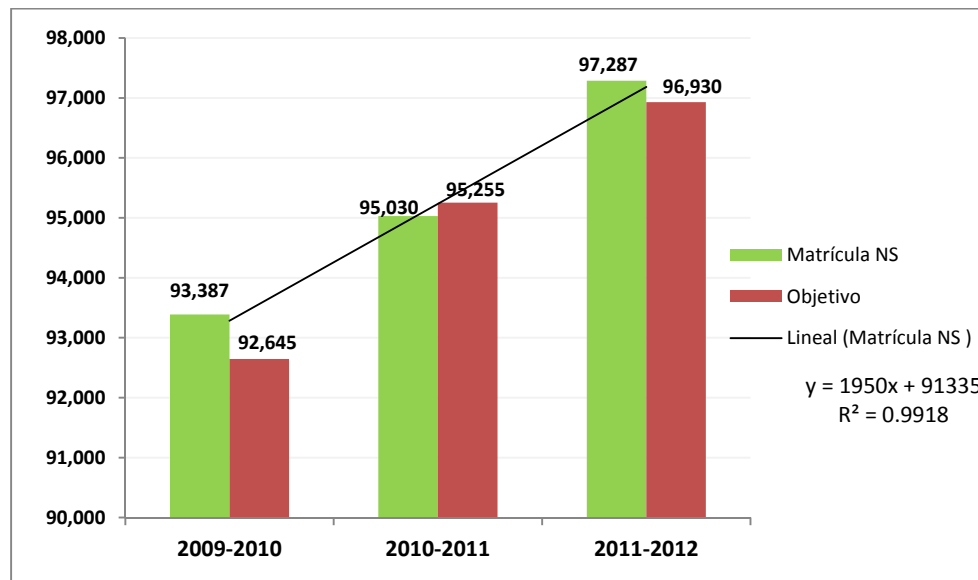


De acuerdo a lo establecido en la meta antes citada, el objetivo se ha rebasado en 1.75 puntos porcentuales, en virtud de que establecía alcanzar 57,634 alumnos; sin embargo, en el ciclo escolar 2011-2012 se atendió una matrícula total de 57,634; comparando éste último dato con el periodo 2009-2010, se presentó un incremento del 6.78%.



SA03D030102A. Aumentar la matrícula al menos dos por ciento anual en el trienio 2010-2012 haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel superior y apoyándose en la capacidad instalada.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Matrícula NS	93,387	95,030	97,287
Objetivo	92,645	95,255	96,930

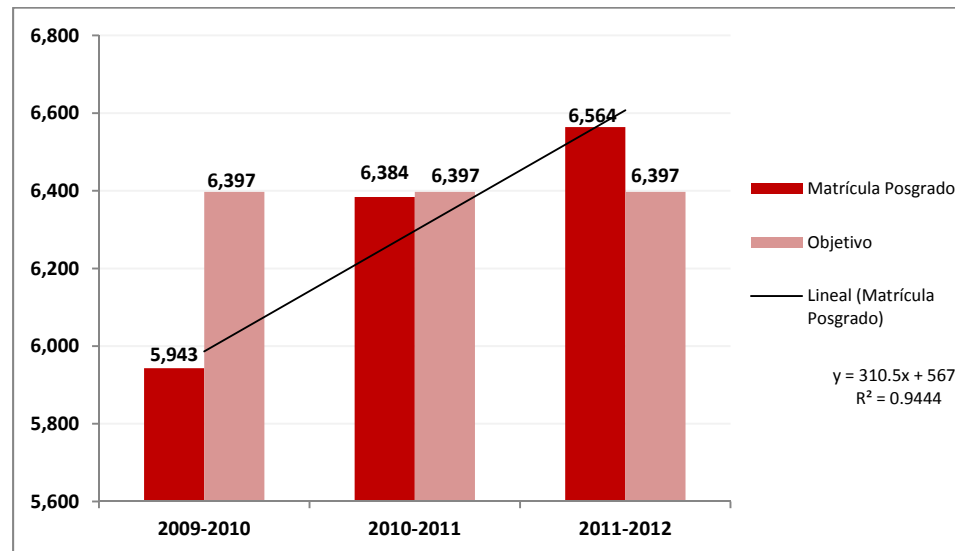


En relación a la matrícula del Nivel Superior y de acuerdo a lo establecido en la meta SA03D030102A, el objetivo se ha alcanzado, en virtud de que la cifra a obtener eran 96,930 alumnos, mientras que la matrícula atendida en 2011-2012 fue 97,287 estudiantes, por lo que se rebasó la meta en 0.36%. Realizando la comparación con el ciclo escolar 2009-2010, se presentó un incremento del 4.17% es decir 3,900 alumnos más.



**SI03D01010A.** Aumentar la matrícula al menos un 15 por ciento, durante el trienio 2010-2012, haciendo énfasis en la permanencia de los alumnos en el nivel posgrado y apoyándose en la capacidad instalada.

	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Matrícula Posgrado	5,943	6,384	6,564
Objetivo	6,397	6,397	6,397



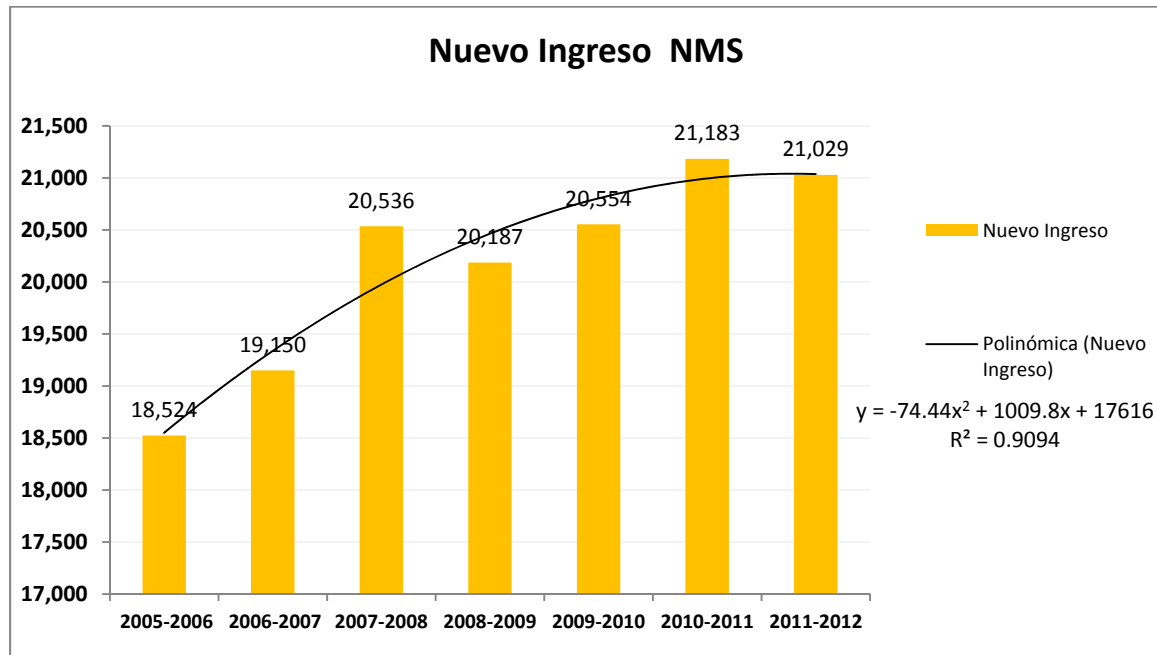
De acuerdo a lo establecido en la meta **SI03D01010A**, el objetivo se ha superado en 2.61 puntos porcentuales, en virtud de que la cifra a alcanzar era de 6,397 alumnos; sin embargo, en el ciclo escolar 2011-2012 se atendieron 6,564. Realizando el comparativo con el periodo 2009-2010 se presentó un incremento del 10.4%.



## Atención a la demanda

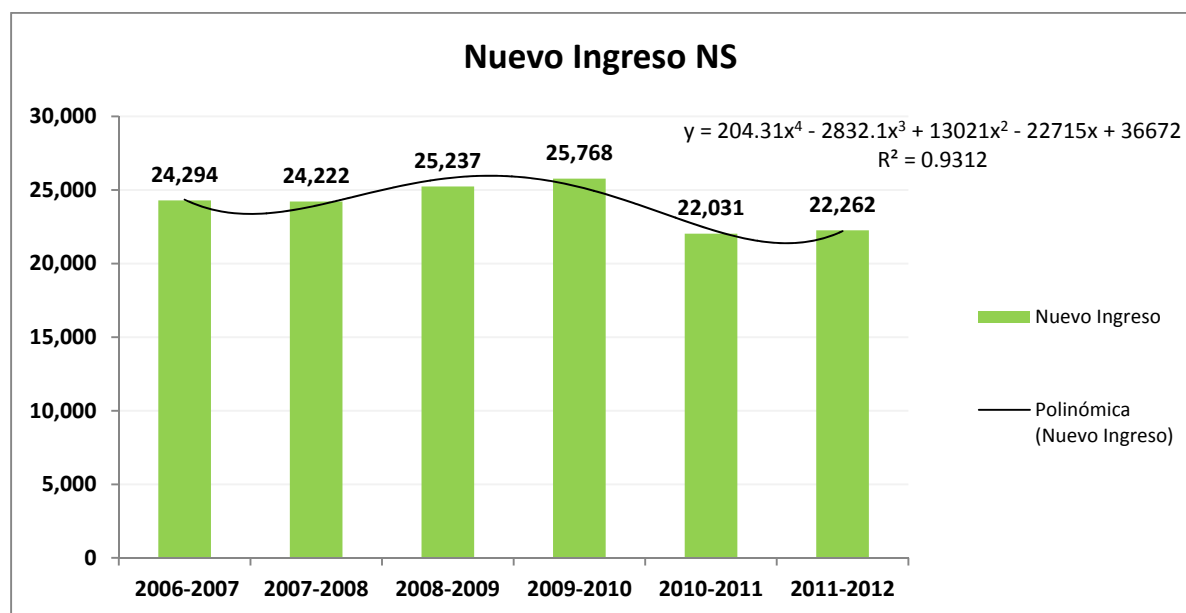
Nivel Medio Superior

2007-2008			2008-2009			2009-2010			2010-2011			2011-2012		
Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador
20,536	33,839	0.607	20,187	42,751	0.472	20,554	46,017	0.447	21,183	S/D		21,029	34,644	0.607





2007-2008			2008-2009			2009-2010			2010-2011			2011-2012		
Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador	Nuevo Ingreso	Aspirantes	Indicador
24,222	69,095	0.351	25,237	72,896	0.346	25,768	74,314	0.347	22,031	102,583	0.215	22,262	92,672	0.240



En relación a la atención a la demanda, en el ciclo escolar 2011-2012, para el nivel medio superior se tuvieron en total 21,029 alumnos de nuevo ingreso, lo que representó la atención al 60% de total de aspirantes. Por otra parte, en el nivel superior, se aceptaron 22,262 alumnos, es decir el 24% del total de aspirantes; cabe mencionar que año con año el número de aspirantes ha ido en aumento.



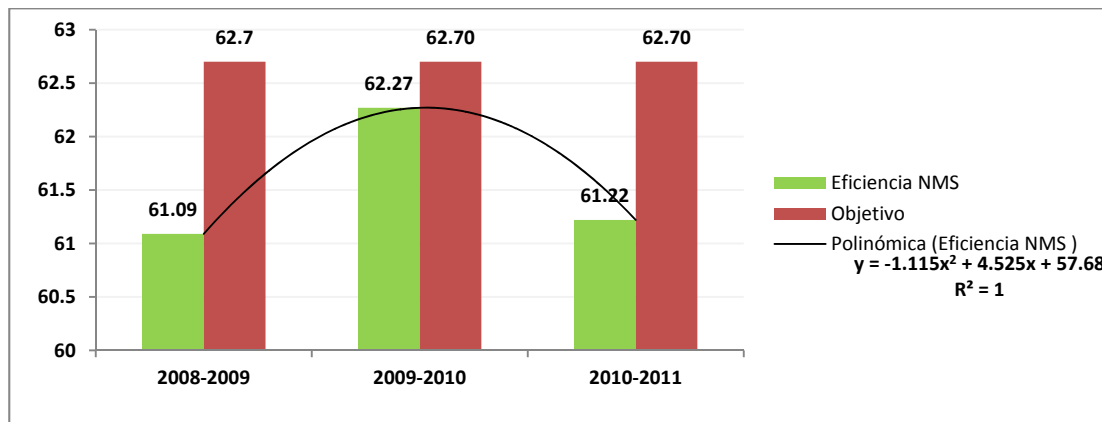
## Eficiencia terminal

### Nivel Medio Superior

SA11D030101A. Incrementar gradualmente durante el trienio 2010-2012, la eficiencia terminal en el nivel medio superior en un punto y medio porcentual para alcanzar un 62.7 por ciento en el 2012.

2008-2009			2009-2010			2010-2011		
IER. ING. 2006-2007	EGR.	EFI. TER.	IER. ING. 2007-2008	EGR.	EFI. TER.	IER. ING. 2008-2009	EGR.	EFI. TER.
19,150	11,699	61.09	20,536	12,788	62.27	20,187	12,359	61.22
13,243	7,547	56.99	14,077	8,346	59.29	13,851	8,057	58.17

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Eficiencia NMS	61.09	62.27	61.22	
Objetivo	62.7	62.70	62.70	62.70



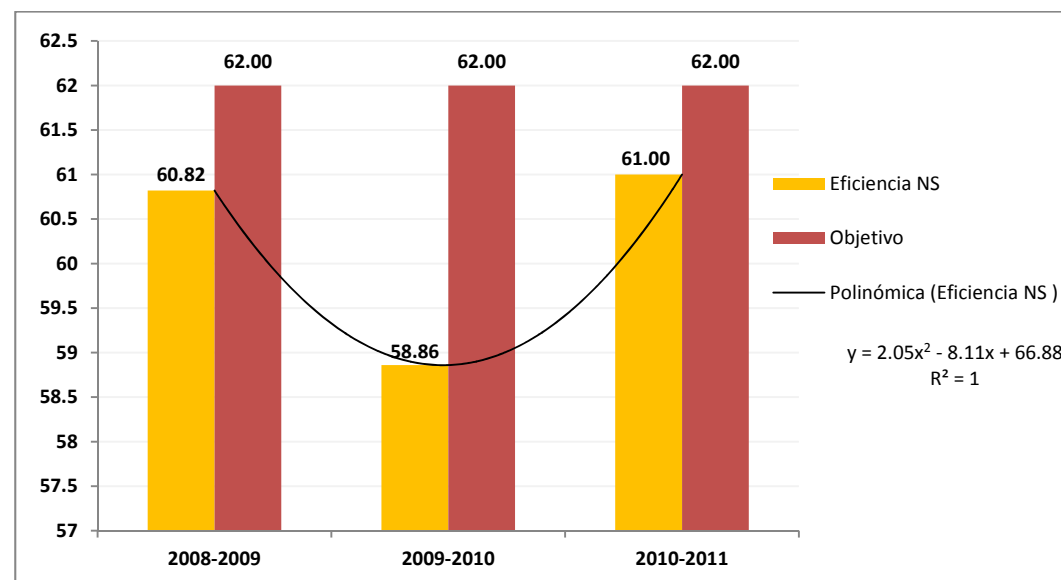
En relación a la meta **antes citada**, se observa que faltan 1.48 puntos porcentuales para lograr el objetivo; por otra parte, se observa que del periodo 2008-2011, el ciclo escolar que mayor eficiencia presentó fue el 2009-2010, con 62.27%.

### Eficiencia Terminal, Nivel Superior

SA11D030103A. Incrementar gradualmente durante el trienio 2010-2012, la eficiencia terminal en el nivel superior para alcanzar un 62 por ciento en el año 2012.

PLANTEL	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Eficiencia Terminal	60.86	63.64	62.45	60.82	58.86	61

	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Eficiencia NS	60.82	58.86	61.00	
Objetivo	62.00	62.00	62.00	62.00



De acuerdo a la meta **antes citada, y considerando** los resultados obtenidos en el ciclo escolar 2010-2012, resta un punto porcentual para lograr el objetivo; cabe destacar que del periodo 2009-2010 al 2010-2011 se presentó un considerable incremento de 2.14 puntos porcentuales.

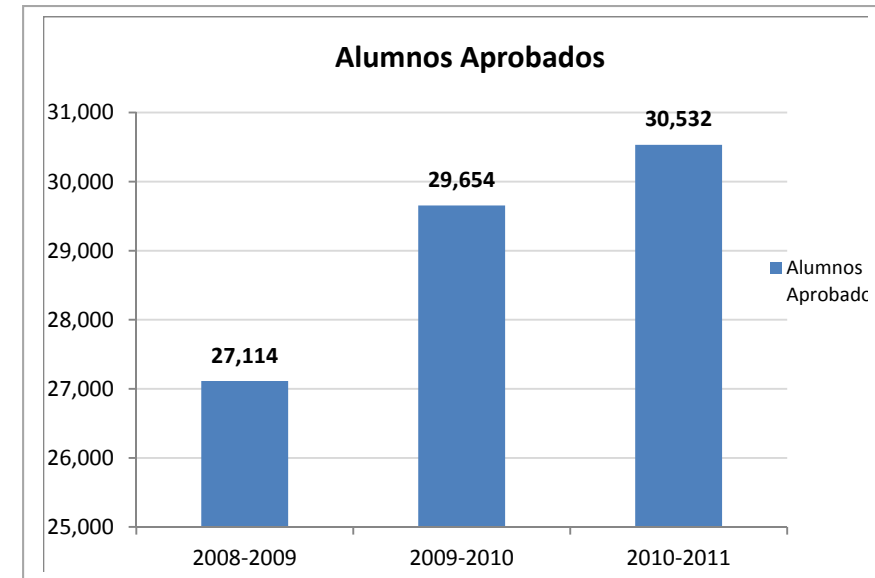
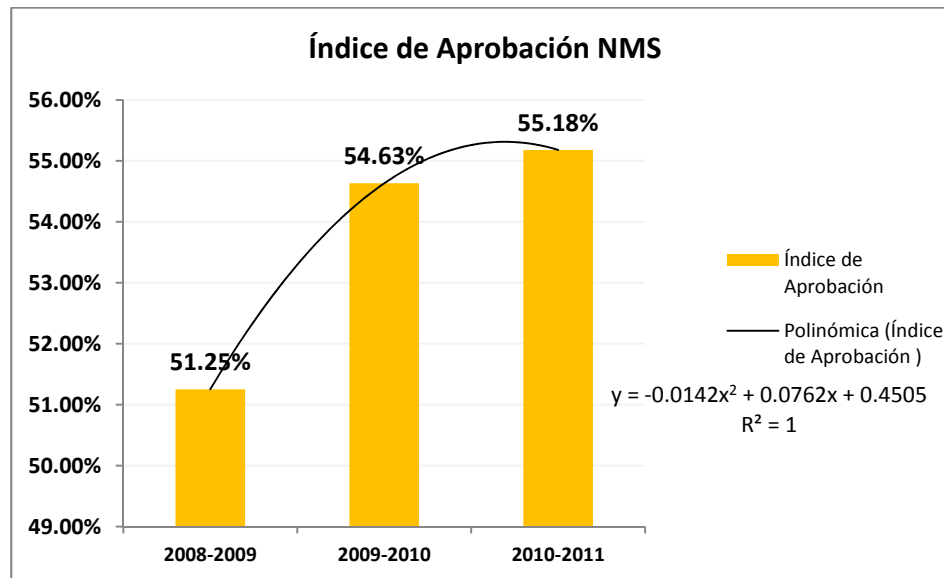




### Índice de Aprobación

Índice de Aprobación	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Medio Superior	62.22%	57.80%	58.52%	51.25%	54.63%	55.18%
Superior	47.77%	47.34%	46.95%	49.33%	53.51%	55.31%

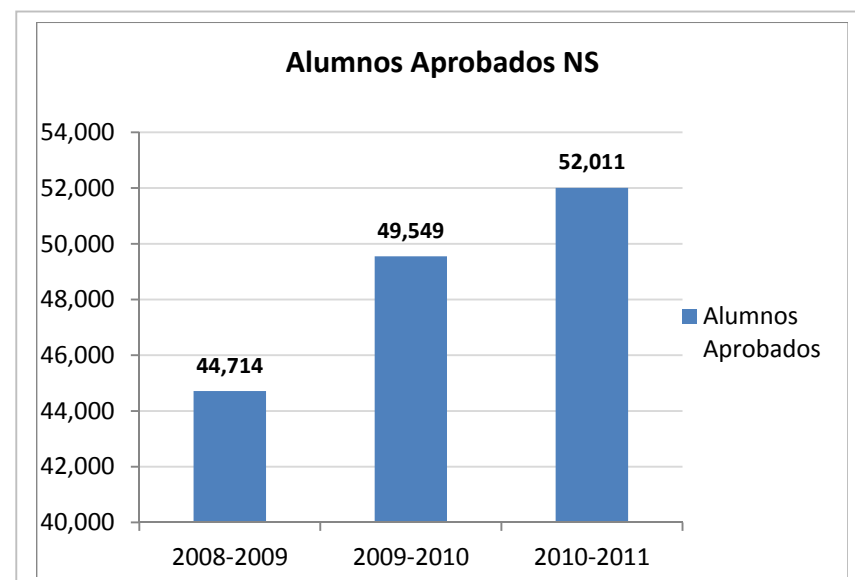
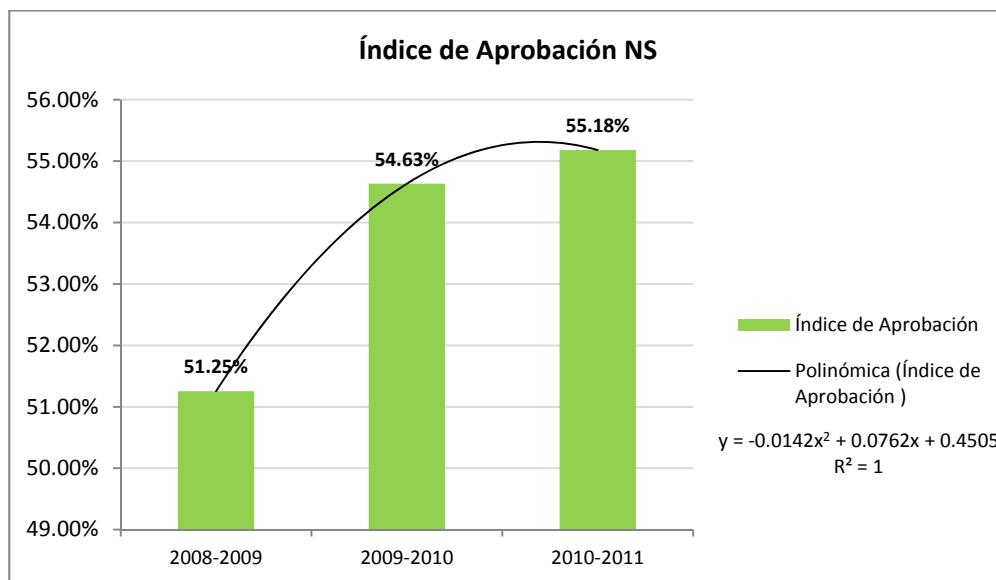
Alumnos Aprobados	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Medio Superior	29,773	28,789	30,527	27,114	29,654	30,532





Como se puede observar en las gráficas correspondientes, el comportamiento de los alumnos aprobados ha sido positivo, ya que comparando el periodo 2008-2009 con el 2010-2011 se tiene un incremento del 12%.

