

El Sistema Nacional de Investigadores en números

**CARLOS E.
RODRÍGUEZ**



**FORO
CONSULTIVO
CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO, AC**



El Sistema Nacional de Investigadores en números

**CARLOS E.
RODRÍGUEZ**



**FORO
CONSULTIVO
CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO, AC**

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC

Calle Melchor Ocampo, No.305
Barrio Santa Catarina, Del. Coyoacán
CP 04010, CDMX.
México, Distrito Federal
www.foroconsultivo.org.mx
foro@foroconsultivo.org.mx
Tel. (52 55) 5611-8536

Autor y Responsable de la edición:

Carlos Erwin Rodríguez Hernández Vela

Coordinador de Edición:

Corrección de Estilo:

Teresa Martínez Arana

Diseño de portada e interiores:

Francisco Ibraham Meza Blanco

DR Agosto 2016, FCCyT

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio, sin autorización por escrito de los titulares de los derechos patrimoniales.

Directorio

Dr. José Franco
Coordinador General

Dr. Jaime Martuscelli Quintana
Coordinación Adjunta de Educación Superior y Posgrado

Lic. Jesús de la Rosa Ibarra
Coordinación Adjunta de Innovación

Dr. Enrique Graue Wiechers
Coordinación Adjunta de Investigación Científica

Lic. Adriana R. Guerra Gómez
Secretaría Técnica

Mesa Directiva

Dr. Jaime Urrutia Fucugauchi
Academia Mexicana de Ciencias

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro
Academia de Ingeniería

Dr. Enrique Graue Wiechers
Academia Nacional de Medicina de México

Mtro. Arturo Vaca Durán
Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación
Aplicada y Desarrollo Tecnológico

Mtro. Jaime Valls Esponda
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones
de Educación Superior

Mtro. Manuel Herrera Vega
Confederación de Cámaras Industriales de
los Estados Unidos Mexicanos

Sr. Benjamín Grayeb Ruiz
Consejo Nacional Agropecuario

Mtro. Gustavo de Hoyos Walther
Confederación Patronal de la República Mexicana

Sr. Enrique Guillén Mondragón
Cámara Nacional de la Industria de Transformación

Dr. Carlos Karam Quiñones
Red Nacional de Consejos y Organismos
Estatales de Ciencia y Tecnología

Dr. Enrique Graue Wiechers
Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Enrique Fernández Fassnacht
Instituto Politécnico Nacional

Dr. José Mustre de León
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

Dr. Jaime Labastida Ochoa
Academia Mexicana de la Lengua

Dr. Andrés Lira González
Academia Mexicana de Historia

Dr. Sergio López Ayllón
Sistema de Centros Públicos de Investigación

Dr. Óscar F. Contreras Montellano
Consejo Mexicano de Ciencias Sociales

Dra. Teresita Corona Vázquez
Dra. Ma. Elena Medina-Mora Icaza
Dra. Norma Laura Heredia Rojas
Investigadoras electas del Sistema Nacional de Investigadores

El Sistema Nacional de Investigadores en números

Introducción

La información es esencial para planear y mejorar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, entre cuyos componentes destaca el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Por tal motivo, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico brinda una visión del SNI a través del presente documento, dividido en dos partes. En la primera se describe cómo surgió el SNI, la evaluación por pares y los productos evaluados. En la segunda parte se despliega la información estadística: número de investigadores y su distribución por estado e institución de adscripción, así como su composición por nivel, sexo y área de conocimiento, con los correspondientes cruces entre variables. Por primera vez, además, se presenta información acerca de la antigüedad de los investigadores en el sistema y su movilidad por nivel. Se incluye también la inversión que destina el Gobierno Federal al SNI y el peso de éste en el Proyecto de Egresos de la Federación (PEF) por lo que concierne al desarrollo de la ciencia y la tecnología en nuestro país.

En algunos casos fue posible construir series de tiempo desde 1984, año en que surgió el SNI, con la finalidad de apreciar su evolución. En otros se contó con bases de datos a partir de 1991, lo que aun permite tener un panorama más amplio al manejado en publicaciones previas. Todas las bases de datos empleadas para generar este documento fueron proporcionadas por el CONACYT al Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Hasta la fecha no se tiene registro de un análisis similar tan completo, por lo que esperamos que la información presentada sea relevante para los integrantes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en particular y para todos aquellos interesados en el tema en general.

Creación y evolución del SNI

La propuesta para crear el SNI surgió entre octubre y diciembre de 1983, a partir de la interacción entre funcionarios del gobierno con la Academia Mexicana de Ciencias (en ese entonces, Academia Mexicana de la Investigación Científica). La iniciativa se originó como un intento para atenuar los efectos de la crisis económica de 1982, con un impacto directo en el presupuesto destinado a actividades de investigación, el cual había caído alrededor de 40 por ciento. No sólo era difícil retener o repatriar investigadores, sino incluso financiar rubros como infraestructura, mantenimiento, materiales y trabajo de campo. Ante la imposibilidad de incrementar el presupuesto para

las instituciones de educación superior (IES) se hizo un esfuerzo por salvar el capital humano de investigación. Fue así que se creó el SNI, con dos características básicas:

- **Complemento salarial.** Se le estipuló como beca y no como salario, lo que conllevaba exención de impuestos y supresión de demandas sindicales en pro de la homogeneización de los ingresos académicos en general.
- **Carácter transitorio.** Surgió principalmente como medida para atenuar un periodo de crisis; con el tiempo, sin embargo, se volvió permanente.

Se rechazó la idea de que la Academia Mexicana de Ciencias operara el SNI, de modo que éste se insertó primero en la esfera de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y, posteriormente, en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). En un inicio se pensó distinguir únicamente los niveles I, II y III. No obstante, para facilitar el ingreso de jóvenes, finalmente se incluyó también el nivel candidato.

La evaluación en el SNI

Tanto el ingreso al sistema como el nivel en el mismo se obtienen mediante la evaluación por pares. Al momento de discutir el funcionamiento del SNI, esta forma de evaluar no fue aceptada de inmediato, pese a que era la que imperaba a nivel internacional. La decisión se tomó en vista de que otras evaluaciones de la época, como las de becas de estudios o apoyos a proyectos de investigación por parte del CONACYT, no seguían con el mismo rigor el principio de convocar a académicos independientes para que fungieran como dictaminadores.