Alumnos Aprobados	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Nivel Superior	37,846	39,192	40,017	44,714	49,549	52,011

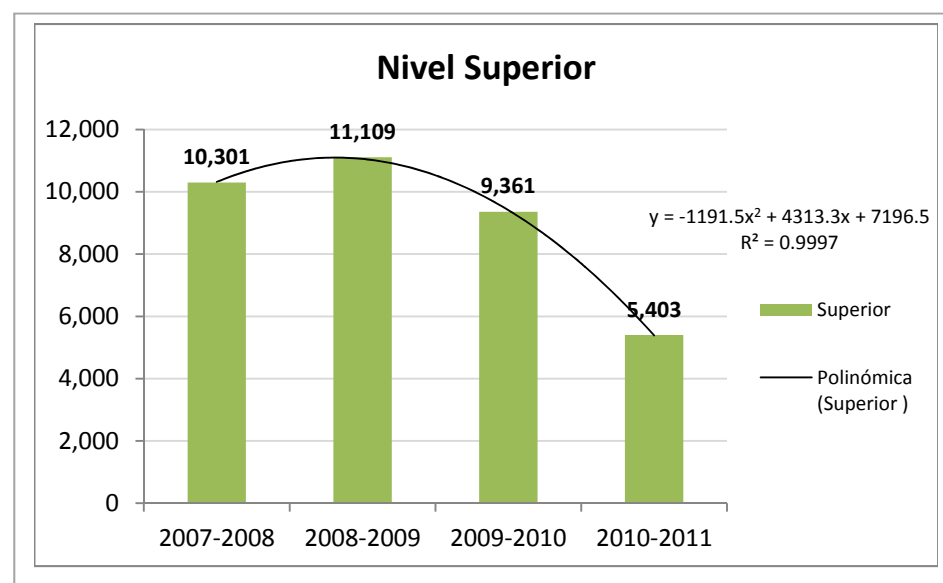
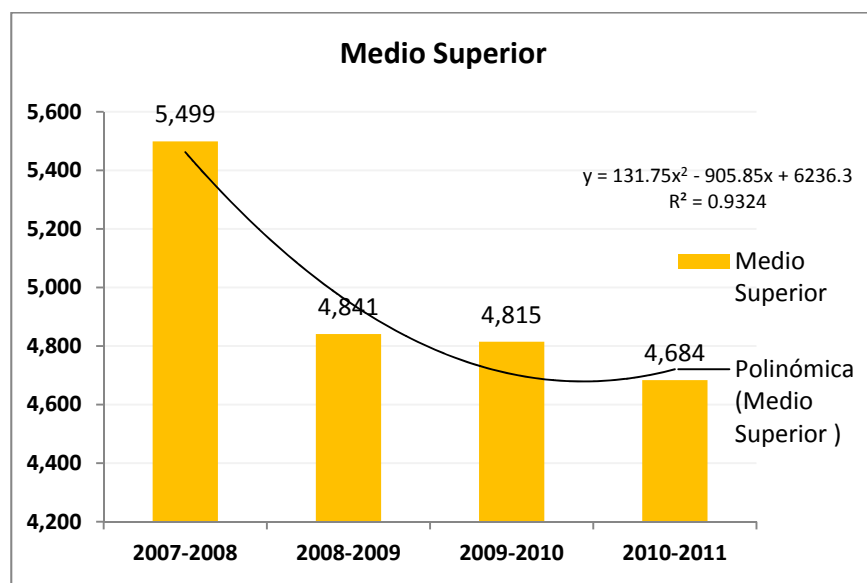


En relación al nivel superior, también se presentó un comportamiento positivo, al incrementarse en 16% del ciclo escolar 2008-2009 al 2010-2011. Cabe destacar que en el 2011 se tiene el mayor número de alumnos aprobados y comprando éstos con el periodo 2005-2006, se observa un incremento del 37.42%.



### Índice de deserción

Alumnos Desertores	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Medio Superior	5,499	4,841	4,815	4,684
Superior	10,301	11,109	9,361	5,403



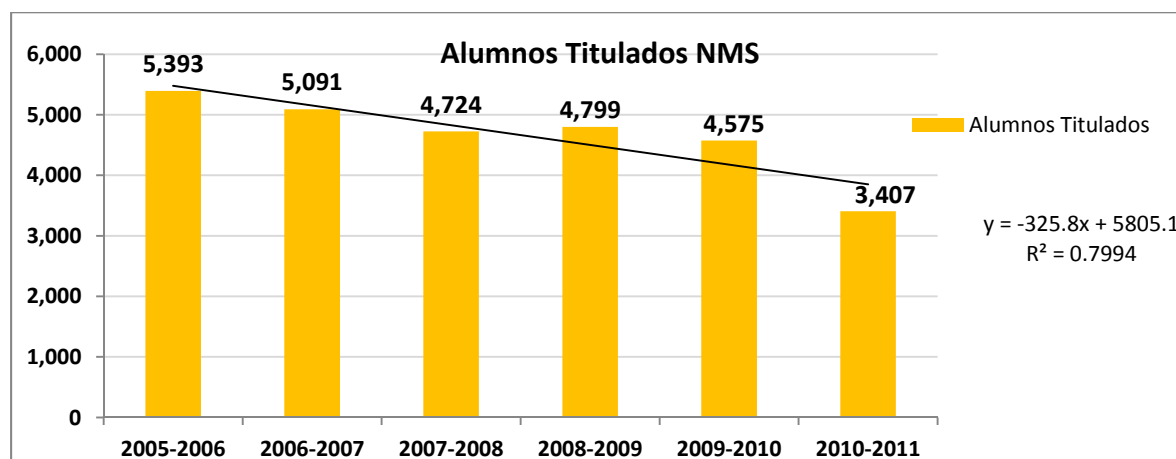
En relación a la deserción, se observa que ha disminuido tanto en el nivel medio superior como en el superior; lo anterior es reflejo de los diversos apoyos y estímulos que el Instituto otorga a los alumnos para favorecer su permanencia. Cabe destacar que en el nivel superior, al comparar el ciclo escolar 2010-2011 con el 2009-2010, se presentó un decremento del 42.28%.



## Índice de titulación

Nivel Medio Superior

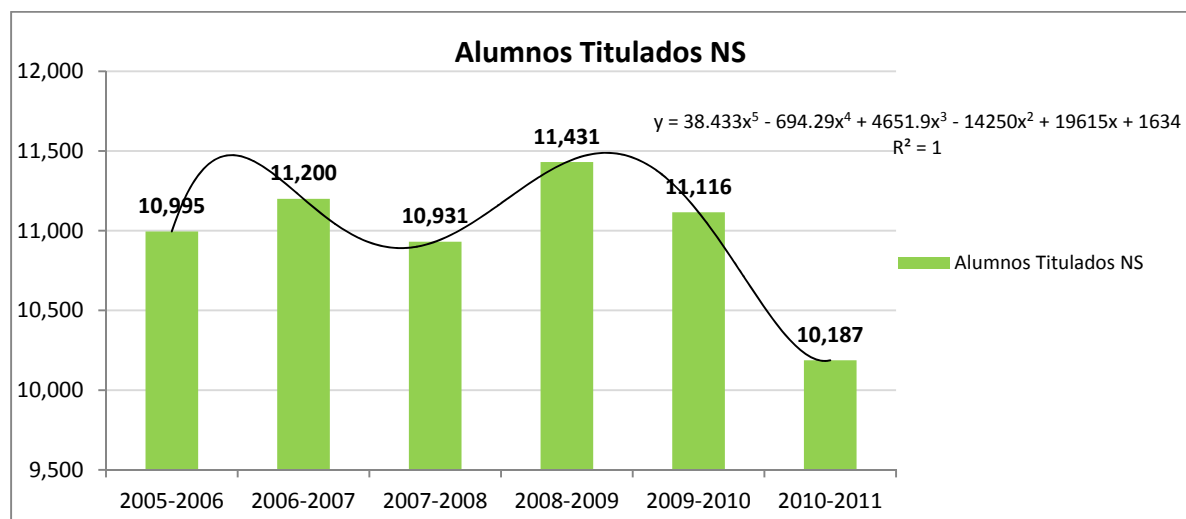
	2005-2006			2006-2007			2007-2008		
	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador
ICFM	3,140	6915	0.454	2,949	7288	0.405	3,096	7476	0.414
CMB	773	1,344	0.575	690	1,276	0.541	98	1,429	0.069
CSA	1,480	2,927	0.506	1,452	2,881	0.504	1,530	2,962	0.517
<b>Total</b>	<b>5,393</b>	<b>11,186</b>	<b>0.482</b>	<b>5,091</b>	<b>11,445</b>	<b>0.445</b>	<b>4,724</b>	<b>11,867</b>	<b>0.398</b>
	2008-2009			2009-2010			2010-2011		
	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador
ICFM	3,109	7,547	0.412	3,178	8,346	0.381	2,340	8,057	0.290
CMB	631	1,421	0.444	459	1,324	0.347	189	1,440	0.131
CSA	1,059	2,793	0.379	938	3,143	0.298	878	2,862	0.307
<b>Total</b>	<b>4,799</b>	<b>11,761</b>	<b>0.408</b>	<b>4,575</b>	<b>12,813</b>	<b>0.357</b>	<b>3,407</b>	<b>12,359</b>	<b>0.276</b>





Nivel Superior

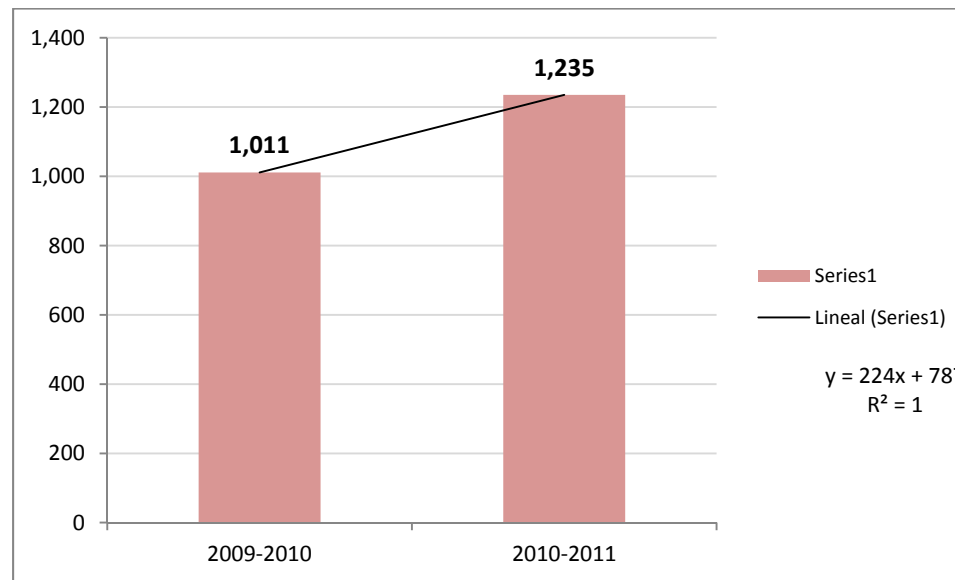
	2005-2006			2006-2007			2007-2008		
	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador
ICFM	5,923	7,603	0.779	6,276	7,042	0.891	5,958	6,862	0.868
CMB	1,636	1,796	0.911	1,626	1,808	0.899	1,887	1,864	1.012
CSA	3,436	3,311	1.038	3,298	3,668	0.899	3,086	3,093	0.998
<b>Total</b>	<b>10,995</b>	<b>12,710</b>	<b>0.865</b>	<b>11,200</b>	<b>12,518</b>	<b>0.895</b>	<b>10,931</b>	<b>11,819</b>	<b>0.925</b>
	2008-2009			2009-2010			2010-2011		
	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador
ICFM	5,931	6,518	0.910	5,538	6,909	0.802	4,947	7,533	0.657
CMB	1,689	2,042	0.827	1,847	2,079	0.888	1,668	2,072	0.805
CSA	3,811	3,294	1.157	3,731	3,810	0.979	3,572	3,873	0.922
<b>Total</b>	<b>11,431</b>	<b>11,854</b>	<b>0.964</b>	<b>11,116</b>	<b>12,798</b>	<b>0.869</b>	<b>10,187</b>	<b>13,478</b>	<b>0.756</b>





### NIVEL POSGRADO

2009-2010			2010-2011		
Titulados	Egresados	Indicador	Titulados	Egresados	Indicador
375	500	0.750	503	412	1.221
513	725	0.708	569	568	1.002
123	255	0.482	163	476	0.342
1,011	1,480	0.683	1,235	1456	0.848

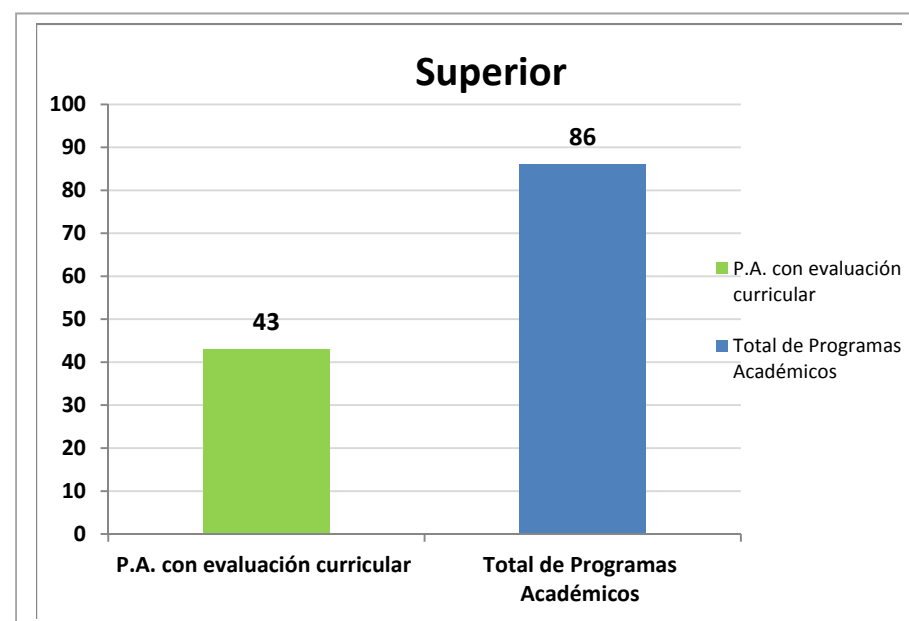
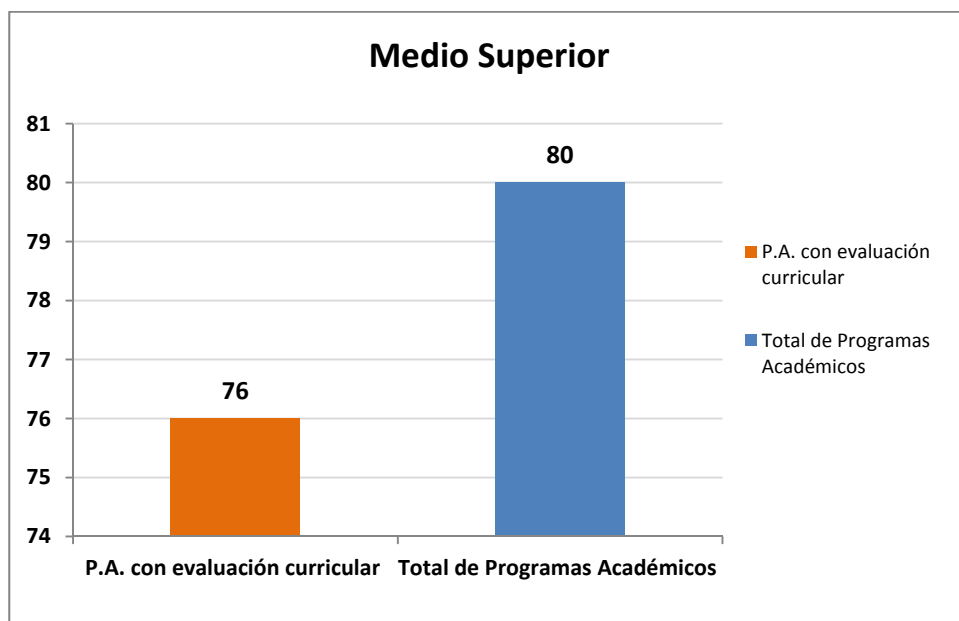


Como se puede observar, del ciclo escolar 2005-2006 al 2010-2011, los alumnos titulados han presentado un comportamiento negativo, puesto que en el ciclo escolar 2008-2009 se tenían 4,799 titulados y para el periodo 2010-2011 se tienen 3,407, lo que representa una disminución del 29%.



### Programas académicos con evaluación curricular

Nivel	P.A. con evaluación curricular	Total de Programas Académicos	Indicador
Medio Superior	76	80	0.95
Superior	43	86	0.500

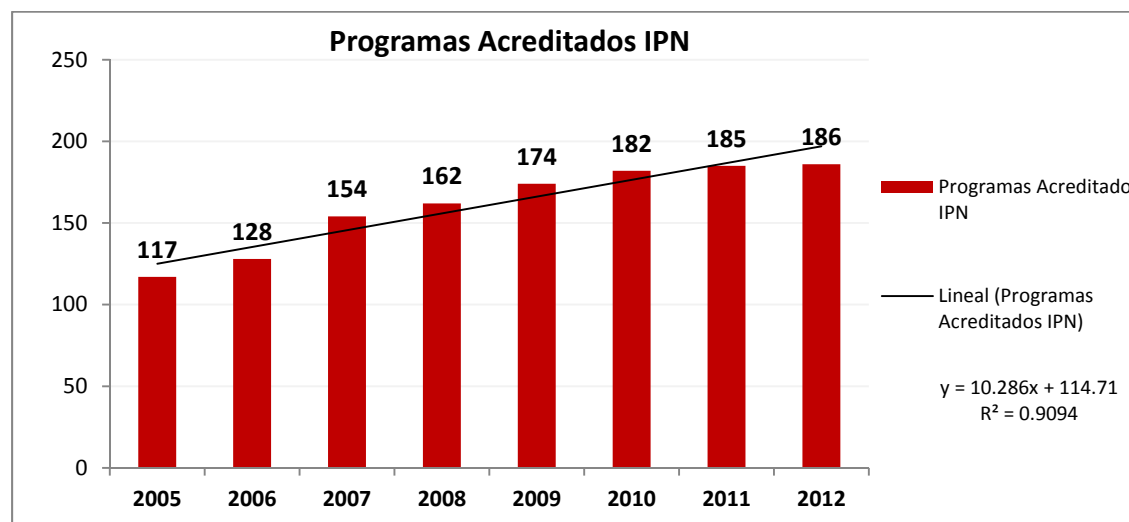


En relación a los programas académicos que han sido evaluados curricularmente, en los niveles medio superior y superior el 95% y 50% de los programas académicos respectivamente, cuentan con dicha evaluación.



Programas académicos con reconocimiento externo.

Programas Académicos con Reconocimiento externo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nivel Medio Superior	54	54	54	54	54	54	54	54
Nivel Superior	38	46	51	54	54	55	58	59
Posgrado	25	28	49	54	66	73	73	73
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>128</b>	<b>154</b>	<b>162</b>	<b>174</b>	<b>182</b>	<b>185</b>	<b>186</b>



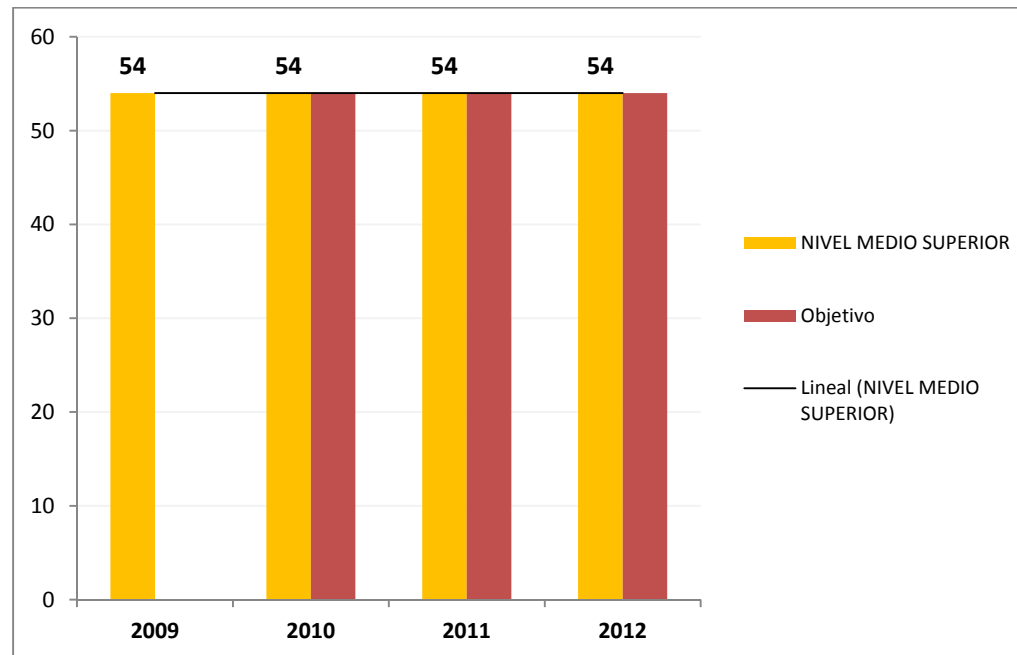
Para el primer semestre del 2012, el Instituto cuenta con 186 programas académicos con reconocimiento a la calidad, por organismos acreditadores externos; así, en comparación con el 2005 se presentó un incremento del 58.97% en el número de programas acreditados.





SA09D02010A. Mantener durante el periodo 2010-2012, la acreditación del 100 por ciento de los programas académicos del nivel medio superior.

	2009	2010	2011	2012
Nivel Medio Superior	54	54	54	54
Objetivo		54	54	54

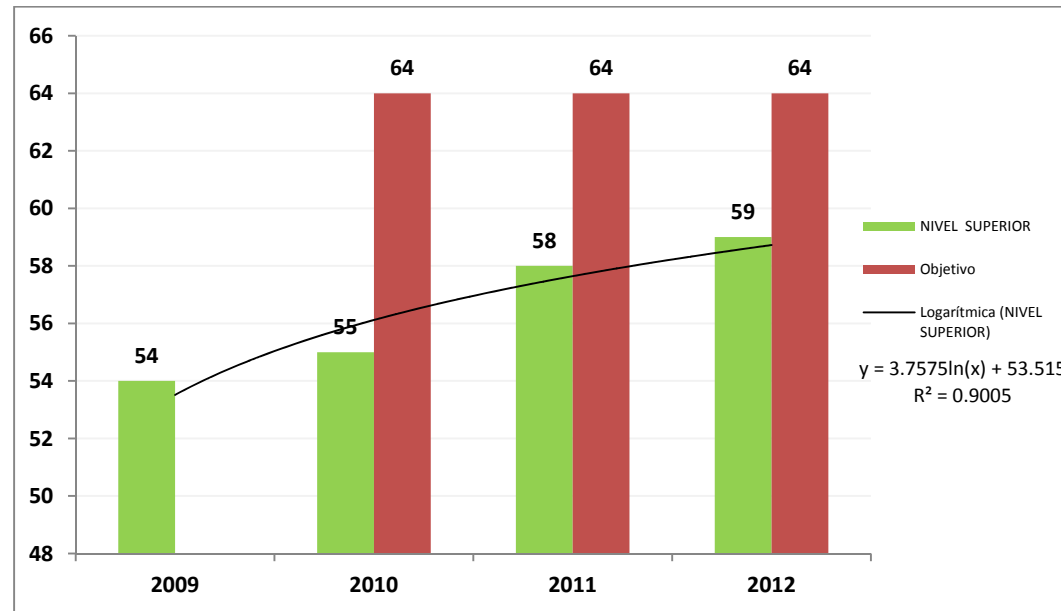


De acuerdo a lo establecido en la meta **antes citada**, al primer semestre de 2012 el objetivo se ha cumplido en virtud de que se han mantenido acreditados los 54 programas acreditables en este nivel.



SA09D020102A. Lograr y mantener durante el periodo 2010-2012, la acreditación del 100 por ciento de los programas académicos acreditables en el nivel superior.