Los primeros comités del SNI se integraron con miembros prestigiosos del Colegio Nacional y acreedores al Premio Nacional de Ciencias, a fin de que tuvieran la suficiente autoridad frente a posibles cuestionamientos. En paralelo se discutió la cantidad de integrantes que debería tener el sistema. En una época de crisis, caracterizada por la escasez de fondos, algunos funcionarios planteaban que fuera de numerus clausus. Finalmente prevaleció la idea de darle forma abierta, sin límite de crecimiento.

En términos generales, los criterios de dictaminación del reglamento del SNI son homogéneos por áreas de conocimiento (véase el cuadro 4) y entre regiones del país. No obstante, hay algunos matices en cuanto a los criterios internos por área. Una preocupación en 1984 era que, dada la concentración de recursos humanos e institucionales en grandes centros urbanos —y particularmente en la capital del país—, el SNI podría beneficiar mayormente a los ya favorecidos. Al final se descartaron los patrones más laxos de exigencia para académicos de entidades o regiones menos desarrolladas a este respecto, porque lo que se buscaba era un sistema con parámetros internacionales de calidad y, en consecuencia, de exigencia homogénea. El apoyo a la descentralización —y dentro de ésta, a las entidades o regiones menos aventajadas— se daría por medio de los incentivos económicos, más elevados para investigadores nacionales trabajando fuera del entonces Distrito Federal (hoy Ciudad de México).

La discusión continúa en lo concerniente a la aplicación de criterios similares de evaluación en las distintas áreas de conocimiento, sobre todo por la disparidad entre culturas académicas, universalidad temática y grado de desarrollo de la investigación en las áreas de humanidades y ciencias sociales, por un lado, y de ciencias básicas y experimentales, por el otro.

“ Tanto el ingreso al sistema como el nivel en el mismo se obtienen mediante la evaluación por pares ”

// *Inicialmente se distinguió entre productos primarios (publicaciones de calidad) y productos secundarios (fundamentalmente, docencia y difusión)*"

Productos evaluados

Inicialmente se distinguió entre productos primarios (publicaciones de calidad) y productos secundarios (fundamentalmente, docencia y difusión). Estos últimos plantean dificultades específicas: su vinculación con la investigación es importante, pero no tan fácil de discernir. En todo caso, no se acepta sustituir las publicaciones, que constituyen un elemento central de juicio. Tampoco ha sido sencillo —aunque ha habido avances al respecto— valorizar la investigación aplicada cuando ésta no se verifica en publicaciones, sino en resultados distintos, como patentes. Al inicio del SNI, con pocos participantes y escasa producción, se valoraba la cantidad de productos; con el tiempo se ha tratado de poner mayor énfasis en la calidad, sopesando el prestigio de los sellos editoriales o —tratándose de revistas— el factor de impacto.

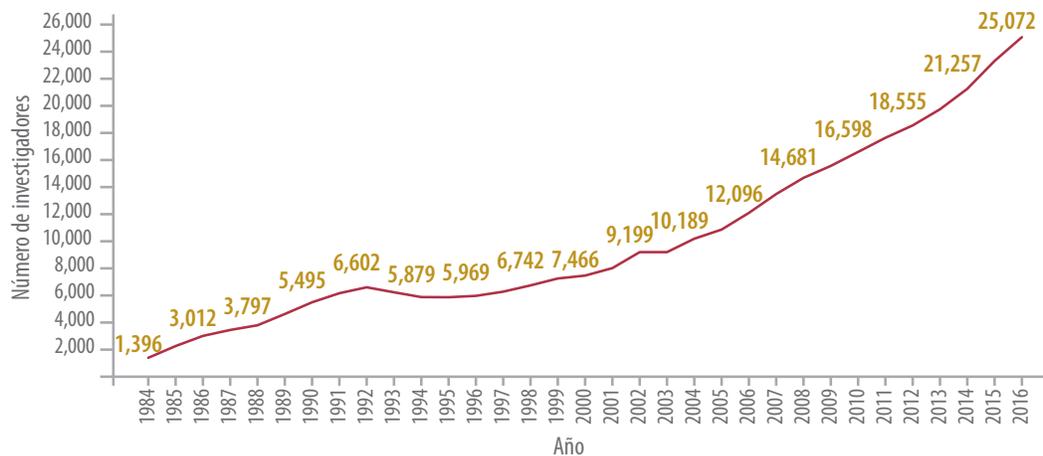
Desde 1984, el sistema ha ido delineando el perfil de lo que sería un buen investigador. En ello intervienen la calidad de la producción, el liderazgo de los grupos de investigación, la independencia de juicio, las citas obtenidas (especialmente en revistas de impacto), la dirección de tesis (sobre todo de doctorado, para los niveles II y III), la publicación en conjunto con estudiantes, la participación en comités editoriales y, finalmente, la proyección internacional de la obra y su autor.

// *En el periodo 1984-2016, el número de investigadores que integran el SNI ha pasado de 1,396 a 25,072 "*

Información estadística sobre el SNI Número de investigadores

En el periodo 1984-2016, el número de investigadores que integran el SNI ha pasado de 1,396 a 25,072 (véase la gráfica 1).

Gráfica 1. Evolución del número de integrantes del SNI, 1984-2016



El crecimiento promedio anual ha sido de 650 investigadores. Sin embargo, entre 1992 y 2002 fue muy lento y, de hecho, de 1992 a 1995 hubo una ligera caída. Precisamente en esos años —con un crecimiento promedio anual de 165 investigadores— se estableció como política de ingreso al sistema el contar con estudios de doctorado; si bien este requisito no es imprescindible, sí tiene una gran importancia. Por otra parte, en el periodo 2002-2016 se observa un comportamiento muy alentador, el crecimiento promedio anual en cuanto al número de investigadores se elevó a 1,137.

Es importante apuntar que la información de los años 2002 y 2003 es la misma en las bases de datos. Esto se debe a que el ingreso y reintegro en 2003 se registró unos meses más tarde para que coincidiera con el año fiscal y los trámites administrativos de asignación de recursos al sistema fueran más ágiles.

Inversión pública en el SNI

En su Presupuesto de Egresos, el Gobierno Federal destina una partida a la promoción y estímulo de la ciencia y la tecnología (CyT) en el país. Esta partida, conocida como Ramo 38, es administrada por el CONACYT.