	2009	2010	2011	2012
NIVEL SUPERIOR	54	55	58	59
Objetivo		64	64	64

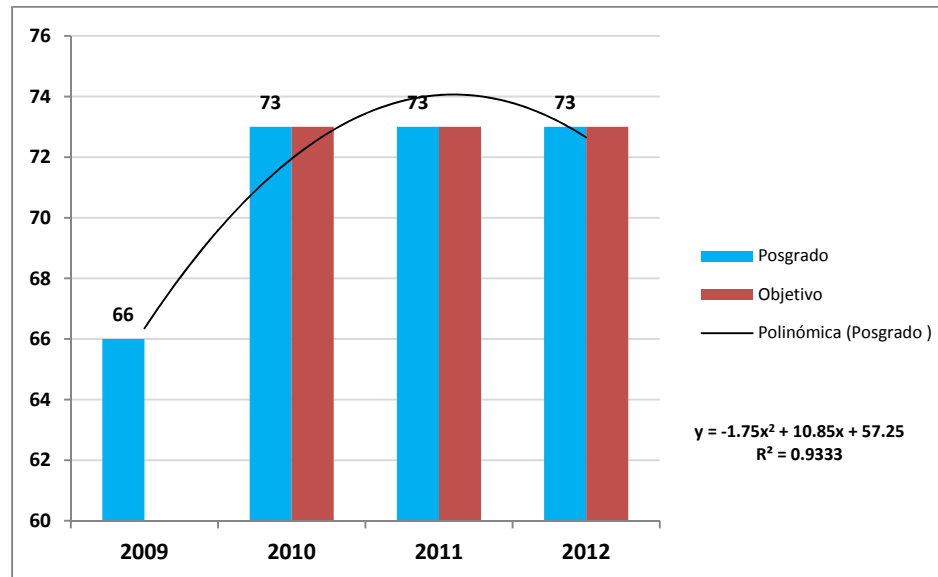


En relación al nivel superior y de acuerdo a lo establecido en la meta SA09D020102A, aún resta el 7.81% para alcanzar la cifra programada; sin embargo, el número de programas reconocidos en su calidad en este nivel se ha incrementado, por lo que al comparar los años 2012 y 2009 se observa un incremento del 9.25%.



SI09D010102B. Aumentar en 10 por ciento el número de programas de posgrado con acreditación externa, durante el trienio 2010-2012.

	2009	2010	2011	2012
Posgrado	66	73	73	73
Objetivo		73	73	73



En el nivel posgrado, de acuerdo a lo establecido en la meta antes citada, durante el trienio 2010-2012 se debían alcanzar 73 programas reconocidos en su calidad, cifra que en 2010 se logró, y que se ha mantenido constante hasta el primer semestre de 2012.

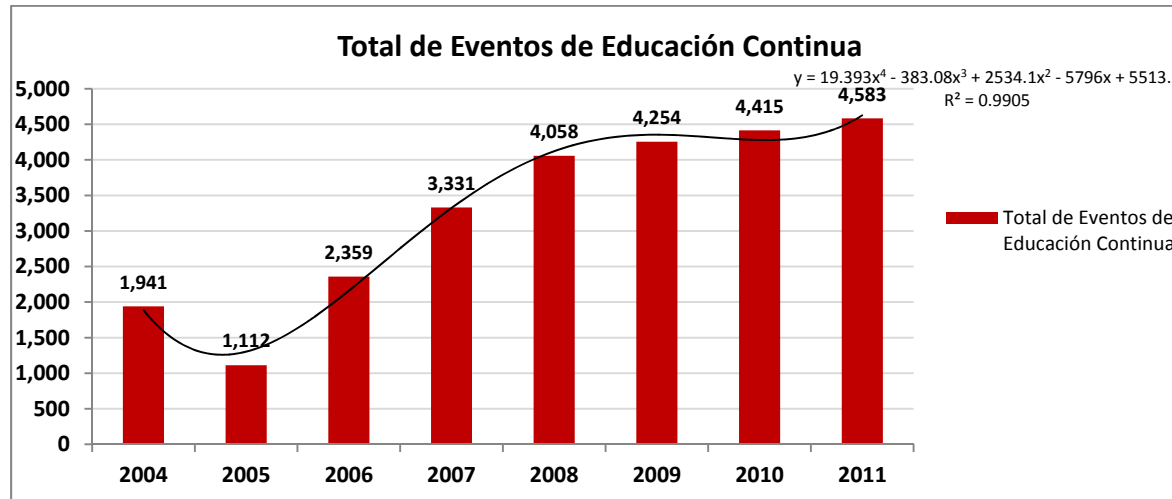


## Eje vertebral: Sólida formación, aprendizaje autónomo

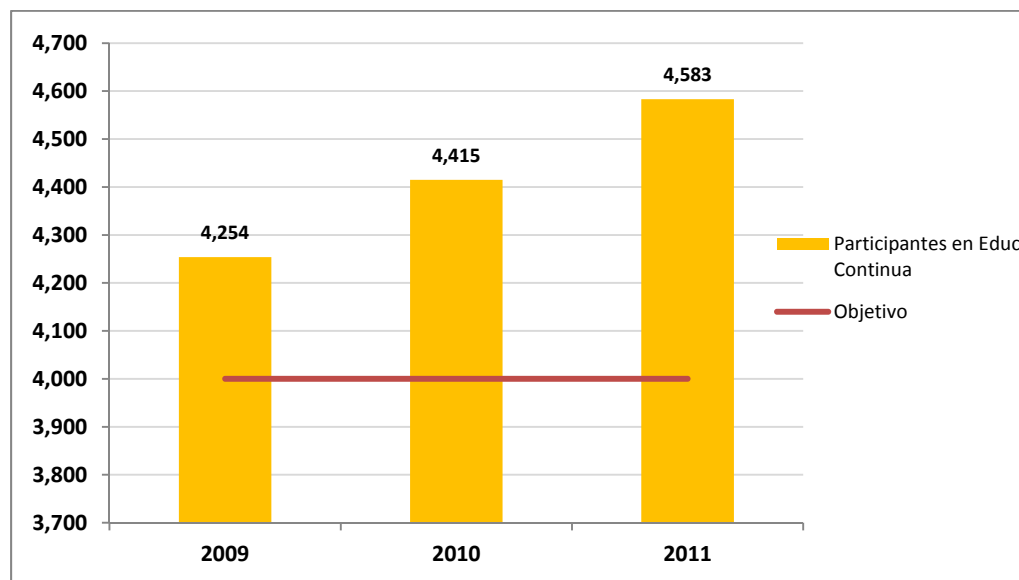
### Porcentaje de eventos de educación continua impartidos

SE06E010101C. Mantener el número de Programas de educación continua impartidos anualmente, en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes, entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012.

NIVEL	Eventos De Educación Continua							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nivel Medio Superior	217	94	348	436	319	546	486	477
Nivel Superior	733	275	569	905	1,669	1,314	1,684	1,574
Nivel Posgrado	24	0	2	9	105	262	36	12
Centros de Investigación	165	45	253	339	729	589	772	899
Centros de Educación Continua y Unidades Académicas	802	698	1,187	1,642	1,236	1,543	1,437	1,621
<b>Total</b>	1,941	1,112	2,359	3,331	4,058	4,254	4,415	4,583



Participantes en Educ. Continua	2009			2010			2011		
	Participantes	Objetivo	Indicador	Participantes	Objetivo	Indicador	Participantes	Objetivo	Indicador
	4,254	4,000	1.064	4,415	4,000	1.104	4,583	4,000	1.146



De acuerdo a la meta **antes citada**, la cual establece mantener 4,000 eventos de Educación Continua durante el trienio 2010-2012, se observa que a partir de 2009 dicho objetivo ha sido superado, además de que en 2011 se tienen 4,583, lo que representó un incremento del 7.73%.

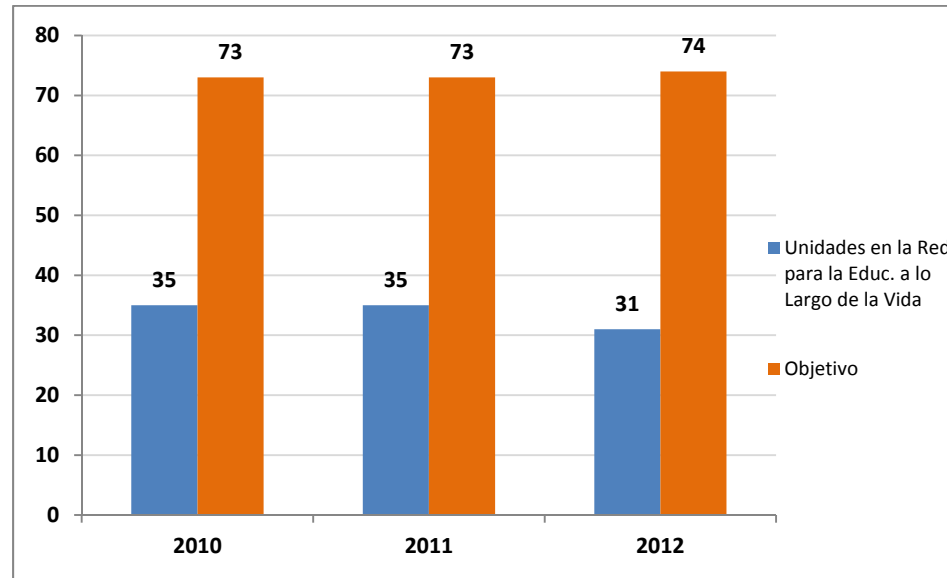


### Unidades Académicas en Red para la Educación a lo largo de la vida

SE06E050101C. Coordinar la Integración y cooperación de la Red para la Educación a lo Largo de la Vida, con la participación de la totalidad de las Unidades Académicas para una eficiente coordinación operativa durante el bienio 2011-2012.

	2006			2007			2008			2009		
	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador
Centros de Educación Continua	12	11	109	12	12	100	12	12	100	12	12	100
Unidades Académicas (NMS,NS, CI)	2	55	3.636	2	60	3.333	3	60	5.000	3	62	4.839
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>66</b>	<b>21.212</b>	<b>14</b>	<b>72</b>	<b>19.444</b>	<b>15</b>	<b>72</b>	<b>20.833</b>	<b>15</b>	<b>74</b>	<b>20.270</b>
	2010			2011			jun-12					
	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador	U.A. en Red	Total U.A.	Indicador			
Centros de Educación Continua	12	12	100	12	12	100	13	13	100			
Unidades Académicas (NMS,NS, CI)	23	61	37.705	23	61	37.705	18	61	29.508			
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>73</b>	<b>47.945</b>	<b>35</b>	<b>73</b>	<b>47.945</b>	<b>31</b>	<b>74</b>	<b>41.892</b>			

	2010	2011	2012
Unidades en la Red para la Educación a lo Largo de la Vida	35	35	31
Objetivo	73	73	74



De acuerdo a lo establecido en la meta **antes citada**, falta por cumplir el 58.10% para lograr que la totalidad de Unidades Académicas y Centros de Educación Continua se encuentren en la Red para la Educación a lo Largo de la Vida.

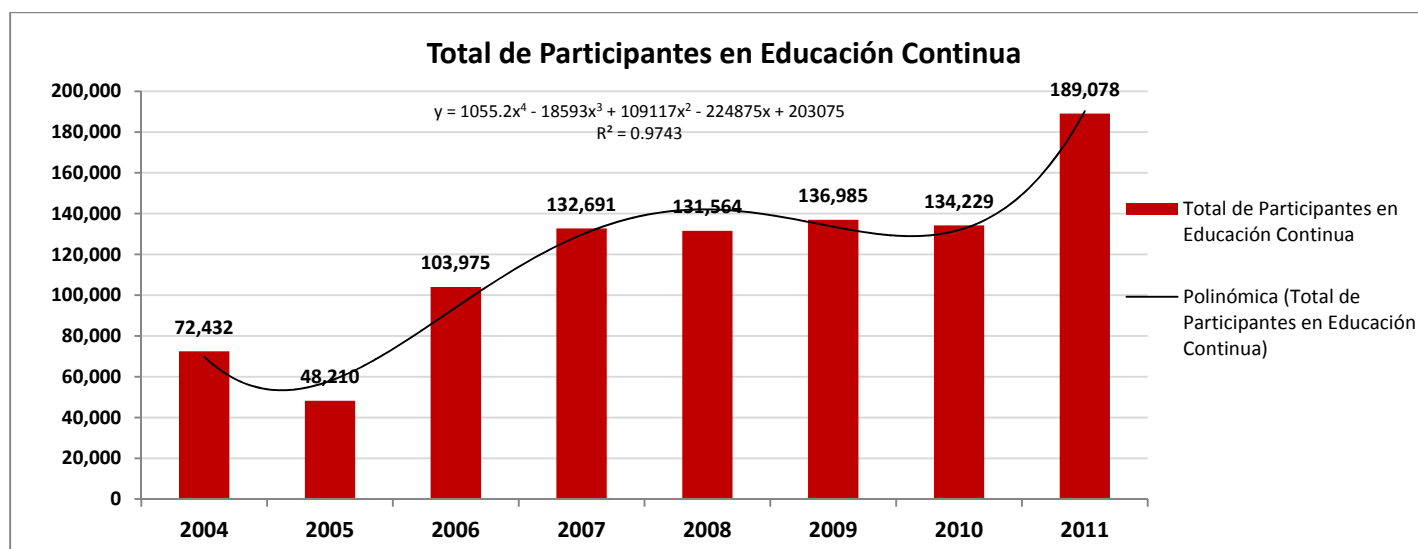




### Asistentes a eventos de educación continua en modalidad presencial, a distancia o mixta

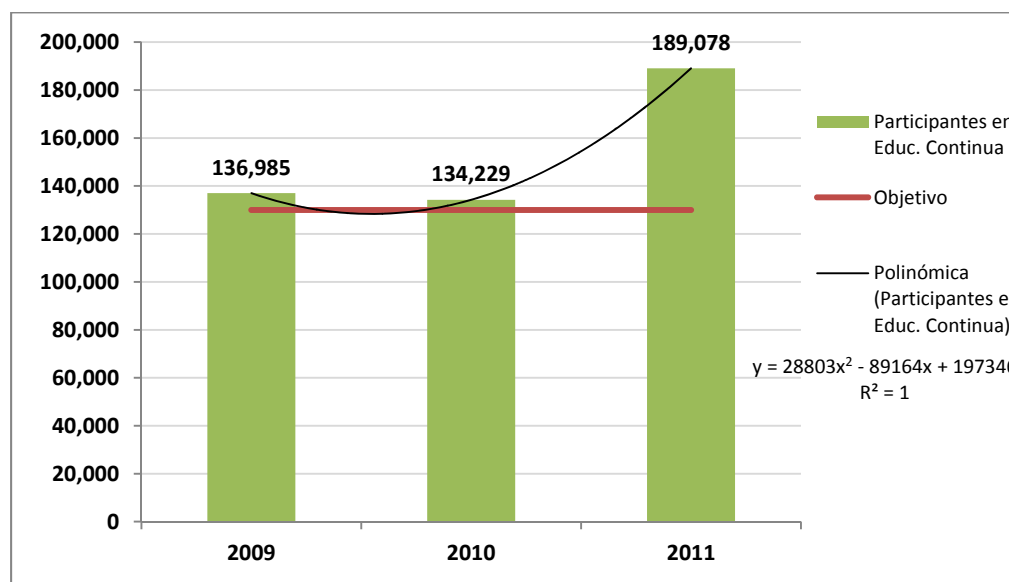
SE06E010101C. Mantener el número de Programas de educación continua impartidos anualmente, en un promedio de 4,000 eventos y 130,000 participantes, entre usuarios registrados y asistentes, durante el trienio 2010-2012.

NIVEL	PARTICIPANTES EN EDUCACIÓN CONTINUA							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nivel Medio Superior	8,841	10,323	26,544	24,473	23,966	20,122	25,002	37,627
Nivel Superior	33,562	8,598	27,170	34,373	57,754	55,110	55,623	80,910
Nivel Posgrado	586	0	69	249	2,652	8,936	1,021	1,935
Centros de Investigación	3,454	674	9,883	6,978	8,915	11,139	14,091	20,639
Centros De Educación Continua y U.A.C.	25,989	28,615	40,309	66,618	38,277	41,678	38,492	47,967
<b>Total</b>	<b>72,432</b>	<b>48,210</b>	<b>103,975</b>	<b>132,691</b>	<b>131,564</b>	<b>136,985</b>	<b>134,229</b>	<b>189,078</b>





Participantes en Educ. Continua	2009			2010			2011		
	Participantes	Objetivo	Indicador	Participantes	Objetivo	Indicador	Participantes	Objetivo	Indicador
	136,985	130,000	1.054	134,229	130,000	1.033	189,078	130,000	1.454

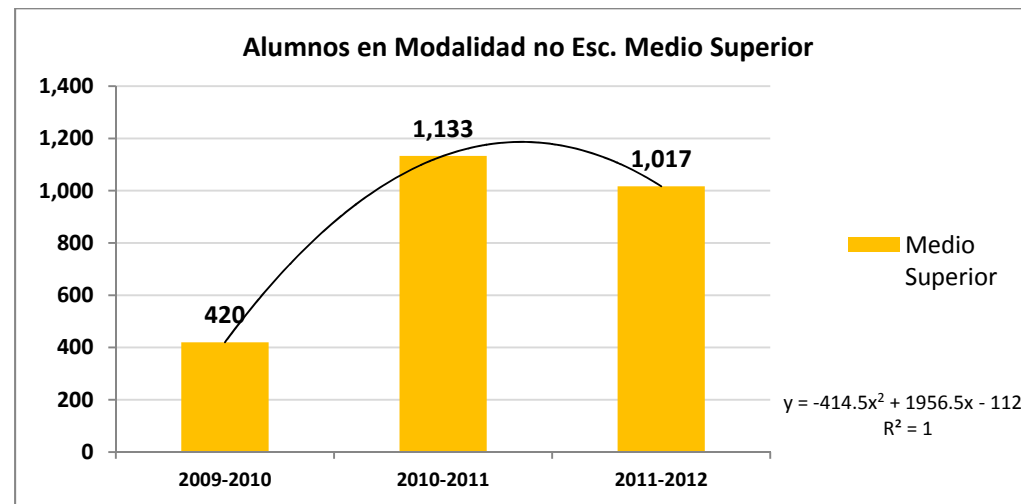
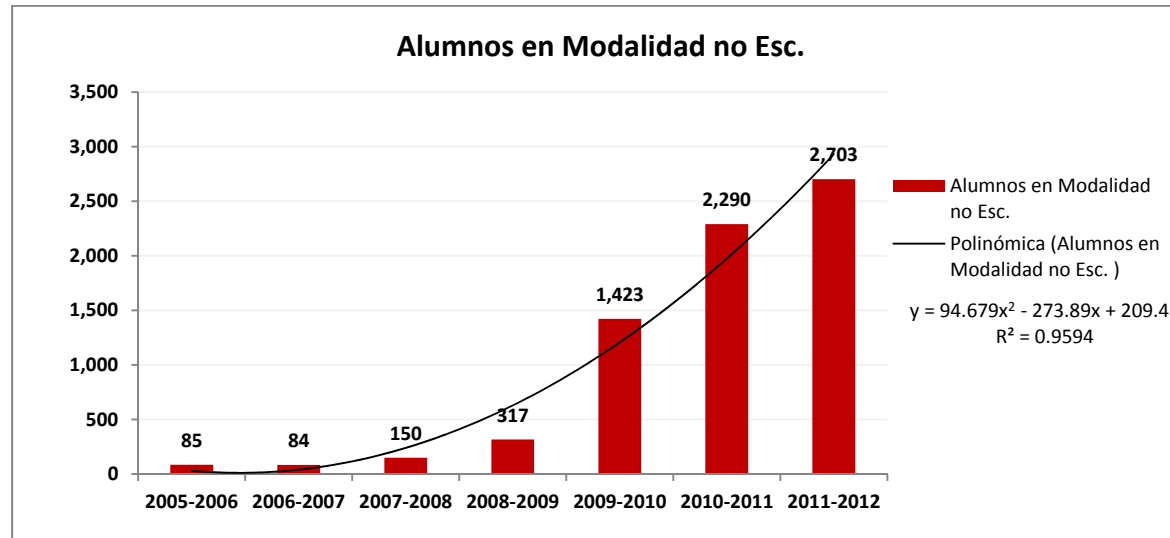


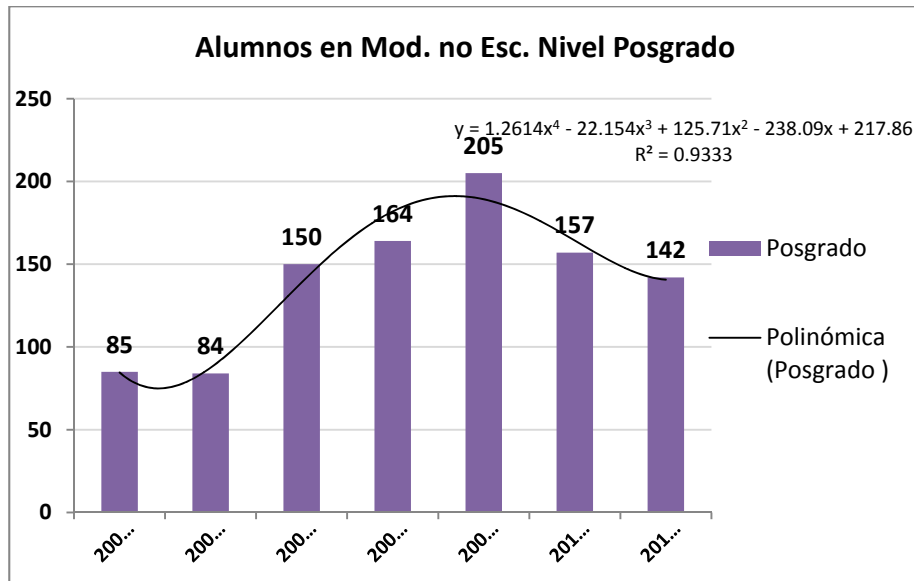
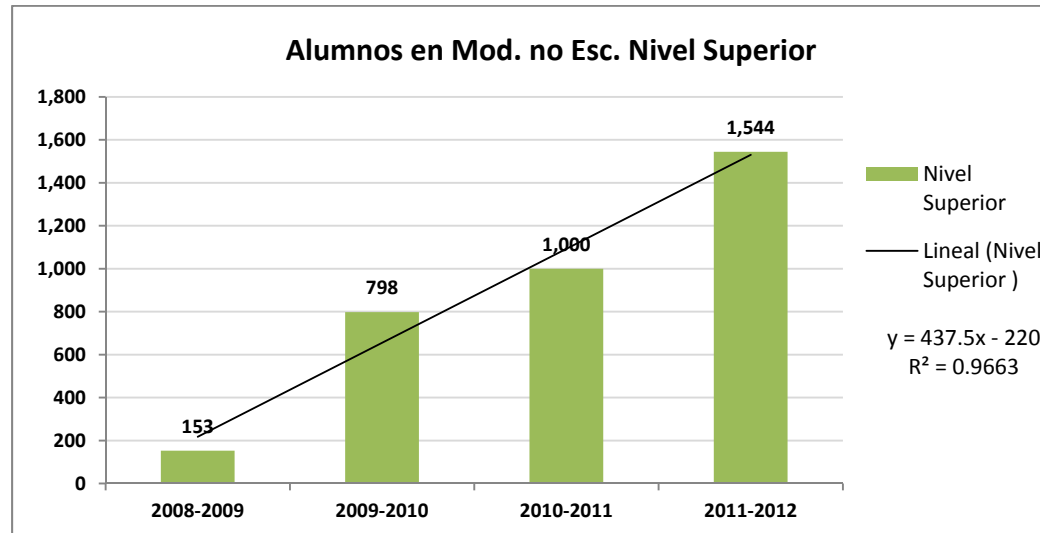
De acuerdo a la meta **antes citada**, la cual establece mantener 130,000 participantes en Educación a lo Largo de la Vida durante el trienio 2010-2012, se observa que a partir de 2009 dicho objetivo ha sido superado, además de que en 2011 se tienen 189,078 participantes, lo que representó un incremento del 38.02%.



Proporción de alumnos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta.

NIVEL	2005-2006			2006-2007			2007-2008		
	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador
Medio Superior		48,123	0.000		50,079	0.000		52,422	0.000
Nivel Superior		79,267	0.000		82,808	0.000		85,240	0.000
Posgrado	85	5,884	0.014	84	4,922	0.017	150	5,199	0.029
<b>Total</b>	85	133,274	0.001	84	137,809	0.001	150	142,861	0.001
NIVEL	2009-2010			2010-2011			2011-2012		
	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador	Matrícula no Esc.	Total Mat.	Indicador
Medio Superior	420	54,921	0.008	1,133	56,504	0.020	1,017	58,645	0.017
Nivel Superior	798	93,387	0.009	1,000	95,030	0.011	1,544	97,287	0.016
Posgrado	205	5,943	0.034	157	6,384	0.025	142	6,564	0.022
<b>Total</b>	1,423	154,251	0.009	2,290	157,918	0.015	2,703	162,496	0.017





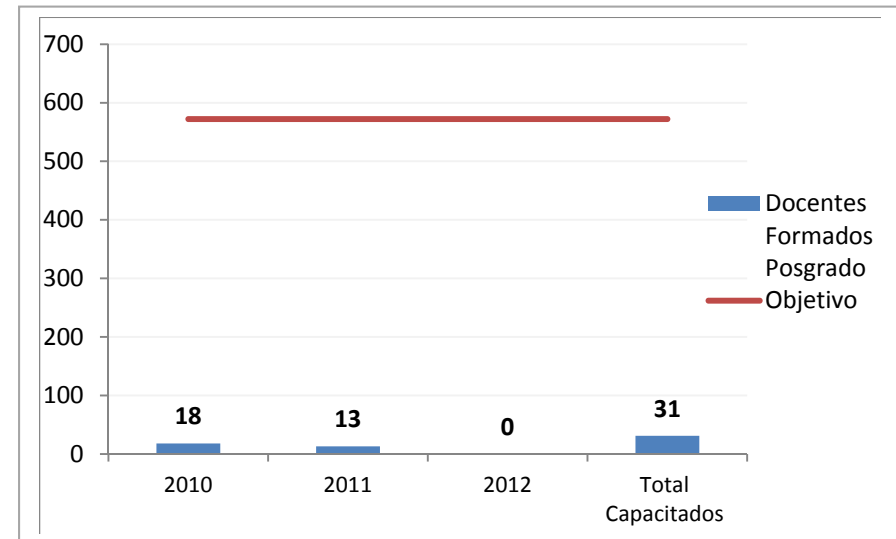
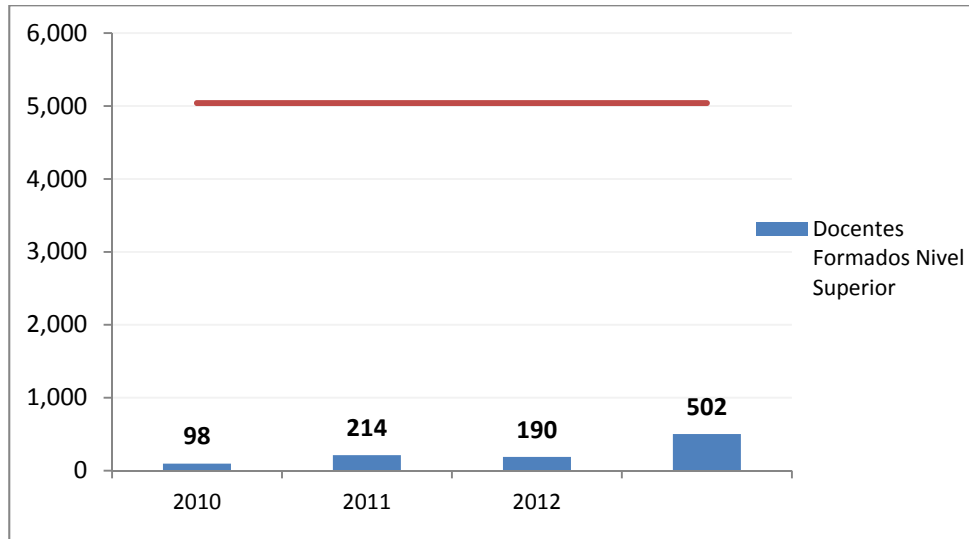
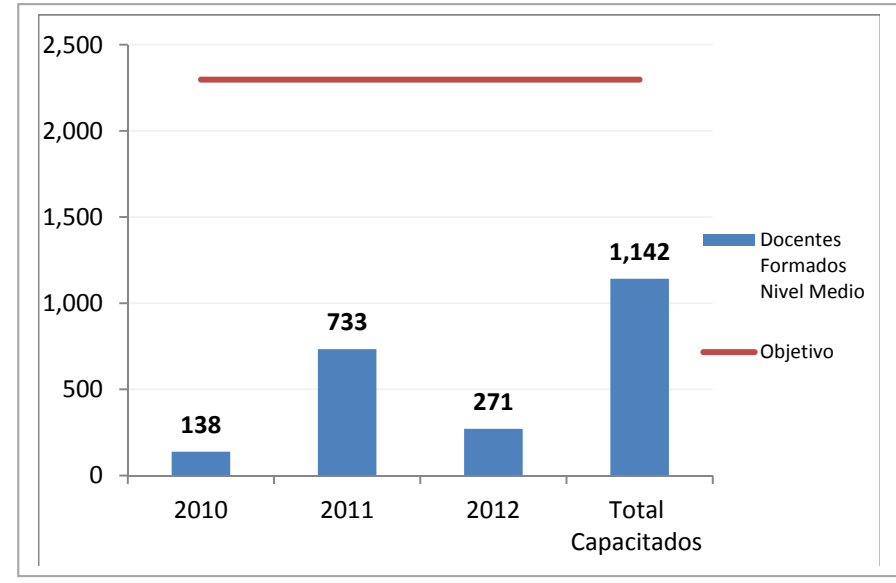
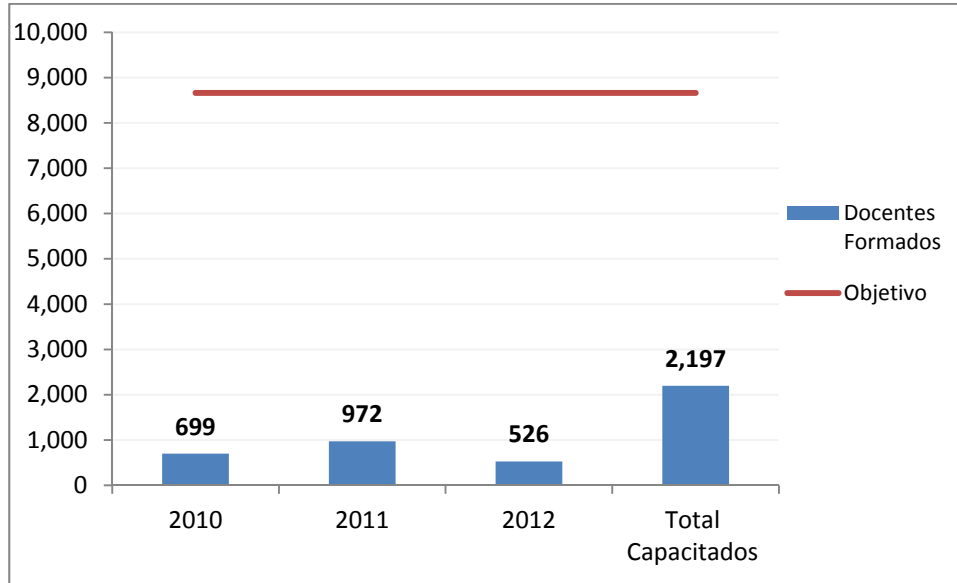
Recientemente la modalidad no escolarizada se ha considerado como una alternativa viable para ampliar la cobertura educativa ante el acelerado crecimiento poblacional, ya que representa una opción de atención más rápida de implementar que la presencial; en este contexto la matrícula en esta modalidad ha presentado un comportamiento positivo, pues en el ciclo escolar 2005-2006 se contó únicamente con 85 alumnos, sin embargo en el ciclo escolar 2011-2012 se tiene una matrícula de 2,073 alumnos; comparando éste último dato con el periodo 2009-2010, se presentó un crecimiento del 89.95% en la población atendida en esta modalidad. Cabe destacar que el nivel superior es el que cuenta con un mayor número de alumnos.

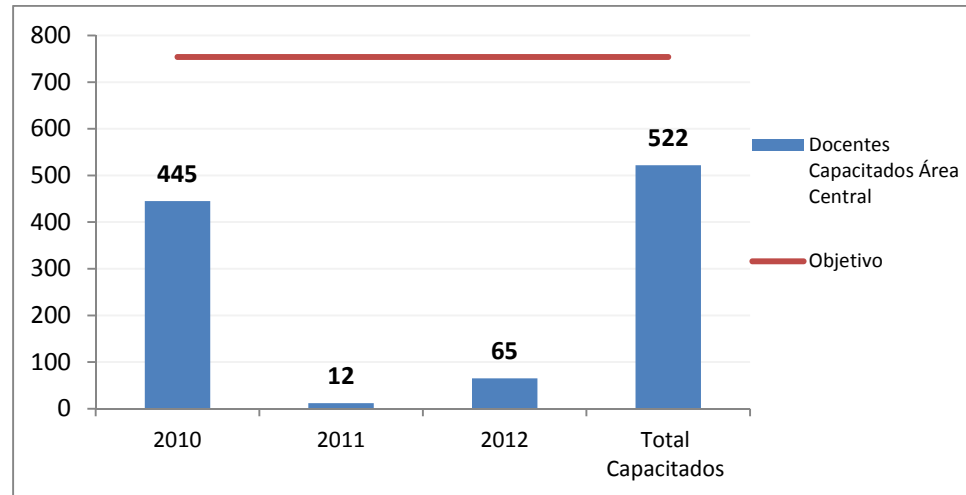


### Proporción de docentes formados para las modalidades no escolarizada a distancia y mixta

SA13DO20101A. Capacitar y/o actualizar en el uso y aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación al menos a un 50 por ciento del personal de las Unidades Académicas, durante el periodo 2010-2012.

NIVEL	2008			2009			2010		
	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador
Medio Superior	33	4,117	0.008	0	4,278	0.000	138	2,267	0.061
Superior	22	8,858	0.002	0	9,578	0.000	98	5,121	0.019
Posgrado	0	1,107	0.000	0	1,114	0.000	18	567	0.032
Área Central	366	1,520	0.241	799	1,504	0.531	445	753	0.591
<b>Total</b>	<b>421</b>	<b>15,602</b>	<b>0.027</b>	<b>799</b>	<b>16,474</b>	<b>0.049</b>	<b>699</b>	<b>8,708</b>	<b>0.080</b>
NIVEL	2011			2012			Total		
	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador	Docentes Formados	No. de Docentes	Indicador
Medio Superior	733	2,298	0.319	271	2,327	0.116	1,142	2,297	0.497
Superior	214	5,013	0.043	190	4,988	0.038	502	5,041	0.100
Posgrado	13	584	0.022	0	565	0.000	31	572	0.054
Área Central	12	742	0.016	65	768	0.085	522	754	0.692
<b>Total</b>	<b>972</b>	<b>8,637</b>	<b>0.113</b>	<b>526</b>	<b>8,647</b>	<b>0.061</b>	<b>2,197</b>	<b>8,664</b>	<b>0.254</b>





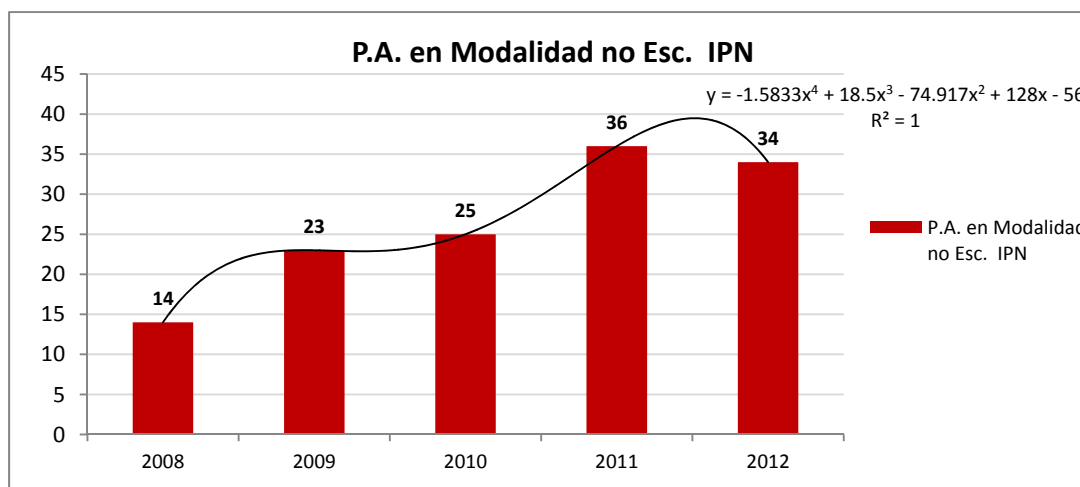
De acuerdo a la meta antes citada, el objetivo es capacitar al 50 por ciento del personal de las Unidades Académicas; sin embargo, únicamente se ha logrado capacitar al 25% del total de los docentes y el nivel medio superior es el que cuenta con el mayor número de participantes.





Programas académicos en modalidad no escolarizada a distancia o mixta

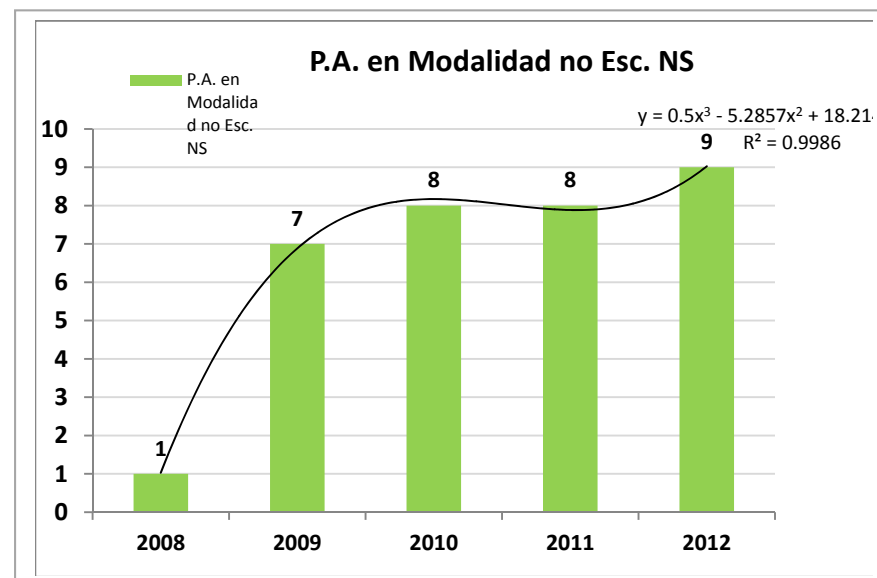
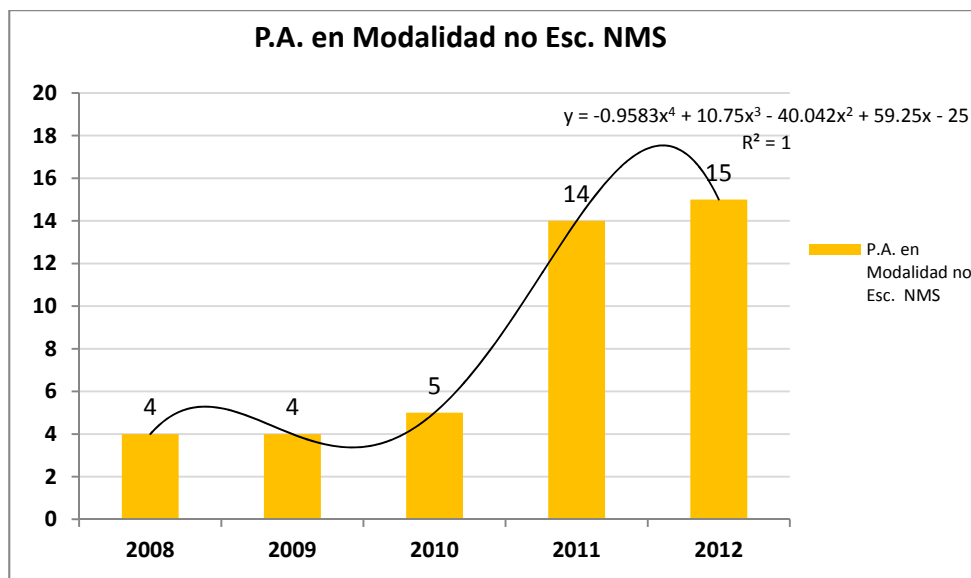
Nivel	PROGRAMAS NO ESCOLARIZADOS Y MIXTOS								
	2008			2009			2010		
	P.A. no Esc.	Total P.A.	Indicador	P.A. no Esc.	Total P.A.	Indicador	P.A. no Esc.	Total P.A.	Indicador
Nivel Medio Superior	4	58	0.069	4	69	0.058	5	70	0.071
Nivel Superior	1	73	0.014	7	85	0.082	8	86	0.093
Nivel Posgrado	9	132	0.068	12	140	0.086	12	130	0.092
<b>Total</b>	14	263	0.053	23	294	0.078	25	286	0.087
Nivel	2011			2011					
	P.A. no Esc.	Total P.A.	Indicador	P.A. no Esc.	Total P.A.	Indicador			
Nivel Medio Superior	14	79	0.177	15	80	0.188			
Nivel Superior	8	86	0.093	9	89	0.101			
Nivel Posgrado	13	132	0.098	10	135	0.074			
<b>Total</b>	35	297	0.118	34	304	0.112			

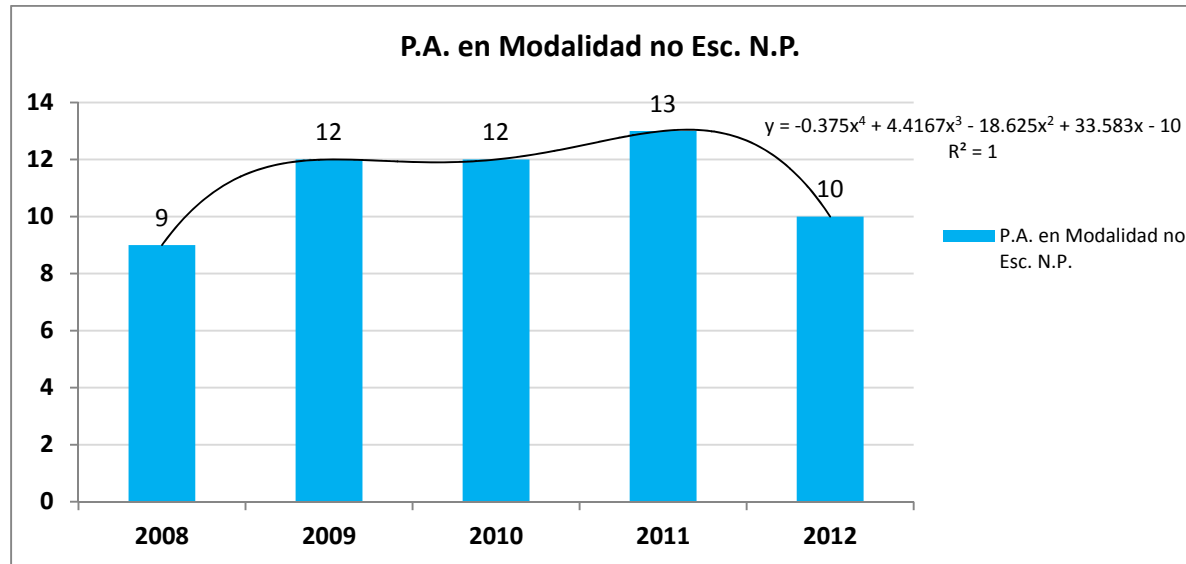




Nivel	PROGRAMAS NO ESCOLARIZADOS Y MIXTOS				
	2008	2009	2010	2011	2012
NIVEL MEDIO SUPERIOR	4	4	5	14*	15*
NIVEL SUPERIOR	1	7	8*	8*	9*
NIVEL POSGRADO	9	12	12	13	10
<b>TOTAL</b>	14	23	25	36	34

\* Incluyen Programas que se repiten





La educación a distancia y la combinación de modalidades (escolarizada y no escolarizada), permite una mayor cobertura del Instituto; así, del 2008 al primer semestre del 2012, la oferta educativa en esta modalidad ha presentado un comportamiento positivo, al pasar de 14 a 34 programas académicos, lo que representó un incremento del 142.85%. Cabe destacar que el mayor aumento se presentó en el nivel medio superior.

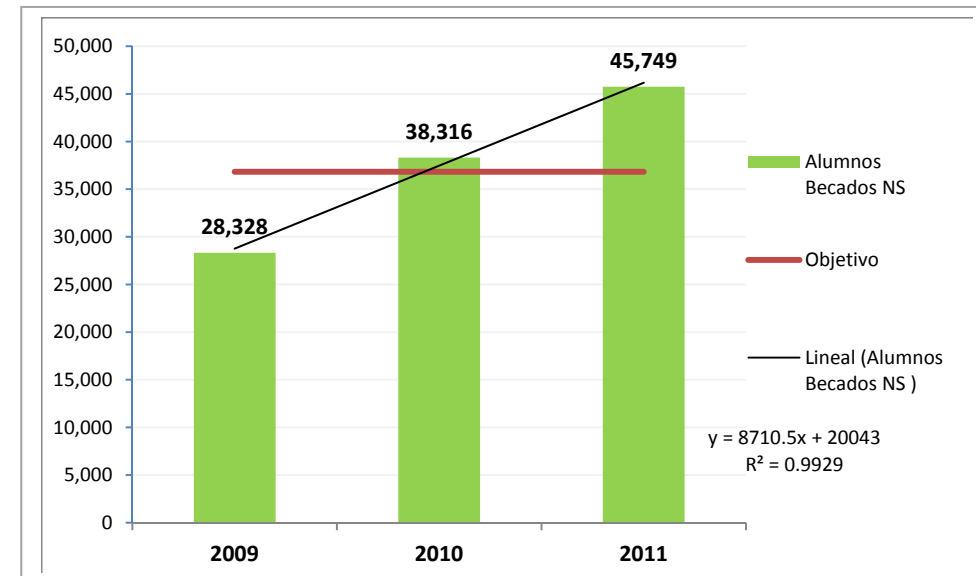
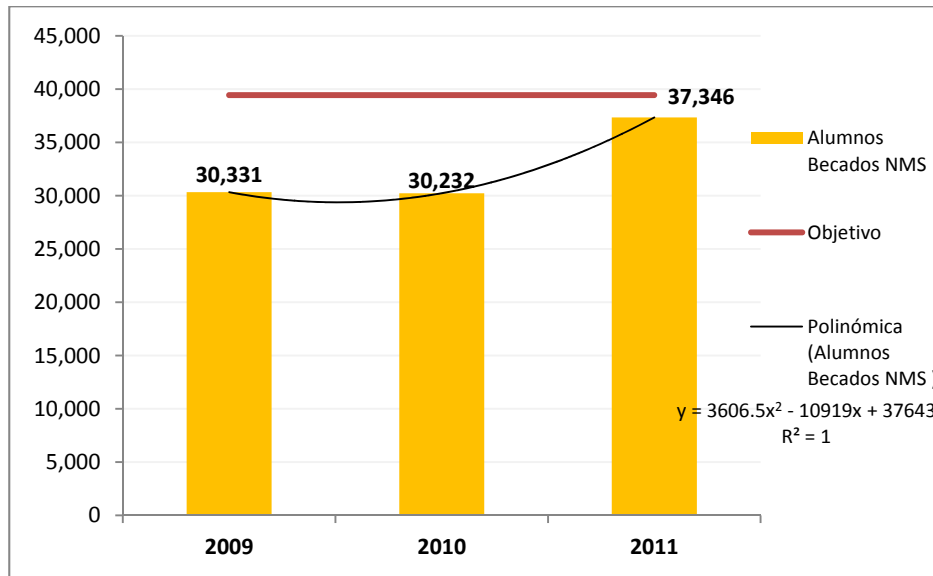
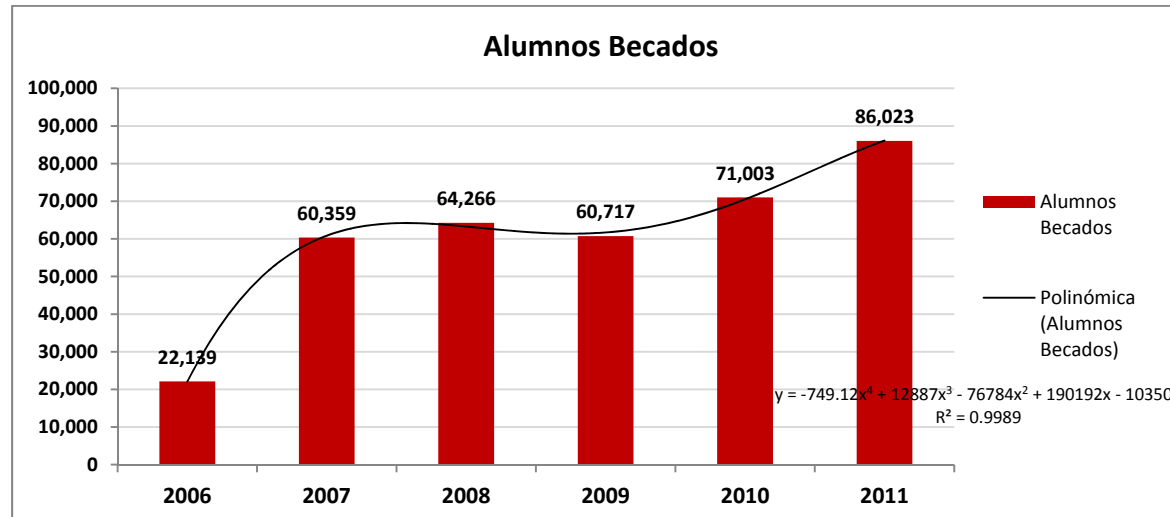