El Ramo 38 se enfoca en los centros públicos de investigación (CPI) del CONACYT, así como en varios programas estratégicos de apoyo a la CyT, también administrados por el Consejo. Los tres programas que a últimas fechas reciben la mayor cantidad de recursos son: becas de posgrado, Programa de Estímulos a la Innovación¹ (PEI) y el propio SNI (véase los cuadros 1.a. y 1.b)

Cuadro 1.a. Presupuesto del Ramo 38, por programa presupuestario (millones de pesos constantes a 2008)

Rubro	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Becas	2,185	2,281	2,356	2,509	2,598	3,450	3,496	3,871	4,219	4,991	5,849	6,257	6,375	6,851
PEI							580	647	2,151	1,701	2,507	3,193	3,596	3,609
SNI	1,433	1,406	1,612	1,706	1,638	2,020	2,130	2,221	2,306	2,457	2,630	2,971	3,093	3,070
CPI	3,017	3,315	3,197	3,208	2,982	3,240	3,130	2,995	2,845	2,755	2,708	2,586	2,511	2,435
Otros	4,075	2,389	2,461	2,428	2,674	3,166	5,611	5,006	3,947	6,694	7,401	9,804	10,545	9,596
Total	10,710	9,392	9,626	9,852	9,891	11,876	14,946	14,741	15,469	18,598	21,095	24,811	26,119	25,562

Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación, varios ejercicios fiscales

Cuadro 1.b. Distribución porcentual del presupuesto del Ramo 38, por programa presupuestario

Rubro	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Becas	20.4	24.3	24.5	25.5	26.3	29.1	23.4	26.3	27.3	26.8	27.7	25.2	24.4	26.8
PEI							3.9	4.4	13.9	9.1	11.9	12.9	13.8	14.1
SNI	13.4	15.0	16.7	17.3	16.6	17.0	14.2	15.1	14.9	13.2	12.5	12.0	11.8	12.0
CPI	28.2	35.3	33.2	32.6	30.1	27.3	20.9	20.3	18.4	14.8	12.8	10.4	9.6	9.5
Otros	38.0	25.4	25.6	24.6	27.0	26.7	37.5	34.0	25.5	36.0	35.1	39.5	40.4	37.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: SHCP, Presupuesto de Egresos de la Federación, varios ejercicios fiscales

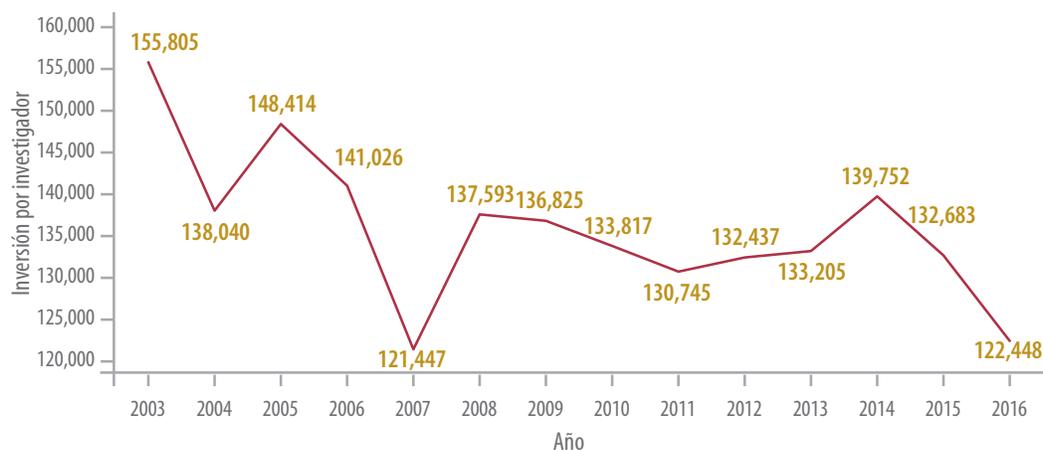
¹ El PEI surgió a instancias del CONACYT para estimular tanto la innovación empresarial como la débil vinculación academia-sector productivo. Por medio del PEI, el CONACYT destina recursos económicos para incentivar a los empresarios a realizar innovaciones tecnológicas de productos o procesos con la finalidad de que éstos se traduzcan en oportunidades de negocio y, finalmente, en desarrollo económico para México.

“La inversión pública es de 136,000 pesos por investigador en promedio al año considerando el periodo de 2003 a 2016”

Los porcentajes relativos a becas de posgrado y el SNI fluctúan en el periodo de referencia, pero se mantienen alrededor de 26 y 14 por ciento, respectivamente. En cambio, el porcentaje correspondiente al PEI —creado en 2009— ha ido creciendo de forma consistente.

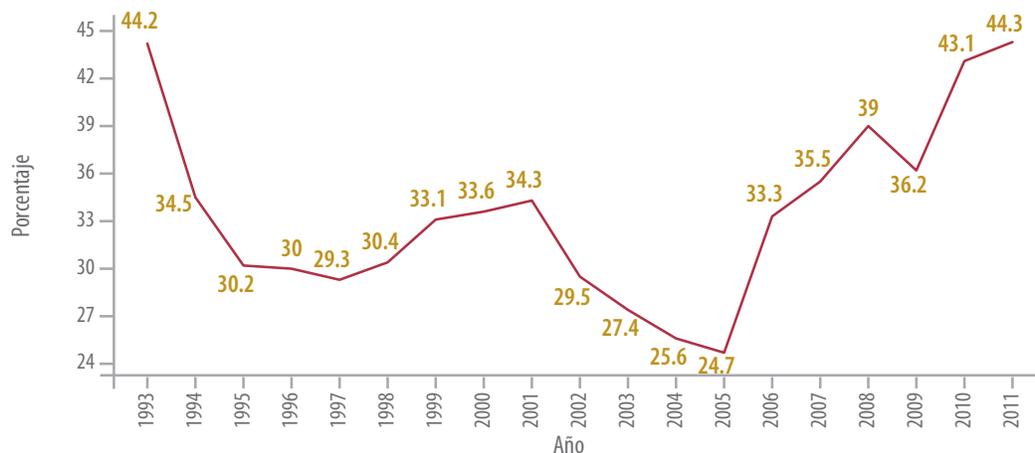
La inversión por investigador se obtiene dividiendo el presupuesto destinado al SNI entre el número de sus integrantes (véase la gráfica 2.). A este respecto se observan algunas variaciones. Además, es importante anotar que el monto de las distinciones no es el mismo debido a las diferencias por nivel (véase el cuadro 2).