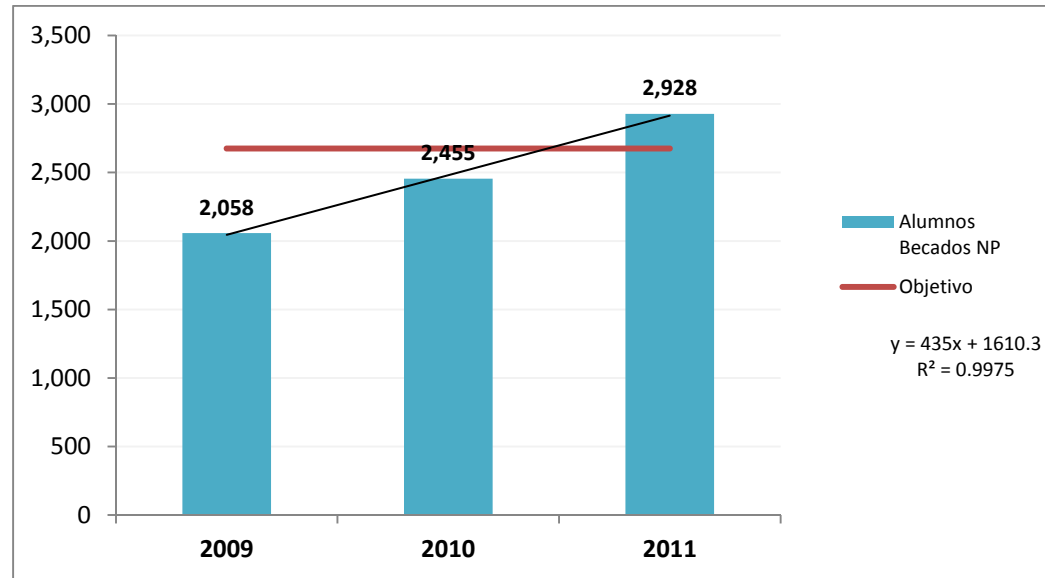
## Eje vertebral: Procesos flexibles e innovadores

### Alumnos becados

**SS27P030201C.** Gestionar un incremento del 30 por ciento en el número de becas para estudiantes, con base en convenios establecidos por el Instituto, con Instituciones gubernamentales y privadas, durante el trienio 2010-2012.

Nivel	2006			2007			2008		
	Becas	Matricula	Indicador	Becas	Matricula	Indicador	Becas	Matricula	Indicador
Medio Superior	5,935	50,079	0.119	37,151	52,422	0.70869101	37,648	53,176	0.708
Superior	15,052	82,808	0.182	21,592	85,240	0.25330831	24,756	90,828	0.273
Posgrado	1,152	4,922	0.234	1,616	5,199	0.31082901	1,862	5,563	0.335
<b>Total</b>	<b>22,139</b>	<b>137,809</b>	<b>0.161</b>	<b>60,359</b>	<b>142,861</b>	<b>0.42250159</b>	<b>64,266</b>	<b>149,567</b>	<b>0.430</b>
Nivel	2009			2010			2011		
	Becas	Matricula	Indicador	Becas	Matricula	Indicador	Becas	Matricula	Indicador
Medio Superior	30,331	54,921	0.552	30,232	56,504	0.535	37,346	58,645	0.637
Superior	28,328	93,387	0.303	38,316	95,030	0.403	45,749	97,287	0.470
Posgrado	2,058	5,943	0.346	2,455	6,384	0.385	2,928	6,564	0.446
<b>Total</b>	<b>60,717</b>	<b>154,251</b>	<b>0.394</b>	<b>71,003</b>	<b>157,918</b>	<b>0.450</b>	<b>86,023</b>	<b>162,496</b>	<b>0.529</b>





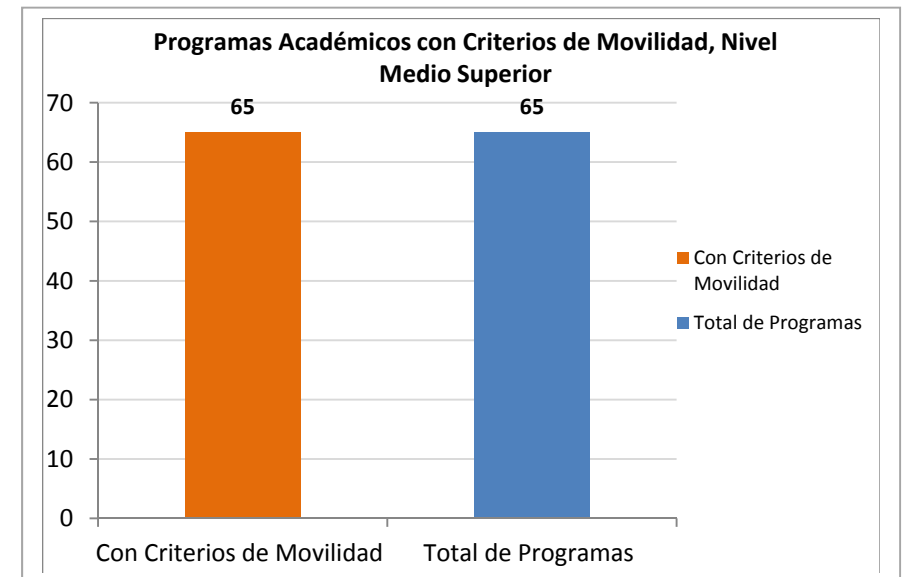
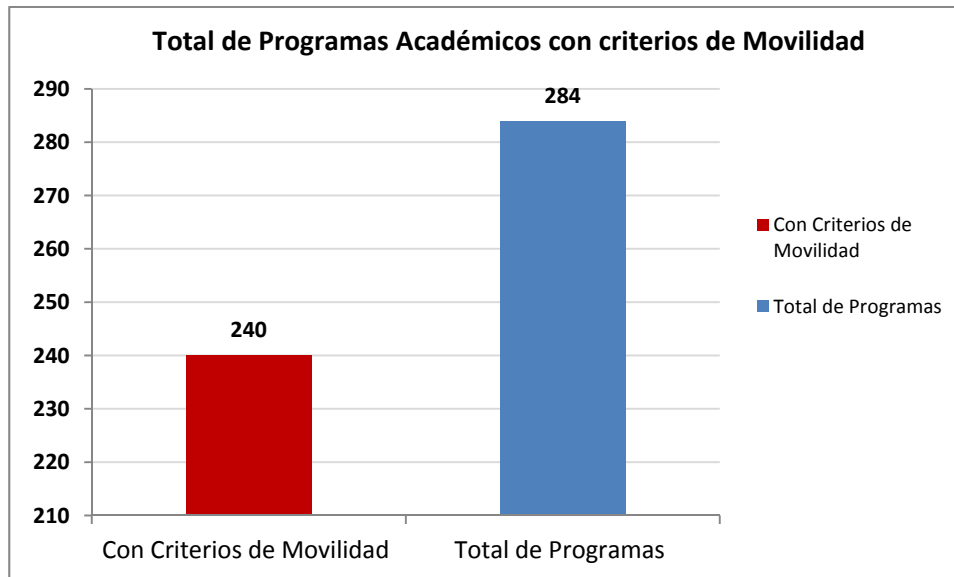
Con la finalidad de apoyar la permanencia de los alumnos, así como reconocer su desempeño académico, el Instituto ha gestionado diversos tipos de apoyos. En este contexto se ha presentado un comportamiento positivo en el otorgamiento de dichos estímulos, evidenciado por los incrementos constantes. En 2011 se otorgaron 86,023 becas, lo que representó apoyar al 52.9% de la matrícula total. Cabe destacar que comparando con el 2009, se observa un incremento del 41.67%.

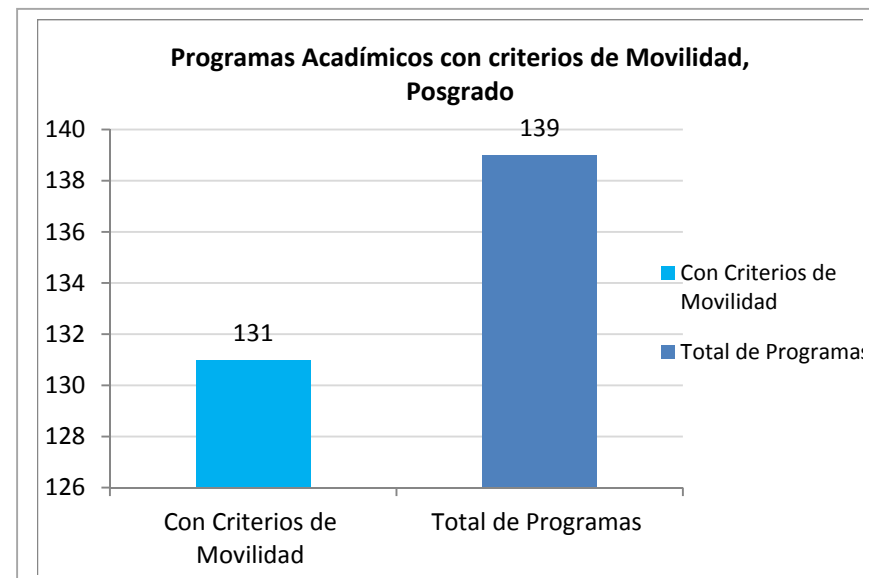
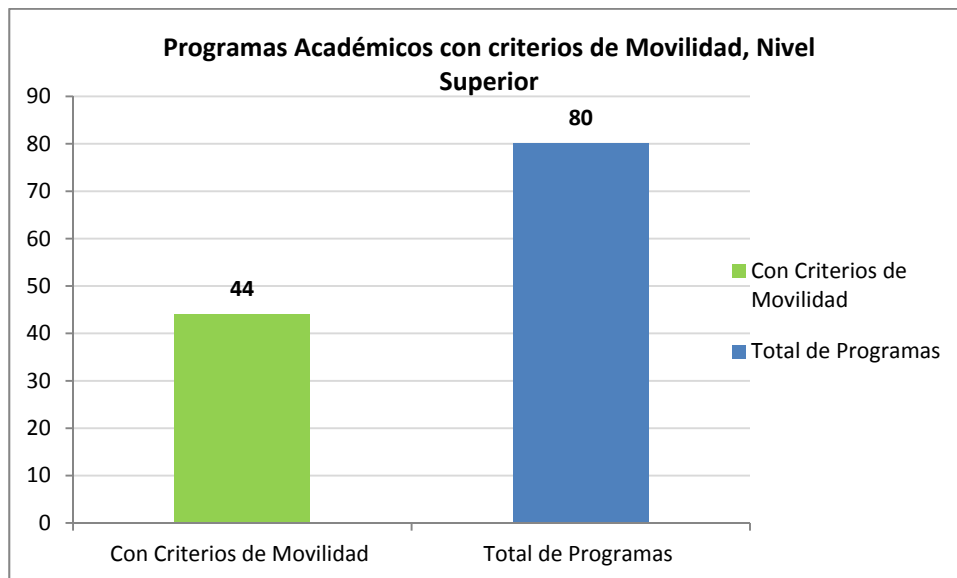


### Programas académicos con criterios de movilidad

Programas Académicos	Con Criterios de Movilidad	Total de Programas	Indicador
Nivel Medio Superior*	65	65	1
Nivel Superior	44	80	0.55
Posgrado	131	139	0.94
<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>284</b>	<b>0.85</b>

\*La movilidad en este nivel se considera entre las unidades académicas de nivel medio superior del territorio nacional.





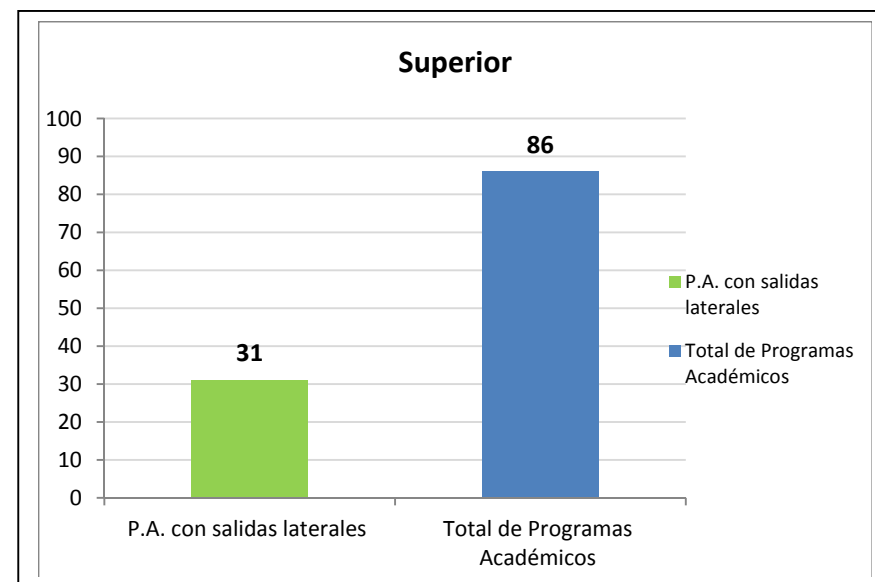
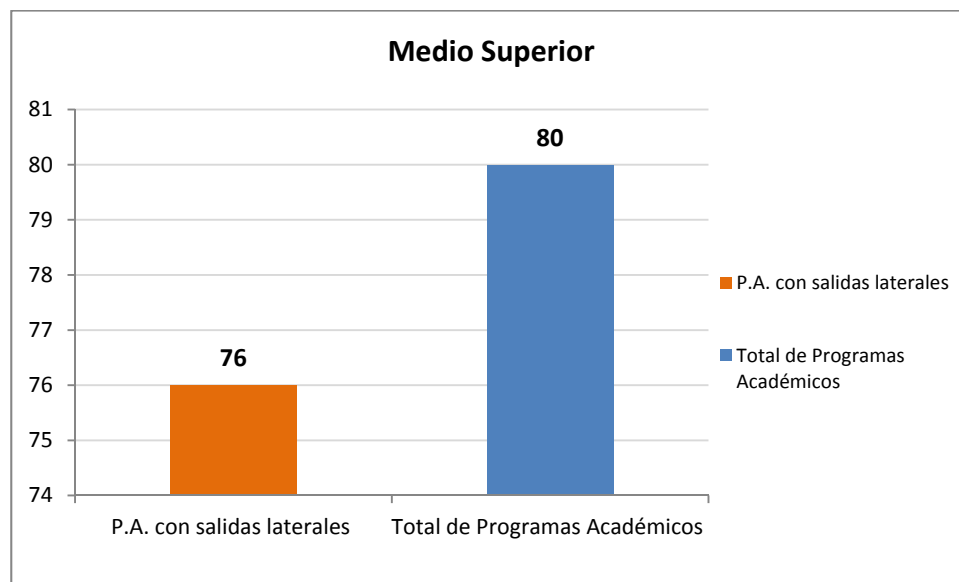
Con la finalidad de favorecer la movilidad de los estudiantes, ésta se ha considerado dentro de los planes y programas de estudio institucionales. Así, del total de programas académicos en los tres niveles educativos, el 85% considera a la movilidad académica dentro de sus planes de estudio. Cabe destacar que la totalidad de los programas académicos del nivel medio superior contemplan la movilidad académica, seguida del nivel posgrado con el 94% de sus programas, finalmente en el nivel superior en el 55% de su oferta se considera la movilidad.





### Programas académicos con salidas laterales.

Nivel	P.A. con salidas laterales	Total de Programas Académicos	Indicador
Medio Superior	76	80	0.95
Superior	31	86	0.36



El Modelo Educativo brinda a los alumnos del nivel medio superior y superior la posibilidad en las diferentes etapas del plan de estudios, de contar con el reconocimiento y certificación de los estudios realizados, lo cual les permitirá incorporarse al mercado laboral; en este contexto, en el nivel medio superior el 95% de los programas académicos cuentan con este tipo de salida lateral, mientras que en el nivel superior el 36% de los programas contempla esta opción.



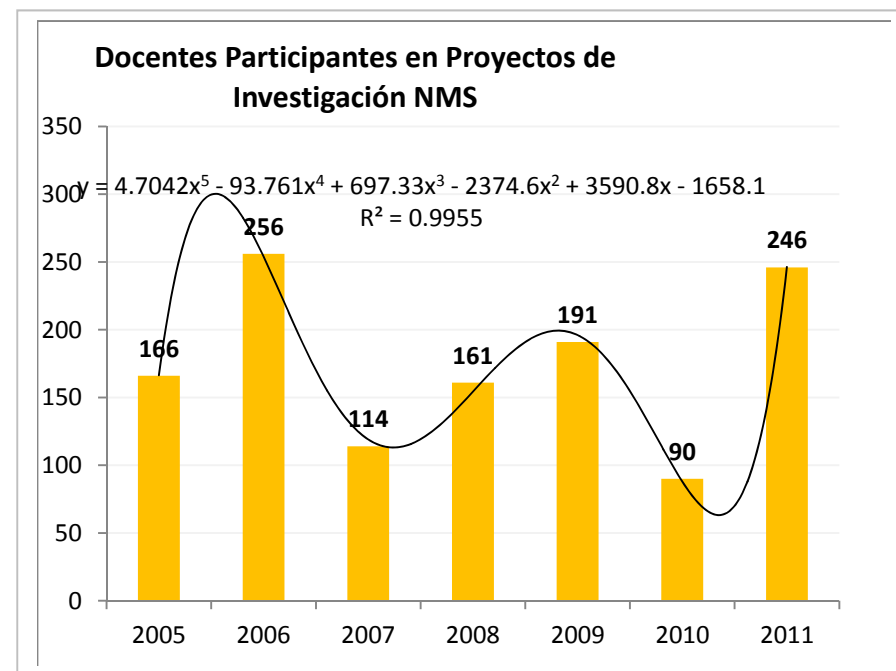
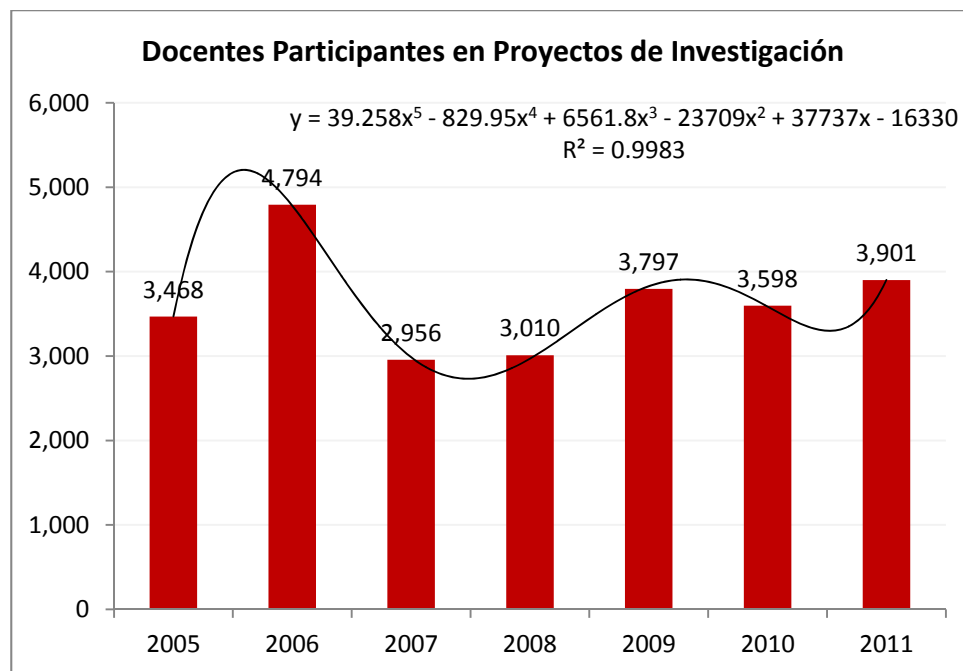
Eje vertebral: Incorporación y desarrollo en un entorno internacional y multicultural

8. Docentes participantes en proyectos de investigación

Año	2006			2007			2008		
	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador
Nivel Medio Superior	256	4,111	0.062	114	4,148	0.027	161	4,117	0.039
Nivel Superior y Posgrado	2,712	8,638	0.314	1,654	8,865	0.187	1,726	8,858	0.195
Centros de Investigación	1,730	1,054	1.641	1,122	1,069	1.050	1,071	1,107	0.967
Unidades del Área Central	96	1,566	0.061	66	1,554	0.042	52	1,520	0.034
<b>Total</b>	<b>4,794</b>	<b>15,369</b>	<b>0.312</b>	<b>2,956</b>	<b>15,636</b>	<b>0.189</b>	<b>3,010</b>	<b>15,602</b>	<b>0.193</b>
Año	2009			2010			2011		
	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador
	191	4,278	0.045	90	4,534	0.020	246	4,595	0.054
Nivel Superior y Posgrado	2,201	9,578	0.230	2,266	10,242	0.221	2,116	10,026	0.211
Centros de Investigación	1,327	1,114	1.191	1,181	1,134	1.041	1,454	1,168	1.245
Unidades del Área Central	78	1,504	0.052	61	1,505	0.041	85	1,484	0.057
<b>Total</b>	<b>3,797</b>	<b>16,474</b>	<b>0.230</b>	<b>3,598</b>	<b>17,415</b>	<b>0.207</b>	<b>3,901</b>	<b>17,273</b>	<b>0.226</b>

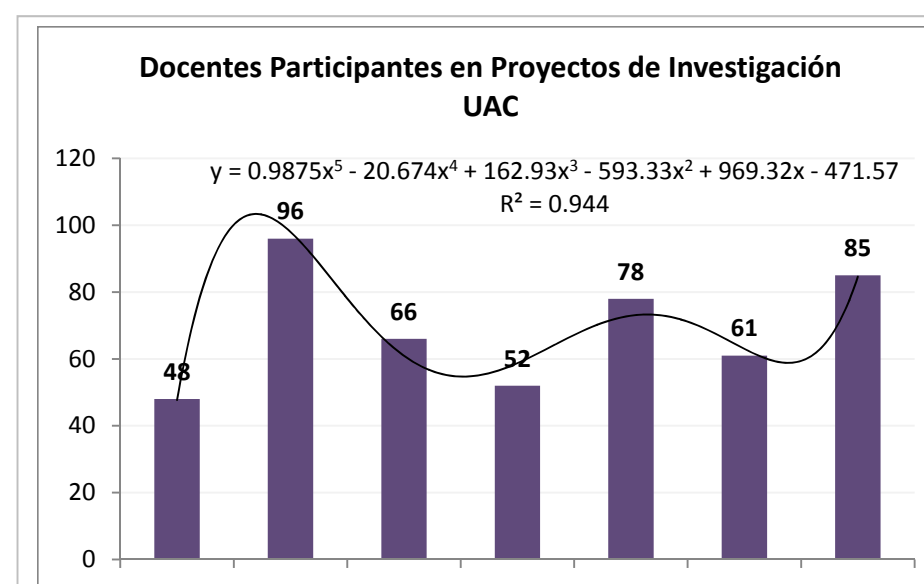
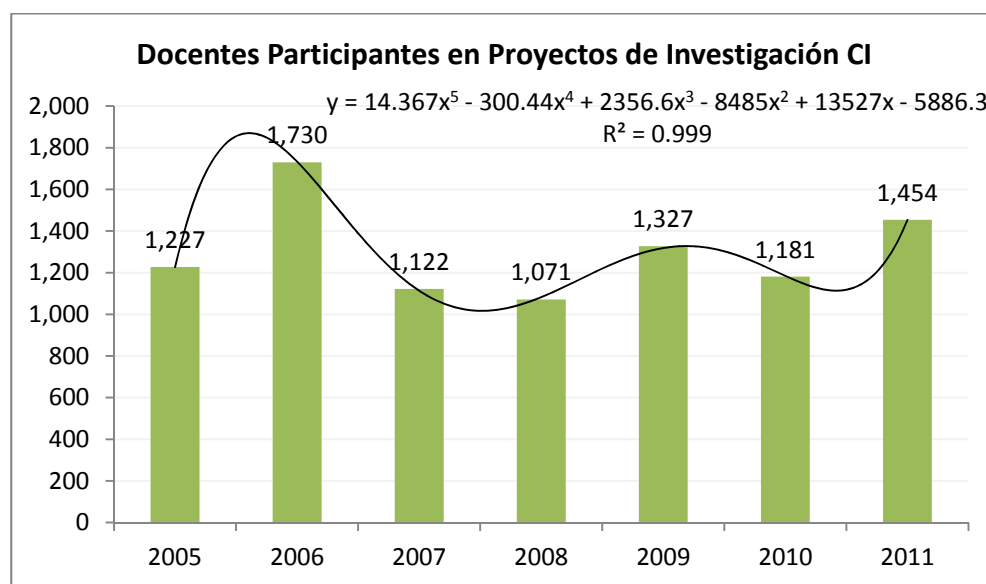


Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Docentes participantes en Proyectos de Investigación	3,468	4,794	2,956	3,010	3,797	3,598	3,901
Docentes participantes en Proyectos de Investigación NMS	166	256	114	161	191	90	246





Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Centros de Investigación	1,227	1,730	1,122	1,071	1,327	1,181	1,454
Unidades del Área Central	48	96	66	52	78	61	85



Considerando a la investigación como una de las funciones sustantivas del Instituto, en 2011 se tuvo un total de 3,901 docentes participantes, que al comparar con 2009, representa un incremento del 2.73%; sin embargo, no se ha superado el número de participantes en relación al año 2006, año en el que se tuvieron 4,794 docentes en proyectos de investigación.