Gráfica 2. Inversión anual por investigador en el SNI, 2003-2016 (pesos constantes a 2008)



La inversión pública es de 136,000 pesos por investigador en promedio al año considerando el periodo de 2003 a 2016, con una desviación promedio de 9,000 pesos. El máximo se alcanzó en 2003, con 155,805 pesos, en tanto que el mínimo se registró en 2007, con 121,447 pesos por investigador.

Gráfica 3. Investigadores del SNI como porcentaje del total de investigadores en México, 1993-2011



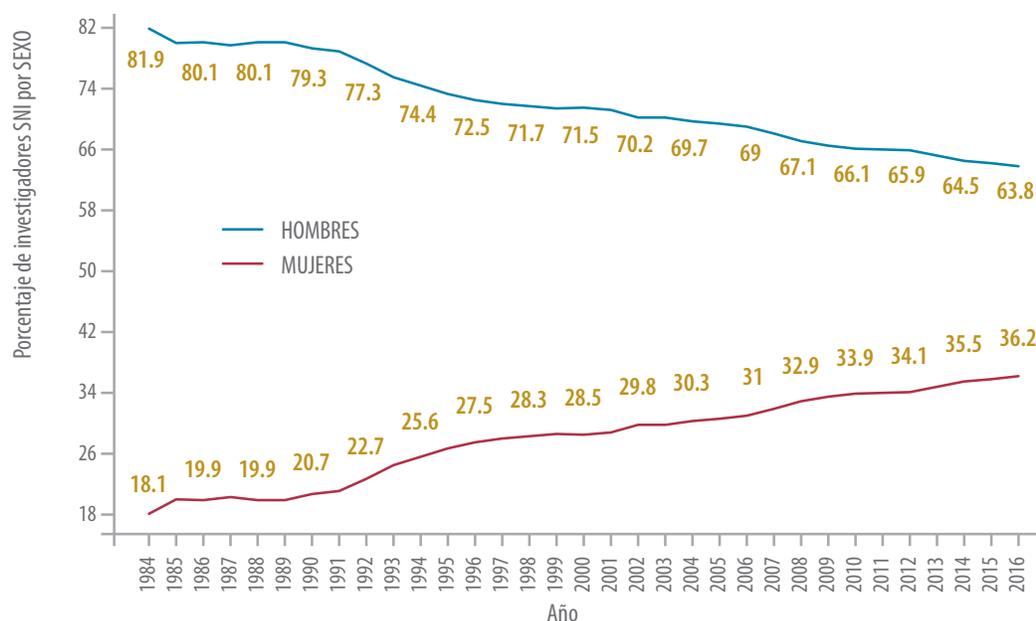
Investigadores en el SNI como proporción del total de investigadores en México

En la gráfica 3 se muestra el porcentaje de investigadores del SNI en relación con el total de investigadores en México. Este último indicador se estima con base en información de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET)². Es probable que las fluctuaciones tan pronunciadas se deban a un error de estimación. En una aproximación conservadora, y tomando la mediana de todo el periodo, los investigadores del SNI deben representar aproximadamente 33 por ciento del total a nivel nacional.

Género

El SNI nos ofrece una oportunidad inmejorable para echar un vistazo a la evolución de la perspectiva de género a lo largo de 32 años. En la gráfica 4 se muestra cómo ha ido cambiando la composición del sistema por sexo (los totales se aprecian en la gráfica 1).

Gráfica 4. Porcentaje de investigadores por sexo, 1984-2016



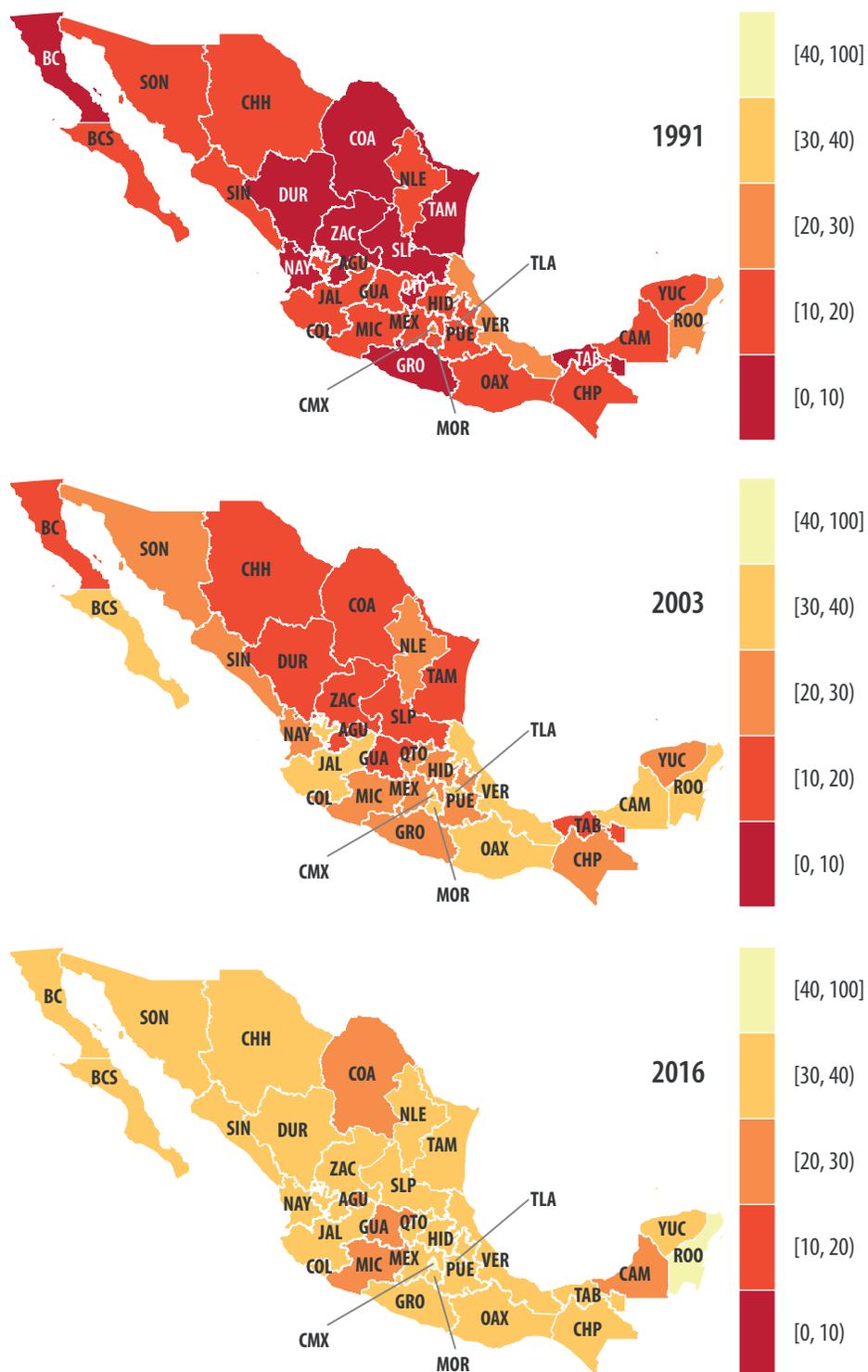
En 1984 el SNI estaba compuesto por 1,143 hombres (81.9 por ciento) y 253 mujeres (18.1 por ciento). La diferencia, que entonces era de poco menos de 64 puntos porcentuales, se ha ido acortando con el paso de los años. Sin embargo, la distancia sigue siendo considerable; tan sólo en 2016 era de aproximadamente 28 puntos porcentuales (15,992 hombres contra 9,080 mujeres).

² El CONACYT mediante un acuerdo de colaboración con el INEGI, lleva a cabo la ESIDET cada dos años. Esta encuesta tiene por objetivo recabar información acerca de los recursos financieros y humanos que se destinan a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en nuestro país. Las estimaciones del número de investigadores se pueden consultar en el documento www.sicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2012/280-indicadores-de-bolsillo-2012/file p. 46

En 1984 el SNI estaba compuesto por 1,143 hombres (81.9 por ciento) y 253 mujeres (18.1 por ciento). La diferencia, que entonces era de poco menos de 64 puntos porcentuales, se ha ido acortando con el paso de los años”

Por lo que respecta al estado de adscripción de los investigadores se cuenta con información a partir de 1991 (véase el mapa 1).

Mapa 1. Porcentaje de investigadoras por estado, 1991, 2003 y 2016



En 1991, en diez de los 32 estados de la República Mexicana se registró menos de 10 por ciento de mujeres; en 19 de ellos, el mismo indicador se ubicó entre 10 y 20 por ciento, mientras que en tres estados había cerca de un tercio de investigadoras. Para 2003, las mujeres ganaron terreno, de manera que el porcentaje de investigadoras en todos los estados era mayor a 10 por ciento; en 13 entidades, incluso, los porcentajes se situaron entre 20 y 30 por ciento. Para 2016, el mínimo por estado era de 20 por ciento; 25 estados registraron entre 30 y 40 por ciento, y este último porcentaje se rebasó en el caso de la Ciudad de México y Quintana Roo.

“ El SNI clasifica a sus integrantes por distinciones o niveles: candidato, investigador nacional (con tres niveles) e investigador nacional emérito”

Niveles

El SNI clasifica a sus integrantes por distinciones o niveles: candidato, investigador nacional (con tres niveles) e investigador nacional emérito. Estas distinciones se obtienen según la calidad de la producción científica de los investigadores, así como por la formación de nuevos investigadores y la aportación al fortalecimiento de la investigación científica o tecnológica del país en las respectivas líneas de estudio. De acuerdo con el reglamento vigente del SNI (Reglamento 2013), una vez cumplidas las condiciones para ingresar al sistema (artículo 33), los requisitos³ para obtener cada distinción son:

Cuadro 2. Requisitos para pertenecer a cada nivel

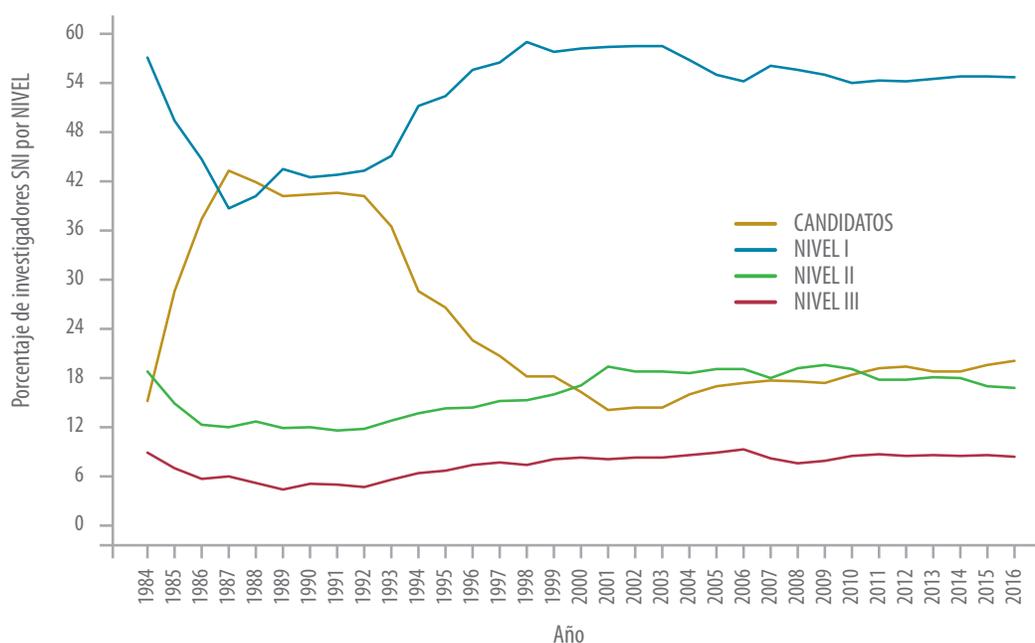
Distinciones	Requisitos
Candidato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener el grado de doctor. 2. Demostrar capacidad para realizar investigación científica o tecnológica.
Nivel I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener el grado de doctor 2. Haber realizado trabajos de investigación científica o tecnológica original de calidad. 3. Haber participado en la dirección de tesis de licenciatura o posgrado, la impartición de cursos, así como en otras actividades docentes o formativas.
Nivel II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con los requisitos del nivel I. 2. Haber realizado, en forma individual o en grupo, investigación original, científica o tecnológica reconocida, apreciable, consistente, donde se demuestre haber consolidado una línea de investigación. 3. Haber dirigido tesis de posgrado y formado recursos humanos de alto nivel.
Nivel III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con los requisitos del nivel II. 2. Haber realizado investigación que represente una contribución científica o tecnológica trascendente para la generación o aplicación de conocimientos. 3. Haber realizado actividades sobresalientes de liderazgo en la comunidad científica o tecnológica nacional. 4. Contar con reconocimiento nacional e internacional, por su actividad científica o tecnológica, y haber realizado una destacada labor en la formación de recursos humanos de alto nivel para el país.
Emérito	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con al menos 65 años de edad al cierre de la convocatoria. 2. Haber tenido al menos tres evaluaciones consecutivas y cumplido quince años de manera ininterrumpida con la distinción de investigador nacional nivel III. 3. Presentar la solicitud de otorgamiento de la distinción. 4. Ser recomendado para el otorgamiento de esta distinción por el Comité de Investigadores Eméritos.