### Docentes con estímulo al desempeño a la investigación.

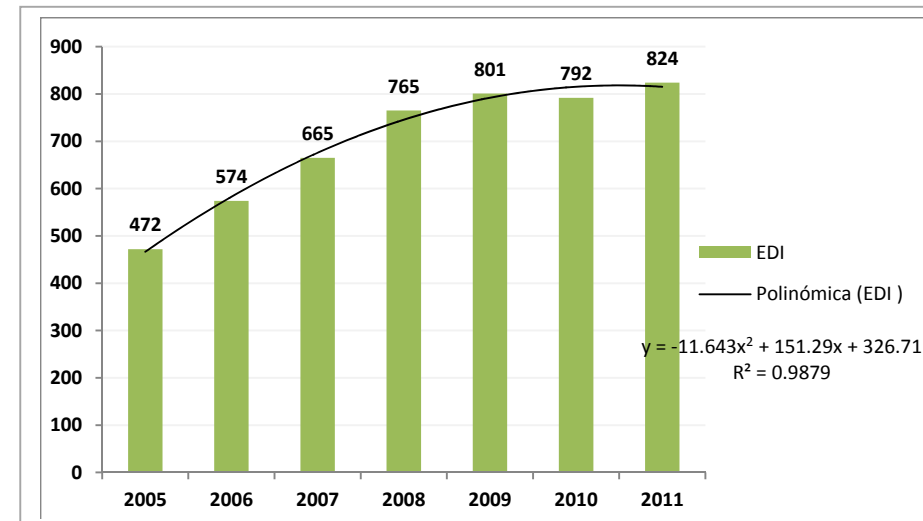
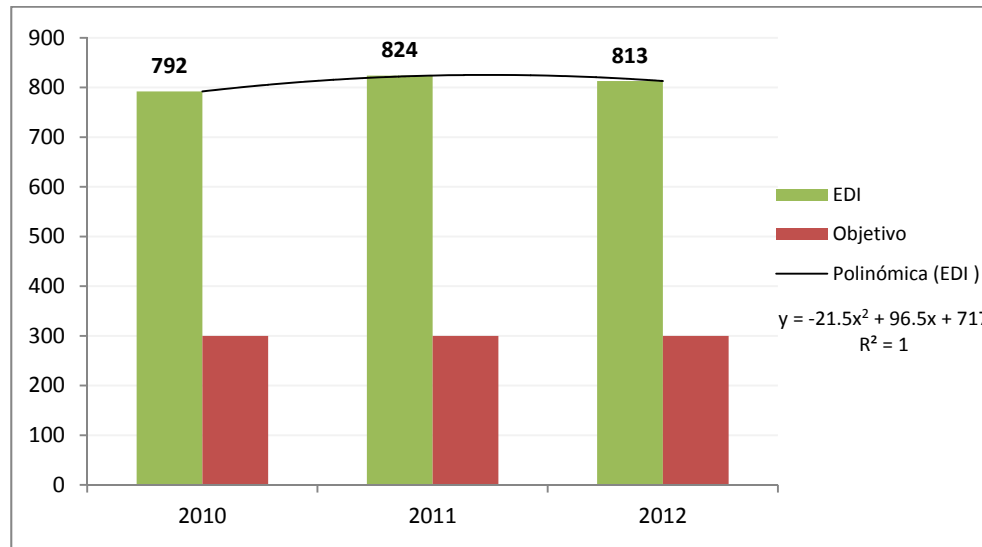
SI14PO10101C. Lograr que al menos 900 investigadores del Instituto cubran los requisitos para recibir el estímulo económico a su desempeño, en los tres niveles académicos, durante el trienio 2010-2012, en función de la disponibilidad de los recursos económicos.

NIVEL	2006			2007			2008		
	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	1	256	0.004	2	114	0.018	1	161	0.006
NIVEL SUPERIOR	279	2,712	0.103	337	1,654	0.204	405	1,726	0.235
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	292	1,730	0.169	323	1,122	0.288	354	1,071	0.331
ÁREAS CENTRALES	2	96	0.021	3	66	0.045	5	52	0.096
TOTAL	574	4,794	0.120	665	2,956	0.225	765	3,010	0.254
NIVEL	2009			2010			2011		
	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador	Doc. Con EDI	Doc. en Proyectos	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	1	191	0.005	2	90	0.022	2	246	0.008
NIVEL SUPERIOR	429	2201	0.195	429	2,266	0.189	455	2,116	0.215
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	368	1327	0.277	359	1,181	0.304	365	1,454	0.251
ÁREAS CENTRALES	3	78	0.038	2	61	0.033	2	85	0.024
TOTAL	801	3,797	0.211	792	3,598	0.220	824	3,901	0.211



Año	2010	2011	2012
EDI	792	824	813
Objetivo	300	300	300

AÑO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
EDI	472	574	665	765	801	792	824



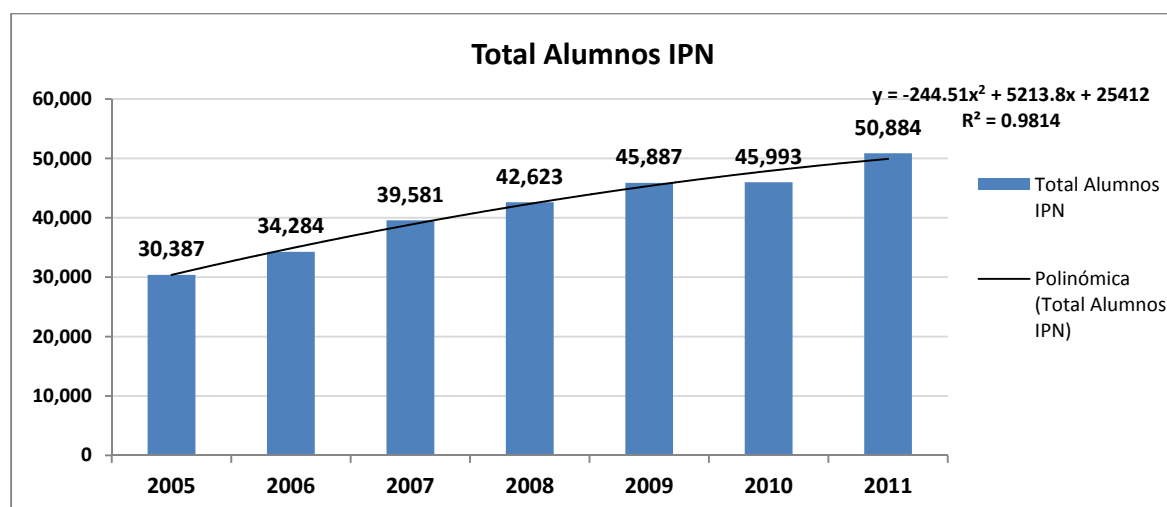
De acuerdo a lo establecido en la meta antes citada, el objetivo es otorgar 900 estímulos a investigadores del Instituto que cubran los requisitos durante el trienio 2010-2012; en este contexto, la meta ha sido cumplida e inclusive se ha rebasado, en virtud de que hasta el primer semestre de 2012 se han otorgado un total de 2,429 estímulos. Por otra parte el nivel en el que más apoyos se otorgan, es el superior, seguido de los Centros de Investigación y nivel medio superior.



## Alumnos en formación de lenguas extranjeras.

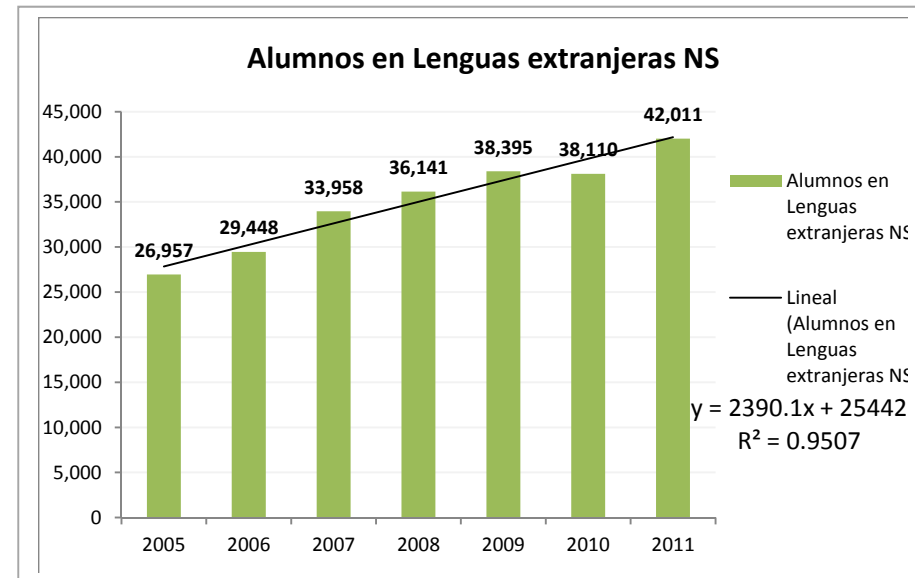
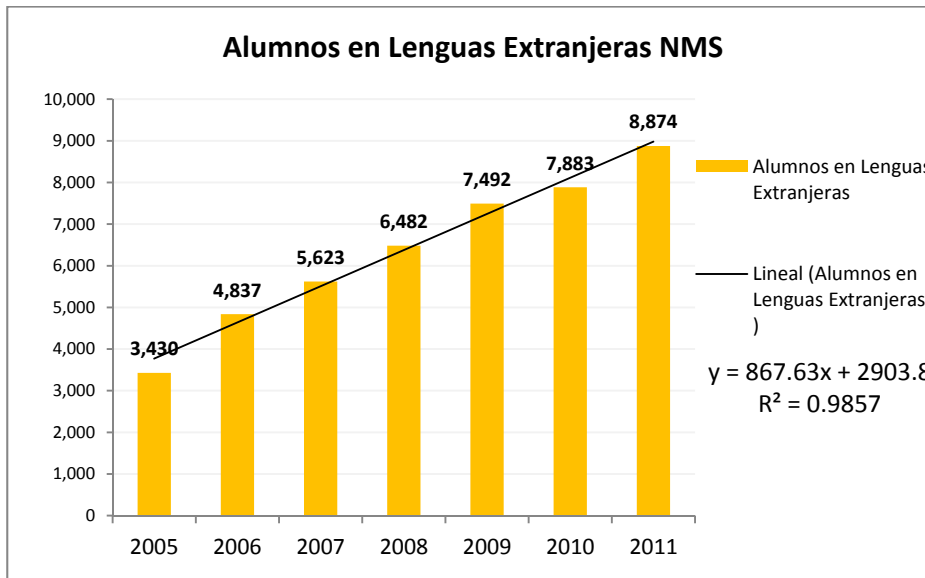
### 1.20 Alumnos en formación de Lenguas Extranjeras.

Nivel	2005			2006			2007		
	L. E.	Matrícula	Indicador	L. E.	Matrícula	Indicador	L. E.	Matrícula	Indicador
NMS	3,430	48,123	0.071	4,837	50,079	0.097	5,623	52,422	0.107
NL	26,957	79,267	0.340	29,448	82,808	0.356	33,958	85,240	0.398
<b>Total</b>	<b>30,387</b>	<b>127,390</b>	<b>0.239</b>	<b>34,284</b>	<b>132,887</b>	<b>0.258</b>	<b>39,581</b>	<b>137,662</b>	<b>0.288</b>
Nivel	2009			2010			2011		
	L. E.	Matrícula	Indicador	L. E.	Matrícula	Indicador	L. E.	Matrícula	Indicador
NMS	7,492	54,921	0.136	7,883	56,504	0.140	8,874	58,645	0.151
NL	38,395	93,387	0.411	38,110	95,030	0.401	42,011	97,287	0.432
<b>Total</b>	<b>45,887</b>	<b>148,308</b>	<b>0.309</b>	<b>45,993</b>	<b>151,534</b>	<b>0.304</b>	<b>50,884</b>	<b>155,932</b>	<b>0.326</b>





Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NMS	3,430	4,837	5,623	6,482	7,492	7,883	8,874
NL	26,957	29,448	33,958	36,141	38,395	38,110	42,011



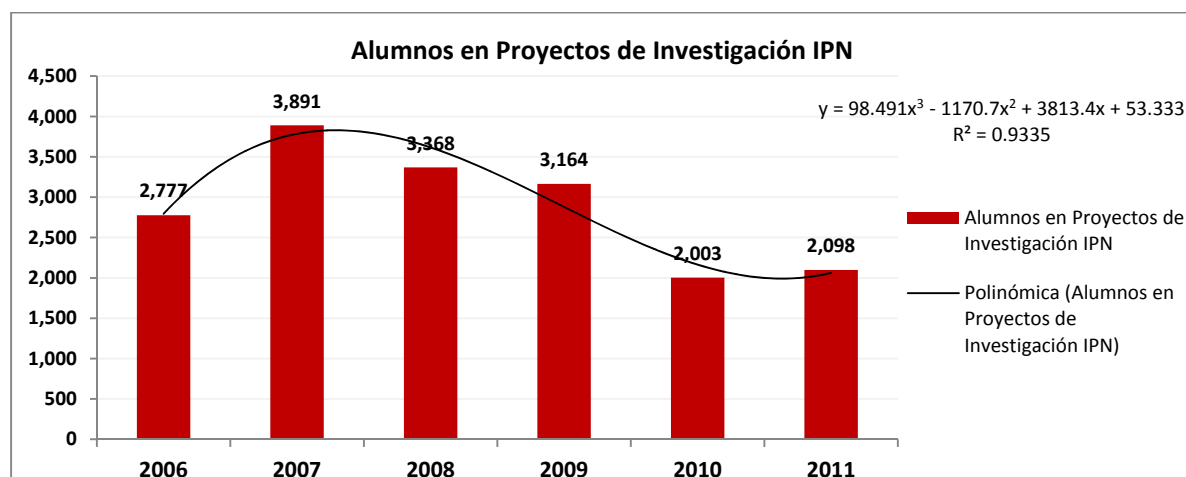
Con la finalidad de contribuir a la formación integral de profesionistas de calidad, el Instituto ofrece la formación en Lenguas Extranjeras; durante el periodo 2005-2011, se ha incrementado paulatinamente la atención en idiomas. Comparando los usuarios atendidos en 2011 de los niveles medio superior y superior, con los del 2009 se presentó un incremento del 10.88%.





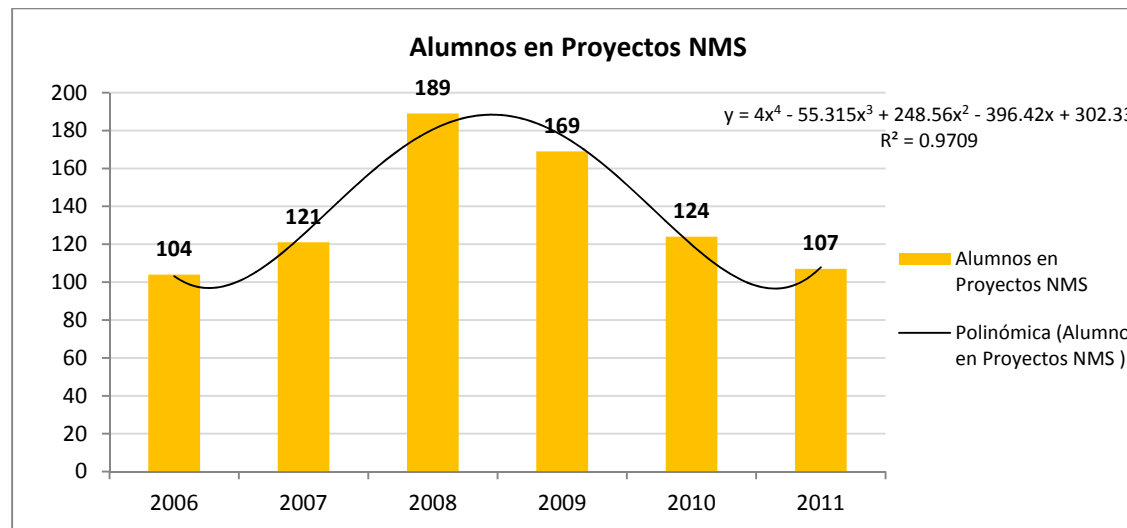
### Alumnos participantes en proyectos de investigación.

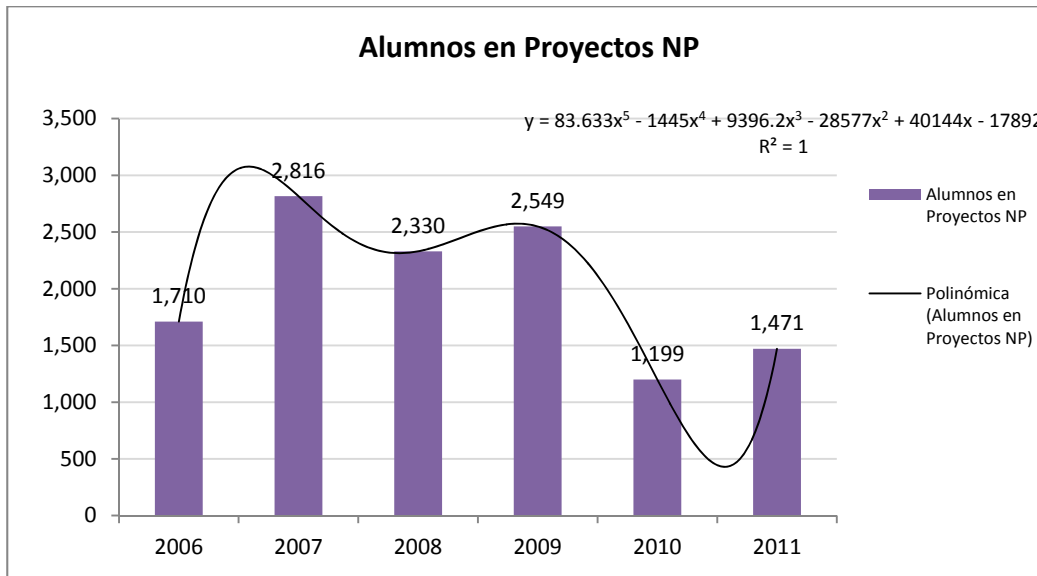
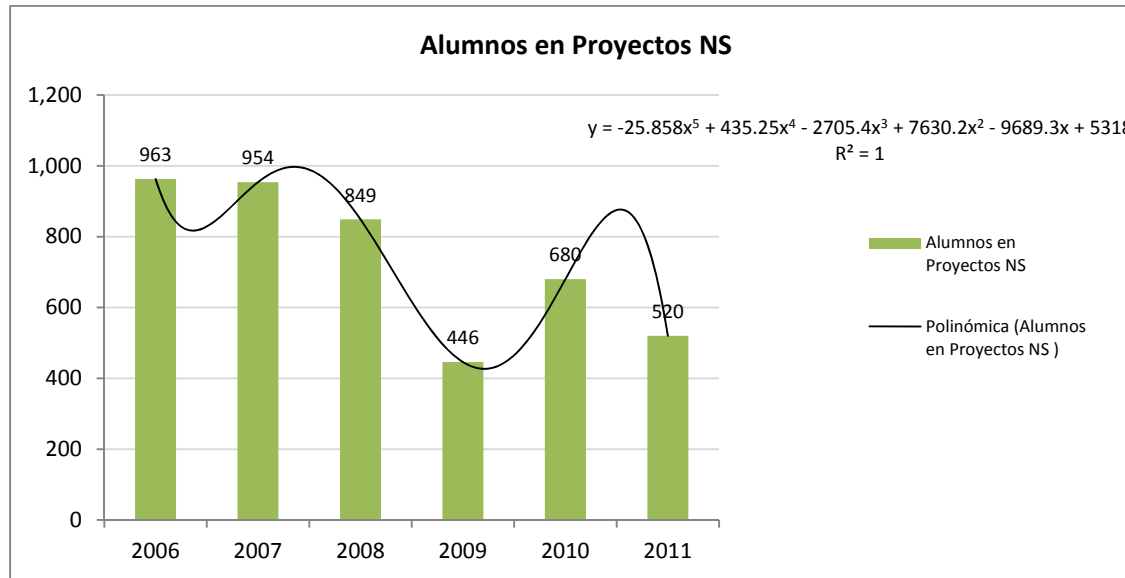
IPN	2006			2007			2008		
	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	104	50,079	0.002	121	52,422	0.002	189	53,176	0.004
NIVEL SUPERIOR	963	82,808	0.012	954	85,240	0.011	849	90,675	0.009
POSGRADO	1,710	4,838	0.353	2,816	5,049	0.558	2,330	5,399	0.012
<b>Total</b>	<b>2,777</b>	<b>137,725</b>	<b>0.020</b>	<b>3,891</b>	<b>142,711</b>	<b>0.027</b>	<b>3,368</b>	<b>149,250</b>	<b>0.023</b>
IPN	2009			2010			2011		
	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador	Alumnos en Proyectos	ALUMNOS	Indicador
NIVEL MEDIO SUPERIOR	169	54,501	0.003	124	55,371	0.002	107	57,628	0.002
NIVEL SUPERIOR	446	92,589	0.005	680	94,030	0.007	520	95,743	0.005
POSGRADO	2,549	5,738	0.444	1,199	6,227	0.193	1,471	6,422	0.229
<b>Total</b>	<b>3,164</b>	<b>152,828</b>	<b>0.021</b>	<b>2,003</b>	<b>155,628</b>	<b>0.013</b>	<b>2,098</b>	<b>159,793</b>	<b>0.013</b>





Alumnos en Proyectos	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Medio Superior	104	121	189	169	124	107
Superior	963	954	849	446	680	520
Posgrado	1,710	2,816	2,330	2,549	1,199	1,471





Como se puede observar en las gráficas correspondientes, se ha presentado un decremento constante en los alumnos participantes en Proyectos de Investigación. En el año 2007 se tuvo la participación de 3,891 alumnos, cifra que no se ha alcanzado nuevamente; sin embargo, comparando 2010 y 2011 se presentó un ligero incremento del 4.74%.



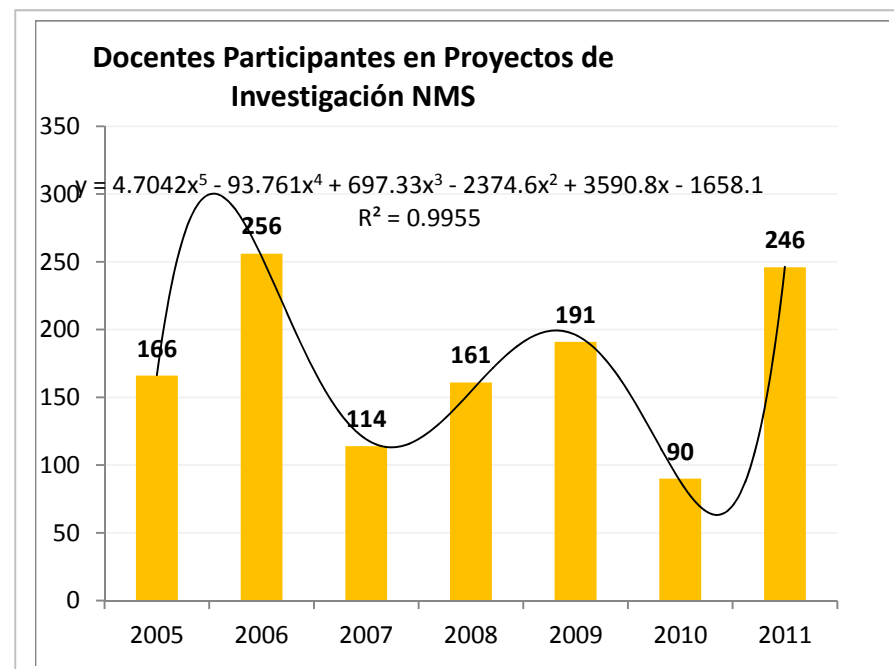
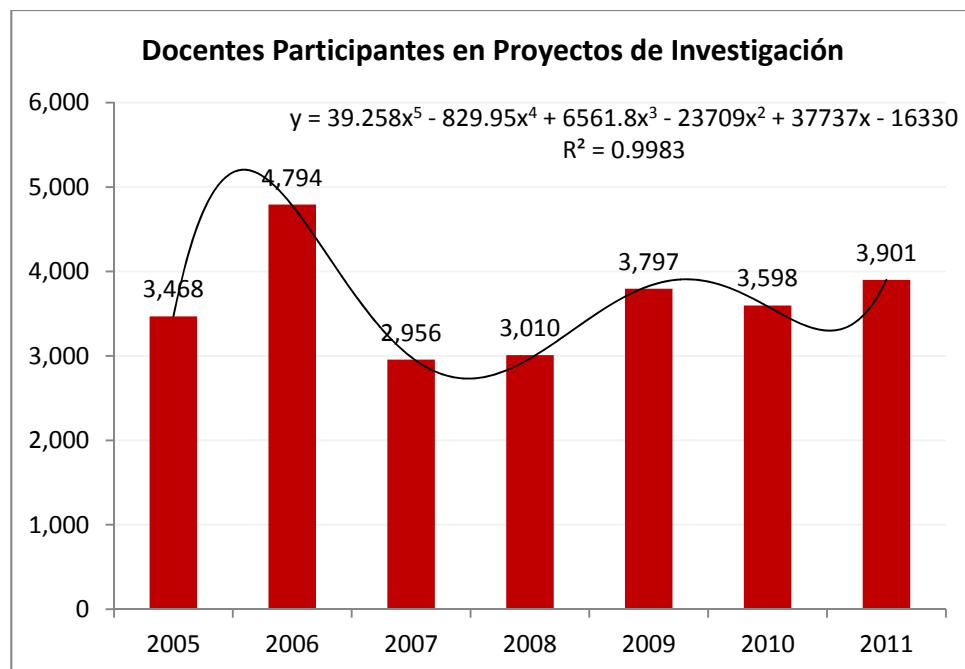
### Alumnos PIFI participantes en proyectos de investigación.

**Meta SIZZIO20101B** Otorgar anualmente, al menos 1,600 becas a estudiantes registrados en el Programa Institucional de Formación de Investigadores del Instituto en los tres niveles académicos, durante el trienio 2010-2012.

Año	2006			2007			2008		
	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador
Nivel Medio Superior	256	4,111	0.062	114	4,148	0.027	161	4,117	0.039
Nivel Superior y Posgrado	2,712	8,638	0.314	1,654	8,865	0.187	1,726	8,858	0.195
Centros de Investigación	1,730	1,054	1.641	1,122	1,069	1.050	1,071	1,107	0.967
Unidades del Área Central	96	1,566	0.061	66	1,554	0.042	52	1,520	0.034
<b>Total</b>	<b>4,794</b>	<b>15,369</b>	<b>0.312</b>	<b>2,956</b>	<b>15,636</b>	<b>0.189</b>	<b>3,010</b>	<b>15,602</b>	<b>0.193</b>
Año	2009			2010			2011		
	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador	Part. En P.I.	No. de Docentes	Indicador
	191	4,278	0.045	90	4,534	0.020	246	4,595	0.054
Nivel Superior y Posgrado	2,201	9,578	0.230	2,266	10,242	0.221	2,116	10,026	0.211
Centros de Investigación	1,327	1,114	1.191	1,181	1,134	1.041	1,454	1,168	1.245
Unidades del Área Central	78	1,504	0.052	61	1,505	0.041	85	1,484	0.057
<b>Total</b>	<b>3,797</b>	<b>16,474</b>	<b>0.230</b>	<b>3,598</b>	<b>17,415</b>	<b>0.207</b>	<b>3,901</b>	<b>17,273</b>	<b>0.226</b>

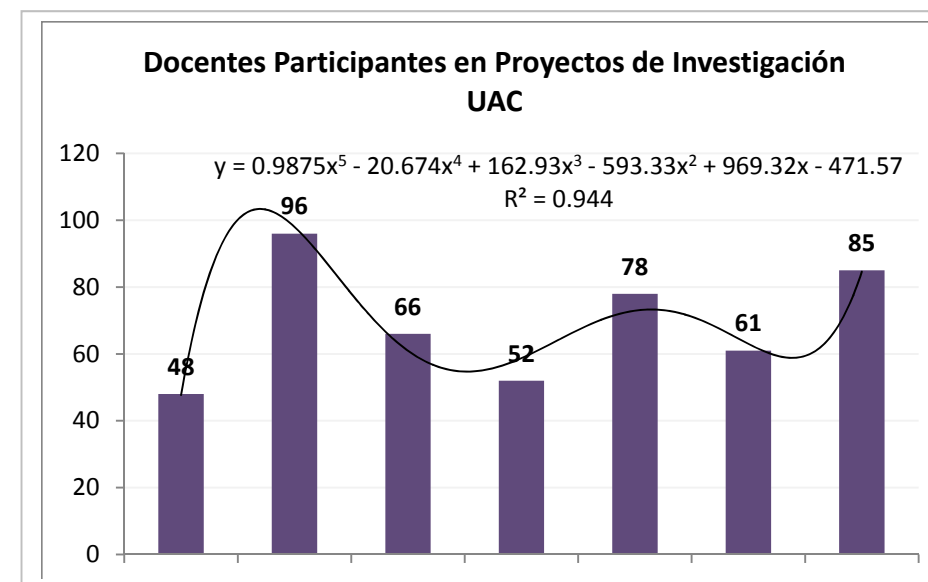
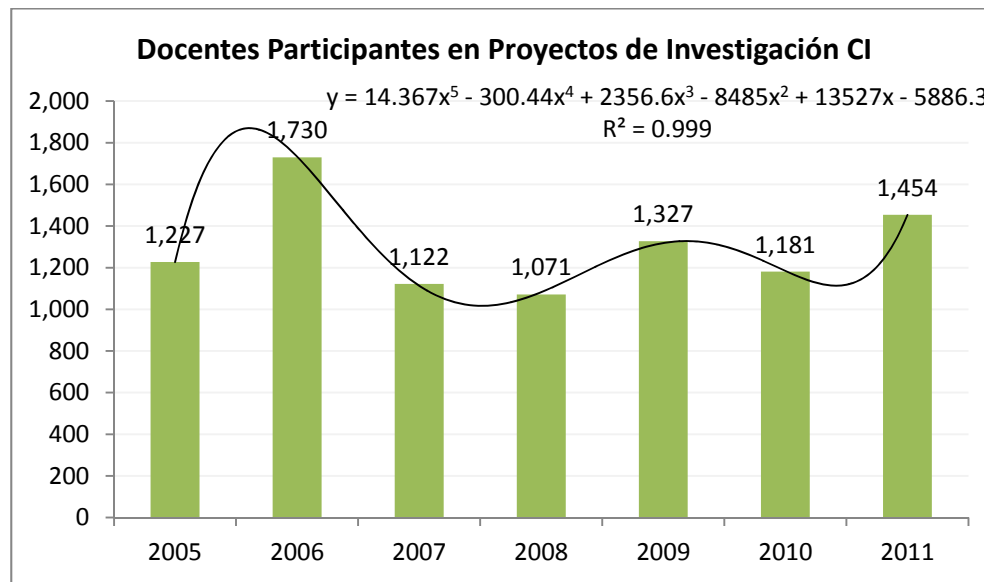


Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Docentes participantes en Proyectos de Investigación	3,468	4,794	2,956	3,010	3,797	3,598	3,901
Docentes participantes en Proyectos de Investigación NMS	166	256	114	161	191	90	246





Año	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Centros de Investigación	1,227	1,730	1,122	1,071	1,327	1,181	1,454
Unidades del Área Central	48	96	66	52	78	61	85

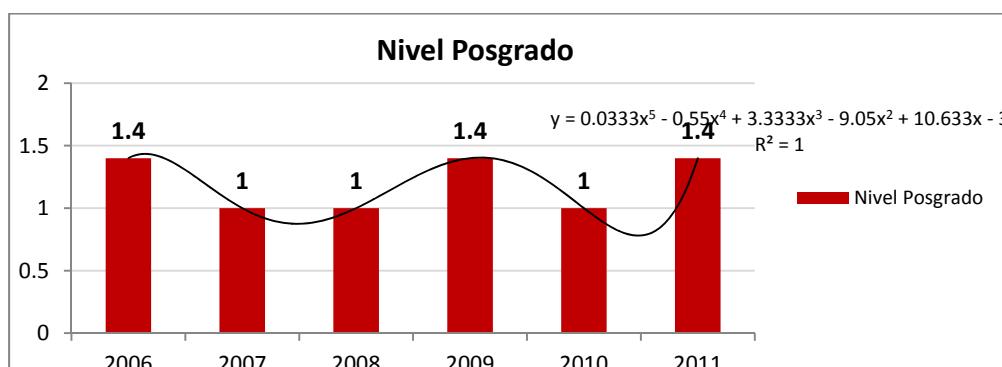
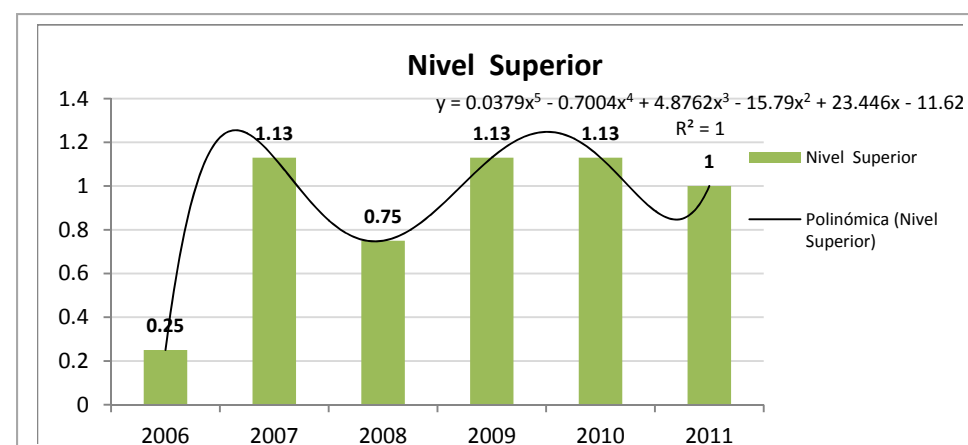
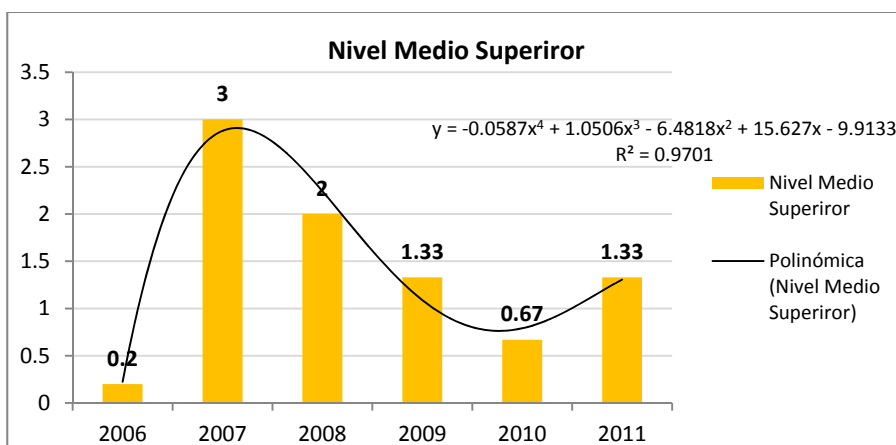


Considerando a la investigación como una de las funciones sustantivas del Instituto, en 2011 se tuvo un total de 3,901 docentes participantes, que en comparación con 2009, representa un incremento del 2.73%; sin embargo no se ha superado el número de participantes en relación al año 2006, en el que se tuvieron 4,794 docentes en proyectos de investigación.



Cociente de eficiencia de la productividad de los becarios PIFI.

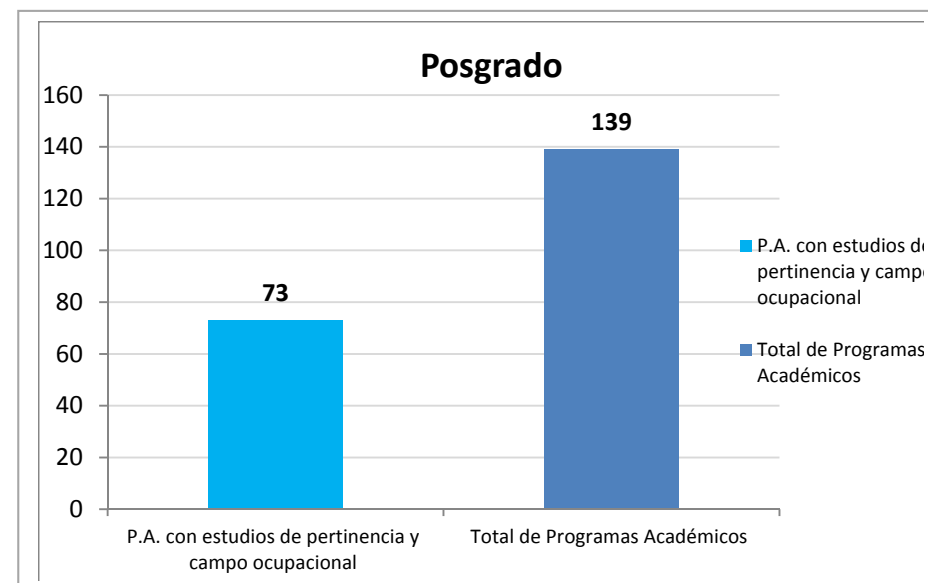
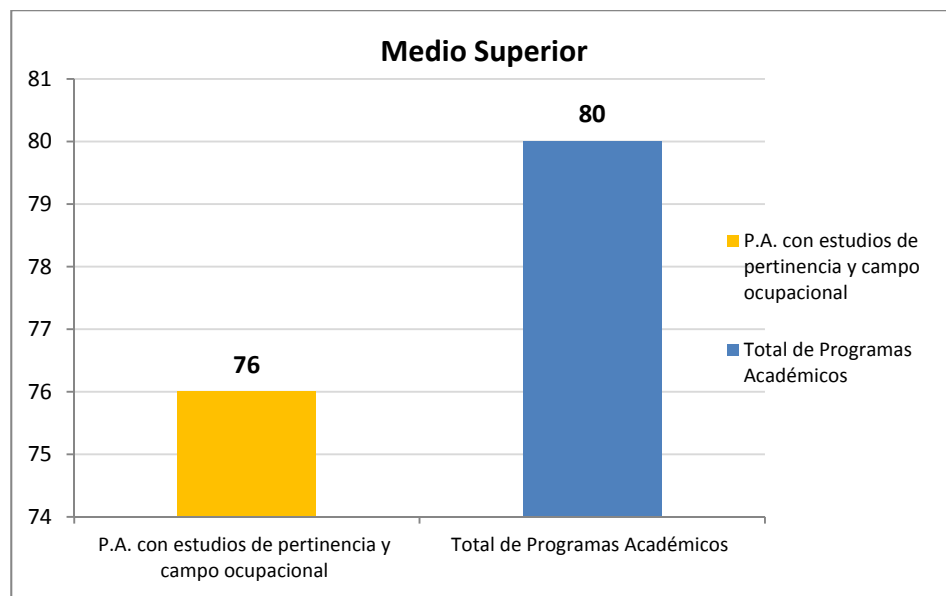
NIVEL	2006	2007	2008	2009	2010	2011
NMS	0.2	3	2	1.33	0.67	1.33
NS	0.25	1.13	0.75	1.13	1.13	1
NP	1.4	1	1	1.4	1	1.4





### Programas de posgrado y nivel medio superior con estudios de pertinencia y campo ocupacional

Nivel	P.A. con estudios de pertinencia y campo ocupacional	Total de Programas Académicos	Indicador
Medio Superior	76	80	0.95
Posgrado	73	139	0.53



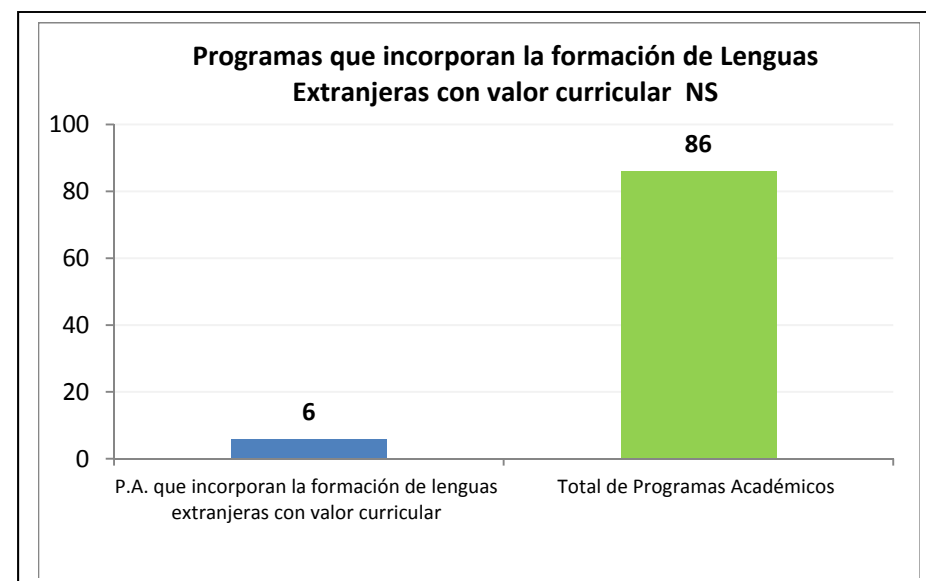
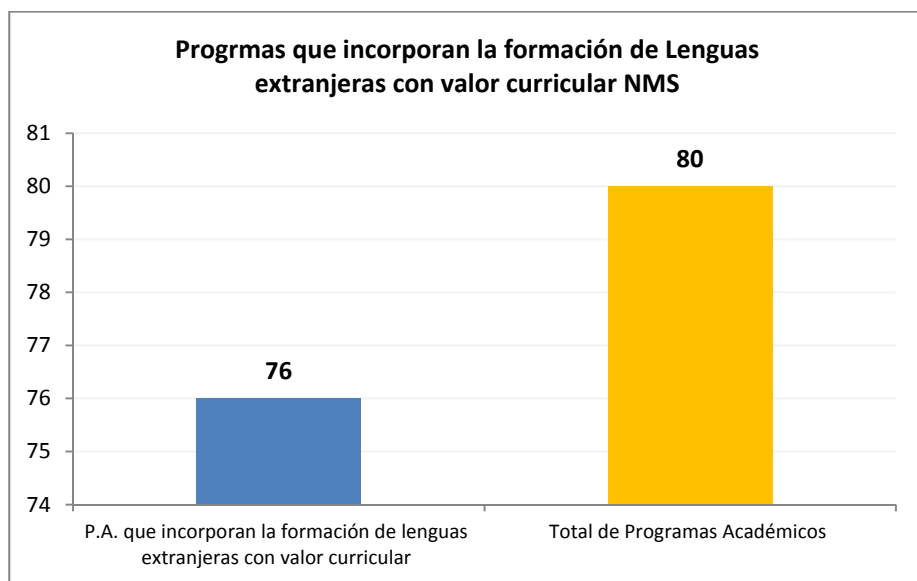
A fin de asegurar en lo posible que la oferta educativa responda a las demandas sociales, los programas académicos son evaluados en su pertinencia y campo ocupacional; en ese sentido, se observa que en el nivel medio superior al 95% de los programas se le ha realizado dicha evaluación. Por otra parte, en el nivel posgrado el 53% de los programas cuentan con éste estudio.





### Programas académicos que incorporan la formación en lenguas extranjeras con valor curricular.

Nivel	P.A. que incorporan la formación de lenguas extranjeras con valor curricular	Total de Programas Académicos	Indicador
Medio Superior	76	80	0.95
Superior	6	86	0.070



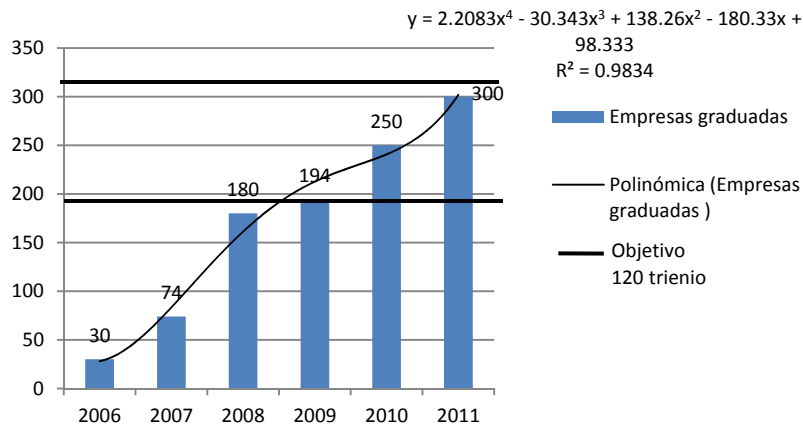
Con la finalidad de contribuir a la formación integral de profesionistas de calidad y apoyar la internacionalización del Instituto en los campos científico, tecnológico y cultural, en los programas académicos se ha considerado la incorporación de lenguas extranjeras con valor curricular; así, en el nivel medio superior el 95% de los programas considera a las lenguas extranjeras con valor curricular, mientras que en el nivel superior, sólo el 7% de sus programas consideran lo anterior.