³ Tomados de los artículos 54, 55, 56 y 57 del Reglamento 2013.

Los investigadores de nivel II conforman alrededor del 16 por ciento del sistema, mientras que a los de nivel III les corresponde el 7 por ciento en promedio”

En la gráfica 5 se presenta la distribución por nivel de los investigadores en el SNI en el periodo 1984-2016.

Gráfica 5. Porcentaje de investigadores por nivel, 1984-2016

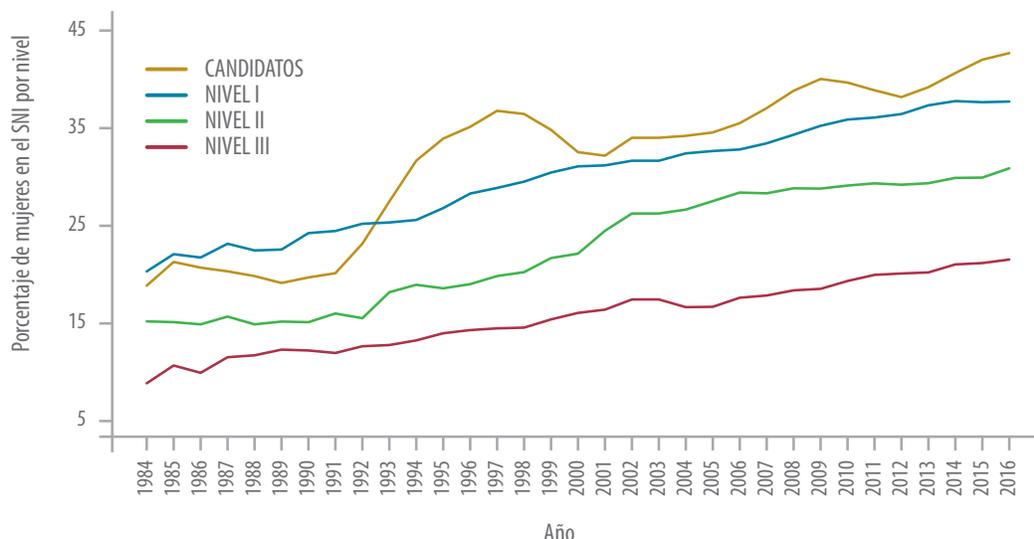


En los primeros años del SNI, los porcentajes de candidatos a investigadores nacionales e investigadores nivel I mostraron variaciones notorias e, incluso, llegaron a ser iguales. A partir de 1994 se empezó a ensanchar la brecha, la cual se estabilizó en 2000. Sin embargo, es fácil apreciar que desde 1989 el sistema está compuesto mayormente por investigadores de nivel I, que actualmente constituyen poco más del 50 por ciento del SNI. De acuerdo con el reglamento, el nivel de candidato tiene una vigencia máxima de tres años y, en casos excepcionales, hasta dos años de prórroga. Además, esta categoría puede obtenerse por una única vez. En cambio, el nivel I tiene una vigencia de tres años en la primera distinción y de cuatro en los inmediatos siguientes (en el mismo nivel). Por lo tanto, un investigador puede permanecer en dicho nivel por tiempo indefinido, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en el reglamento.

Por otro lado, el incremento es escaso en los niveles II y III, en donde se observa una tendencia muy estable. Los investigadores de nivel II conforman alrededor del 16 por ciento del sistema, mientras que a los de nivel III les corresponde el 7 por ciento en promedio. En la gráfica 6 se muestra el porcentaje de mujeres por Nivel en el SNI⁴

4 En este caso, los porcentajes se calculan con respecto al número total de investigadores en cada Nivel. Por ejemplo, en 1984 había 212 Candidatos y de ellos 40 eran mujeres, por lo que la serie de tiempo para el porcentaje de las mujeres Candidato en 1984 toma el valor de 18.6 por ciento.

Gráfica 6. Porcentaje de mujeres investigadoras por nivel en el SNI, 1984-2016



En los cuatro niveles, el porcentaje de mujeres ha ido aumentando año con año. Sin embargo, es importante observar que las investigadoras han ganado terreno mayormente en el nivel de candidato, seguido por el nivel I y, un poco más atrás, los niveles II y III. En 1984, del total de investigadores de nivel III, alrededor de 10 por ciento eran mujeres, mientras que en 2016 este indicador quedó por debajo del 20 por ciento. Asimismo, poco menos de 45 por ciento de los candidatos son actualmente mujeres, en comparación con menos de 20 por ciento en 1984.

De acuerdo a la información presentada en el cuadro 2, los investigadores eméritos son investigadores nacionales de nivel III excepcionales (contabilizados en la gráfica 5). En las bases de datos del SNI se contabilizan como de nivel III, mientras que en una columna aparte se detalla su nivel de mérito. Es conveniente aclarar que sólo se dispone de esta información específica para los años 2003 a 2015 (véase el cuadro 3).

Cuadro 3. Investigadores eméritos del SNI,

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Emérito	61	67	63	92	108	107	105	104	122	125	137	171	173

Áreas de conocimiento

Para analizar y evaluar la calidad académica, la trascendencia y el impacto del trabajo de investigación científica y tecnológica, así como la docencia y la formación de recursos humanos, se integran comisiones dictaminadoras formadas por pares. Estas comisiones se dividen en función de siete áreas de conocimiento (véase el cuadro 4).