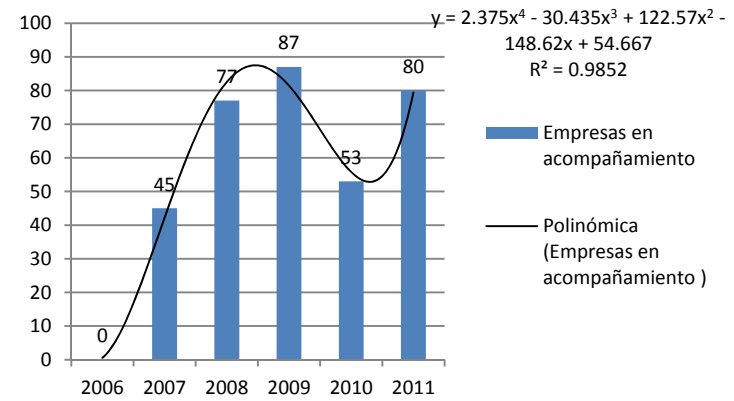
## Modelo de Integración Social

### Cultura Empresarial

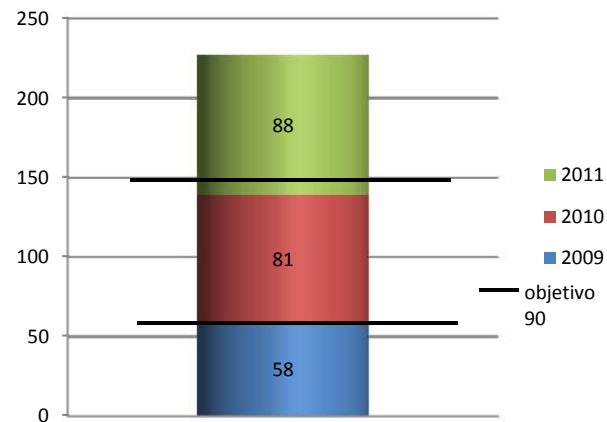
**Empresas graduadas en el CIEBT**



**Empresas en acompañamiento**



**Empresas ingresadas a incubación**





Parte del Modelo de Integración Social es la cultura empresarial, donde se considera realizar acciones encaminadas a desarrollar, monitorear y evaluar el Programa Institucional de Formación de Emprendedores y Promoción de Empresas Innovadoras.

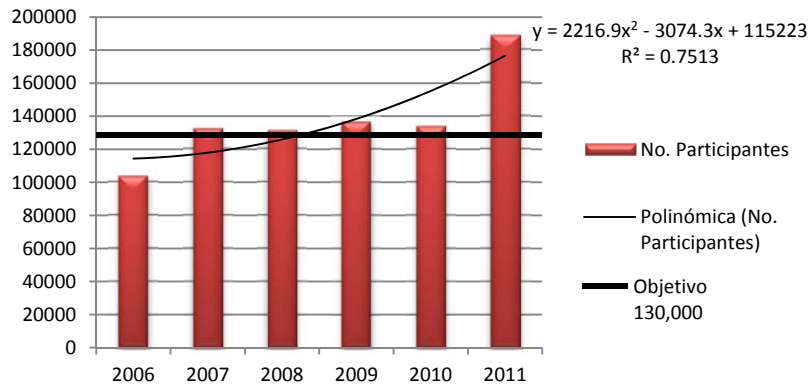
Resultado de lo anterior y con el objetivo de medir la implantación del Modelo, se presenta el cuadro de mando correspondiente a las actividades empresariales, el cual se compone de tres indicadores principales: Empresas graduadas; Empresas en acompañamiento y Empresas ingresadas a incubación, que al ser asociados permiten observar un panorama completo de las actividades que en esta materia se desarrollan; con respecto a los indicadores Empresas graduadas y empresas que ingresan a incubación, se observa que en el PIMP 2007-2009, no se establecieron objetivos cuantificables, mientras que para el PIMP 2010-2012 se programó graduar a 120 empresas e incubar 90, lo cual ha sido cumplido.

En lo que refiere al indicador de Empresas en acompañamiento, este no está asociado a ninguna meta, por lo que es importante señalar que este indicador se sustenta del indicador Empresas que ingresan a incubación y tiene como salida el indicador Empresas graduadas, por eso su comportamiento variable.

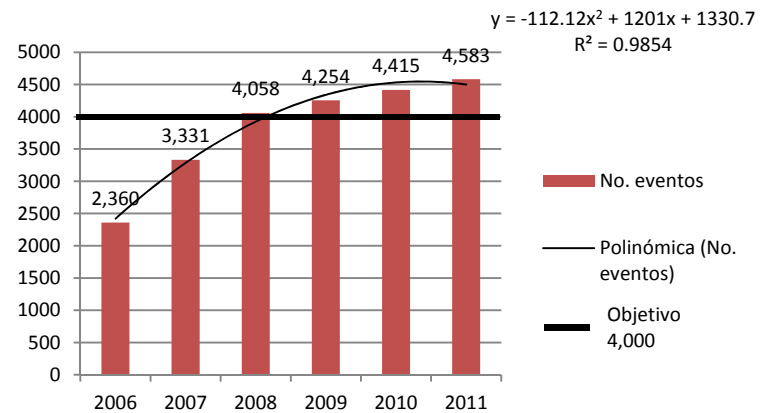


## Educación Continua

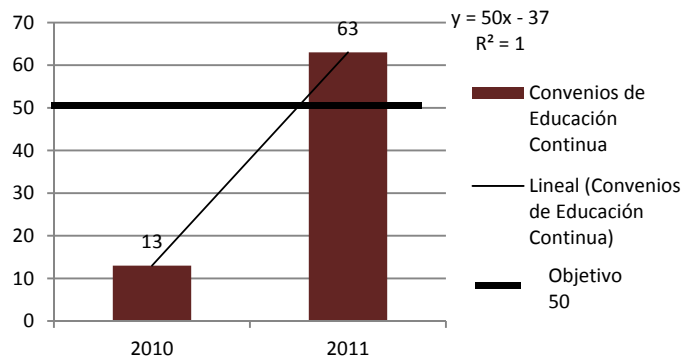
**Total de Participantes en actividades de educación continua**



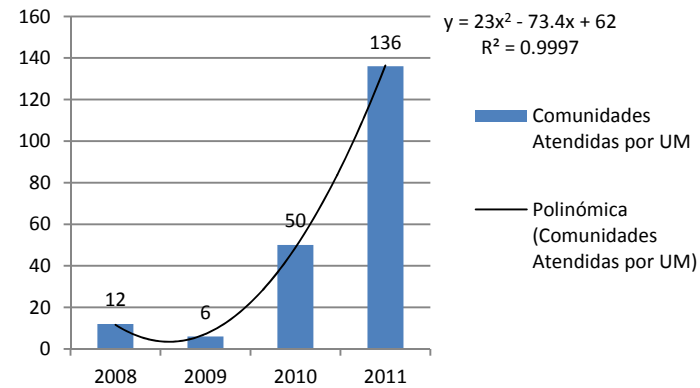
**Total de eventos de Educación Continua**

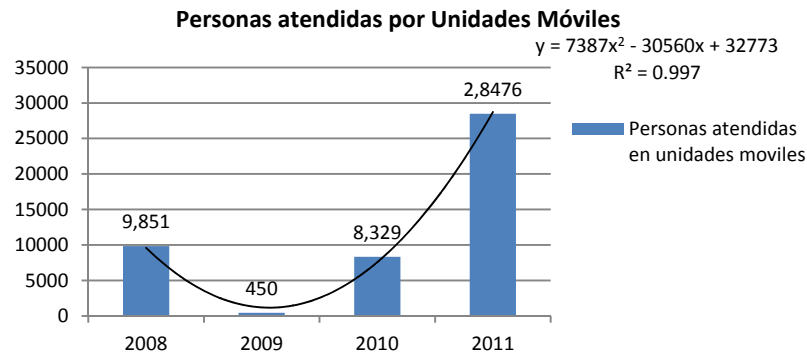


**Convenios de Educación Continua**



**Comunidades Atendidas por Unidades Móviles**





Tomando la Educación Continua como parte del Modelo de Integración Social, enfocada a desarrollar los mecanismos y las acciones que permitan impulsar y consolidar las actividades de formación a lo largo de la vida, ya sea presencial, abierta o a distancia; las actividades y servicios educativos con alcance nacional e internacional dirigidos a los egresados y a los sectores social y productivo, incluyendo la participación de la sociedad en los servicios de extensión, así como detectar y canalizar necesidades de capacitación, formación, actualización profesional y especialización.

Resultado de lo anterior y con el objetivo de medir la implantación del Modelo, se presenta el cuadro de mando correspondiente a las actividades de Educación Continua, el cual se compone de cinco indicadores principales: Total de participantes en actividades de Educación Continua; Total de eventos de Educación Continua; Comunidades atendidas por unidades móviles; Personas atendidas por unidades móviles y Convenios de Educación continua, que al ser asociados permiten observar un panorama completo de las actividades que en esta materia se desarrollan; a pesar de una falta de objetivos cuantificables en el PIMP 2007-2009 y de objetivos que no inducen al crecimiento en el PIMP 2010-2012, en los rubros de participantes en actividades de educación continua, eventos de educación continua, convenios de educación continua, comunidades atendidas por las unidades móviles y personas atendidas por las mismas, se observa un crecimiento muy significativo, que se ha incrementado año con año.

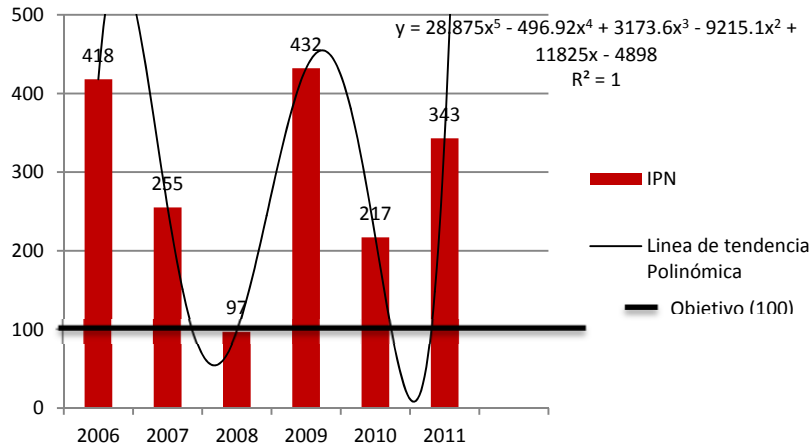
Se recomienda realizar un ajuste en las metas, con la intención de generar un crecimiento constante en los rubros mencionados, ya que se parte de objetivos cumplidos y ampliamente rebasados en periodos anteriores.

Por otra parte se recomienda hacer que la meta SEO6E060101C, sea una meta cuantificable, esto con la intención de generar estabilidad y un crecimiento duradero de la misma.

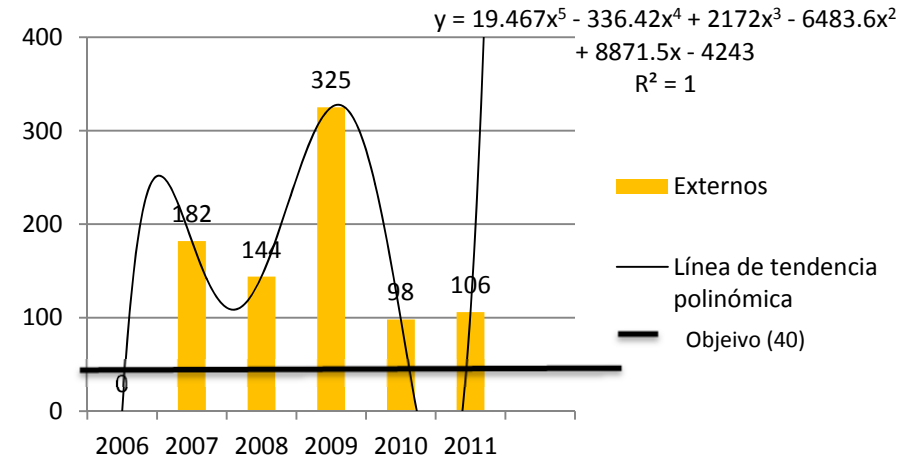


## Movilidad Académica

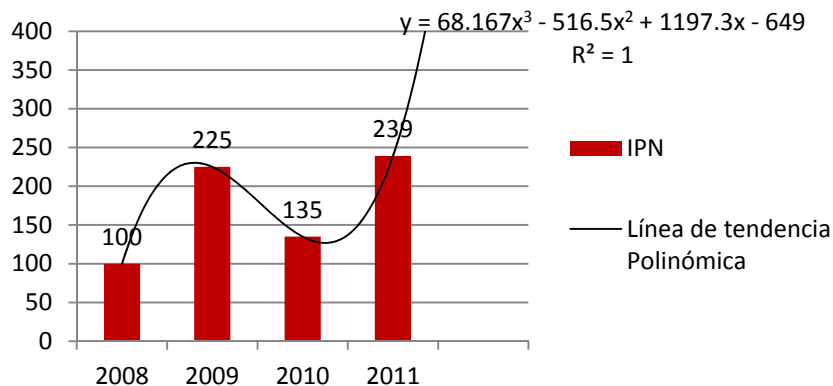
**Total de alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional**



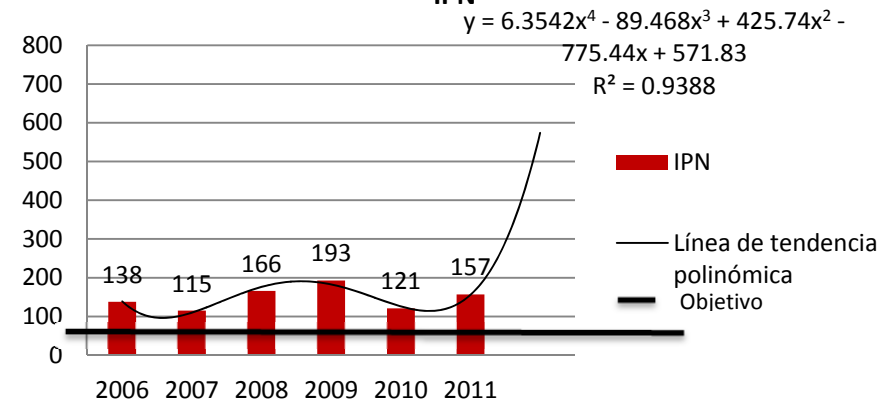
**Total de alumnos externos nacionales e internacionales en movilidad hacia el IPN**



**Alumnos del IPN participantes en redes de Cooperación académica**



**Convenios de Cooperación Académica Firmados por el IPN**





El Instituto concibe la relación con la sociedad como una interacción bidireccional, mutuamente enriquecedora, que busca la participación conjunta en la identificación de requerimientos, demandas, y soluciones, con el propósito de transferir los resultados de la formación, la investigación, el desarrollo de tecnología y la cultura hacia los distintos sectores sociales, productivos, gubernamental y académicos, así como mejorar las funciones sustantivas, mantener la pertinencia y fortalecer el reconocimiento al esfuerzo institucional. Para alcanzar la consolidación de dicha relación, el Modelo de Integración Social considera importante impulsar la cooperación académica y la internacionalización como estrategias de posicionamiento y desarrollo institucional, para el perfeccionamiento docente y la formación integral de los alumnos.

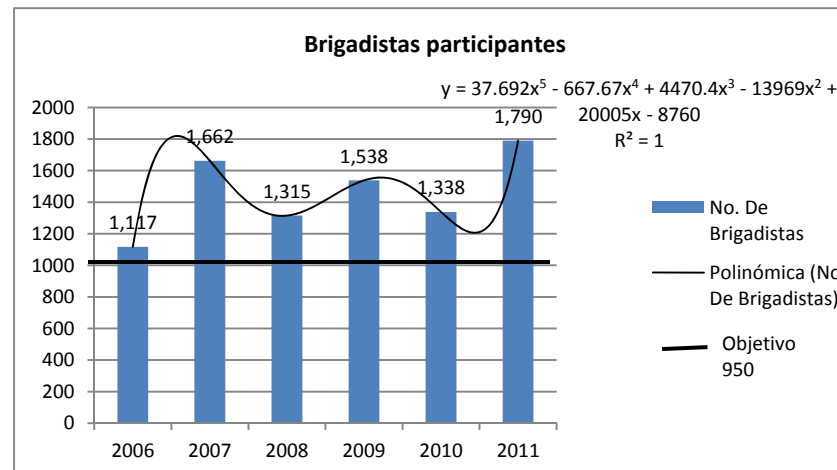
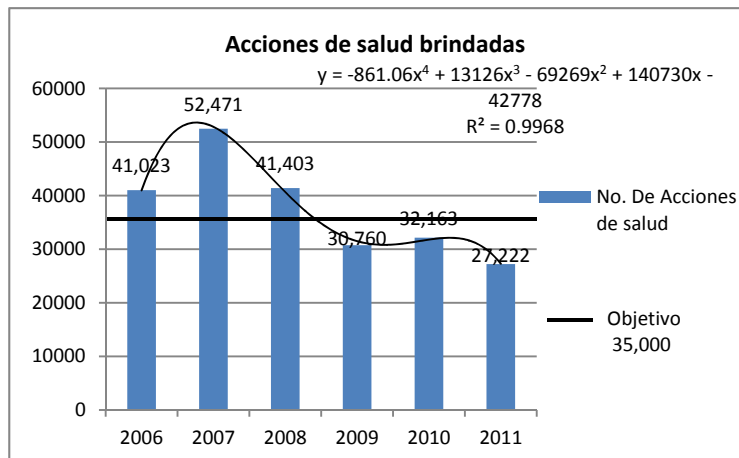
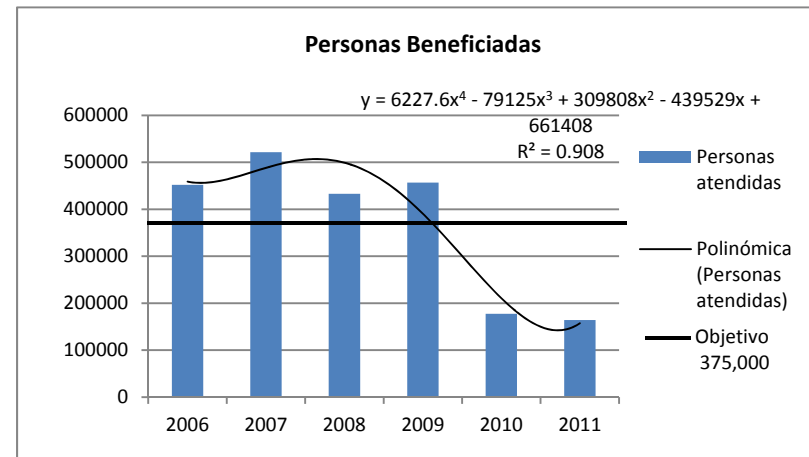
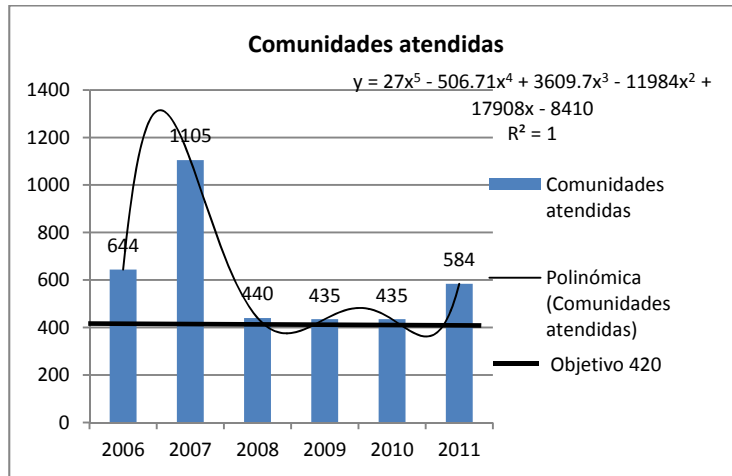
Resultado de lo anterior y con la intención de medir la implantación del Modelo, se presenta el cuadro de mando de cooperación e internacionalización, mismo que contempla cuatro indicadores principales: alumnos del IPN en programas de movilidad nacional e internacional; alumnos externos nacionales e internacionales en movilidad hacia el IPN; alumnos del IPN participantes en redes de Cooperación académica; y Convenios de Cooperación Académica Firmados por el IPN, mismos que al ser asociados permiten observar un panorama completo de las actividades que en esta materia se están llevando a cabo. Derivado de una falta de objetivos cuantificables en el PIMP 2007-2009 y de la definición de objetivos poco ambiciosos en el PIMP 2010-2012, en los rubros de alumnos en movilidad del IPN y externos, así como en los convenios firmados por el instituto, no se observa un cambio sustancial provocado por la implantación del Modelo en las actividades de cooperación e internacionalización que se llevan a cabo en el Instituto; se muestra un comportamiento cíclico presentando una alza al final de cada administración y una sensible baja al inicio de la misma.

Se recomienda un ajuste en las metas, ya que se parte de objetivos cumplidos y ampliamente rebasados en periodos anteriores; para con ello garantizar la mejora en los rubros mencionados, generar una estabilidad en el comportamiento de los indicadores, y estar en posibilidad de medir realmente los avances del Modelo.

En lo concerniente al indicador Alumnos del IPN que participan en redes de cooperación académica, no son considerados en las metas del PIMP 2007-2009, ni en el PIMP 2010-2012; sin embargo, se considera que son parte fundamental de las actividades en la materia, este indicador posee también el comportamiento cíclico observado en los indicadores antes mencionados, de tal manera que particularmente en este indicador se presenta una evolución, tal vez provocada por la implementación del Modelo de Integración Social, pasando de 225 a 239 alumnos participantes en redes de cooperación.



## Servicio Social







El Modelo de Integración Social considera realizar acciones para ampliar la cobertura del servicio social, destacando la conformación de brigadas inter y multidisciplinarias que atiendan de manera prioritaria a poblaciones de alta marginación, lo que permitirá contribuir al desarrollo del país.

Resultado de lo anterior y con el objetivo de medir la implantación del Modelo, las actividades de Servicio social se componen de cuatro indicadores principales: comunidades atendidas, personas beneficiadas; acciones de salud brindadas y brigadistas participantes, mismos que al ser asociados permiten observar un panorama completo de las actividades que en esta materia se desarrollan; con respecto al indicador comunidades atendidas, se observa que en el PIMP 2007-2009, se tenía programado atender a 2,160 comunidades, lo cual no fue alcanzado; para el PIMP 2010-2012 se reprogramó atender 420 comunidades; sin embargo este último objetivo ya había sido rebasado en periodos anteriores. En lo que concierne al indicador brigadistas participantes, en el PIMP 2007-2009 no se tenía un objetivo cuantificable y para el PIMP 2010-2012, se fijó como objetivo captar a 950 brigadistas, cifra que ya había sido ampliamente rebasada en los periodos anteriores. En lo que refiere a los indicadores acciones de salud brindadas y personas beneficiadas, se observa que en el PIMP 2007-2009, no se tenían objetivos cuantificables y para el PIMP 2010-2012 se fijaron objetivos que estaban por debajo de lo que se había estado obteniendo, ya que se fijó atender a 375,000 personas y brindar 35,000 acciones de salud.

Cabe mencionar que durante el Año 2011 se realizó la reestructuración de los Programas Institucionales de Servicio Social, considerando que los de servicio social comunitario habían perdido vigencia y ya no cumplían cabalmente las funciones para las cuales fueron establecidos, por lo que dejaron de operar el Programa Institucional de Servicio Social en Cómputo (PISSCOM) y Programa de Servicio Social en Alfabetización y Capacitación (PROSSAC), permaneciendo vigentes los siguientes: Plan Nacional de Servicio Social en Zonas Ejidales (PLANASSZE), Programa de Brigadas de Servicio Social en Zonas Afectadas (BRISSZA), Programa de Servicio Social Tutorial IPN-PERAJ "Adopta un amigo" y el Programa de Servicio Social en Saneamiento Ambiental (PROSSAM), sin embargo durante el año 2011, se contó con la mayor participación de brigadistas y se visitó un mayor número de comunidades que en cualquier periodo anterior.