Para ser miembro de una comisión dictaminadora se requiere contar con la distinción de investigador nacional de nivel III o emérito”

Los investigadores se clasifican a sí mismos en una de estas áreas, y la comisión correspondiente los evalúa. Para ser miembro de una comisión dictaminadora se requiere contar con la distinción de investigador nacional de nivel III o emérito.

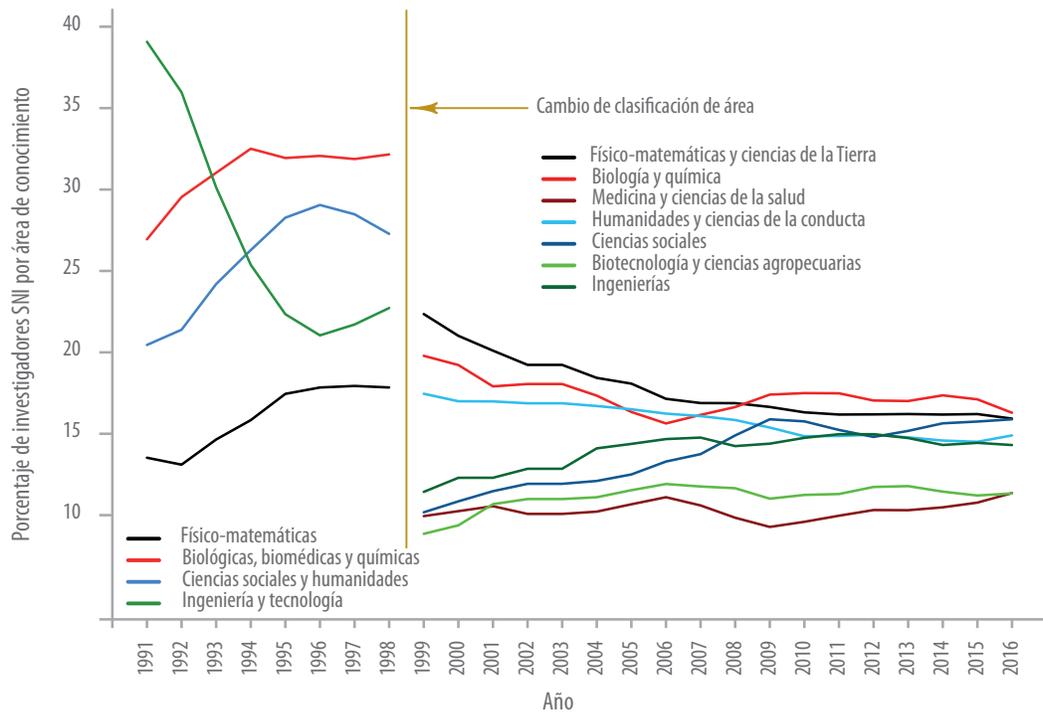
El SNI ha evolucionado a lo largo del tiempo. Según testimonios orales,⁵ en un inicio había tres áreas de conocimiento; posteriormente, éstas se extendieron a cuatro, y desde 1999 se establecieron las siete áreas de la actualidad (véase el cuadro 4).

Cuadro 4. Áreas de conocimiento del SNI,

Áreas de conocimiento	
1991-1998	1999-2016
I. Físico-matemáticas	I. Físico-matemáticas y ciencias de la Tierra
II. Biológicas, biomédicas y químicas	II. Biología y química
III. Ciencias sociales y humanidades	III. Medicina y ciencias de la salud
IV. Ingeniería y tecnología	IV. Humanidades y ciencias de la conducta
	V. Ciencias sociales
	VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias
	VII. Ingenierías

En la gráfica 7 se aprecia el peso porcentual de cada área de conocimiento en la composición del SNI.

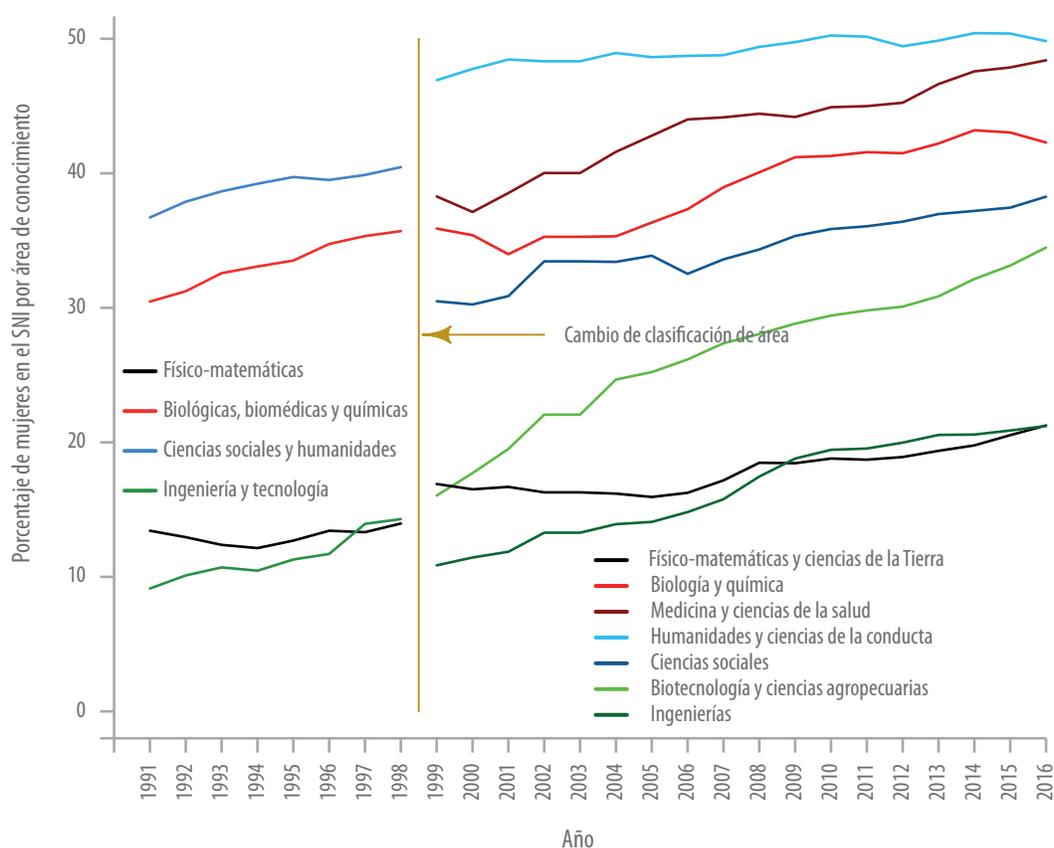
Gráfica 7. Porcentaje de investigadores por área de conocimiento, 1991-2016



5 No se cuenta con bases de datos sobre las áreas de conocimiento en los inicios del sistema. La información sobre esta variable está disponible a partir de 1991.

De 1991 a 1993, el área con el mayor número de investigadores (cerca del 40 por ciento) era la de ingeniería y tecnología (línea verde antes de 1999). No obstante, los criterios de evaluación en esa área eran más flexibles que en las demás. En consecuencia, se buscó la homologación de criterios en los años posteriores. A partir de 1999, con las siete áreas que existen actualmente, se observa el crecimiento de las ciencias sociales, que pasó de 10.2 por ciento hasta poco menos de 16 por ciento. En el polo opuesto se encuentra el área de físico-matemáticas y ciencias de la tierra, cuyo peso en el sistema pasó de 22 por ciento a 16 por ciento. En la gráfica 8 se presenta el porcentaje de mujeres investigadoras por área del conocimiento⁶.

Gráfica 8. Porcentaje de mujeres investigadoras por área de conocimiento, 1991-2016



De nuevo el porcentaje de mujeres investigadoras en cada una de las áreas de conocimiento ha ido creciendo. En el caso de humanidades y ciencias de la conducta, el porcentaje de mujeres y hombres es el mismo (aproximadamente 50 por ciento). Le sigue el área de medicina y ciencias de la salud, partiendo con 40 por ciento en 1991 y quedando ligeramente por debajo del 50 por ciento en 2016. En estas áreas las mujeres tienen mucho peso, en cambio las áreas de físico-matemáticas y ciencias de la tierra, e ingenierías el porcentaje de mujeres es menor aunque va

⁶ Los porcentajes se calculan con respecto al número total de investigadores en cada área del conocimiento.

en aumento. En la gráfica 9 se presenta la composición por área del conocimiento de cada nivel del SNI.⁷

Gráfica 9. Porcentaje de investigadores por área de conocimiento de cada nivel en el SNI, 1991-2016



7 Por ejemplo, en el área de biología y química en el año 2016 había en total 4,084 investigadores;

- 901 eran Candidatos, que equivale a 22 por ciento con respecto al total de investigadores del área.
- 2,141 eran Nivel I, que equivale a 52.4 por ciento con respecto al total de investigadores del área.
- 647 eran Nivel II, que equivale a 16.3 por ciento con respecto al total de investigadores del área.
- 364 eran Nivel III, que equivale a 8.9 por ciento con respecto al total de investigadores del área.

Estos son los valores que toma cada una de las 4 gráficas en 2016 para el área de biología y química.

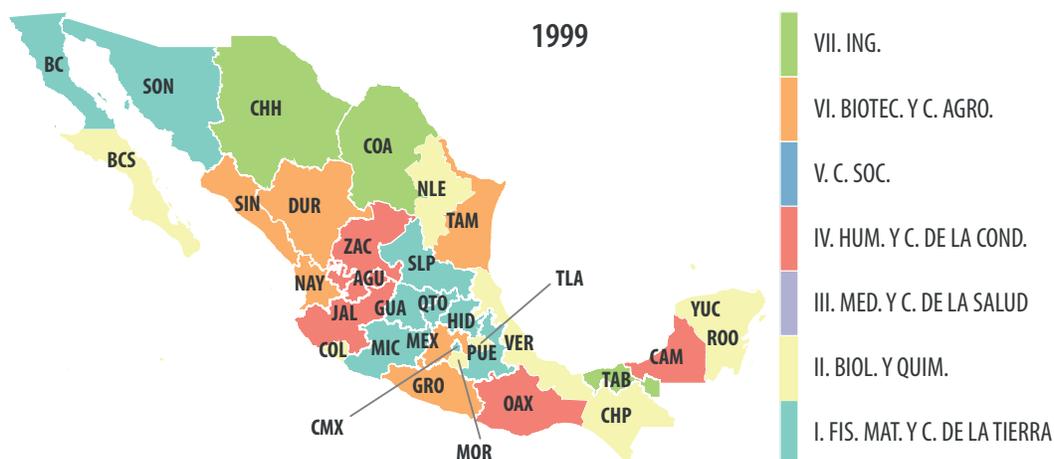
Un análisis del periodo que va de 1999 al 2016 arroja las siguientes observaciones:

- El área que ha tenido el menor porcentaje de candidatos es la de humanidades y ciencias de la conducta (alrededor de 11 por ciento anual), mientras que al área de ingenierías le corresponde aproximadamente 24 por ciento.
- El área con el menor porcentaje de investigadores de nivel I es la de físico-matemáticas y ciencias de la Tierra, con valores cercanos a 48 por ciento por año. En tanto, los porcentajes para las demás áreas de conocimiento suben entre 8 y 10 puntos.
- En lo que respecta a los investigadores de nivel II, el área con el menor porcentaje es la de ingenierías, con 14 por ciento anual en promedio. En el polo opuesto se sitúan las áreas de físico-matemáticas y ciencias de la tierra, y humanidades y ciencias de la conducta, con poco más de 22 por ciento.
- Finalmente, en el caso de los investigadores de nivel III predomina el área de físico-matemáticas y ciencias de la Tierra (13 por ciento anual en promedio). En el otro extremo se encuentran las áreas de biotecnología y ciencias agropecuarias, e ingenierías, con menos de 6 por ciento.

Es interesante notar que las áreas que más se vinculan con el sector privado (ingenierías y biotecnología y ciencias agropecuarias) son las que históricamente cuentan con menor porcentaje de investigadores de niveles II y III. Este tipo de vinculación ha cobrado gran importancia en los últimos años en el sector de ciencia, tecnología e innovación, y uno de los objetivos del PEI es incentivar este tipo de colaboración.

En el mapa 2 se muestran las áreas del conocimiento con mayor número de investigadores en cada estado.

Mapa 2. Áreas de conocimiento con mayor número de investigadores en cada estado, 1999

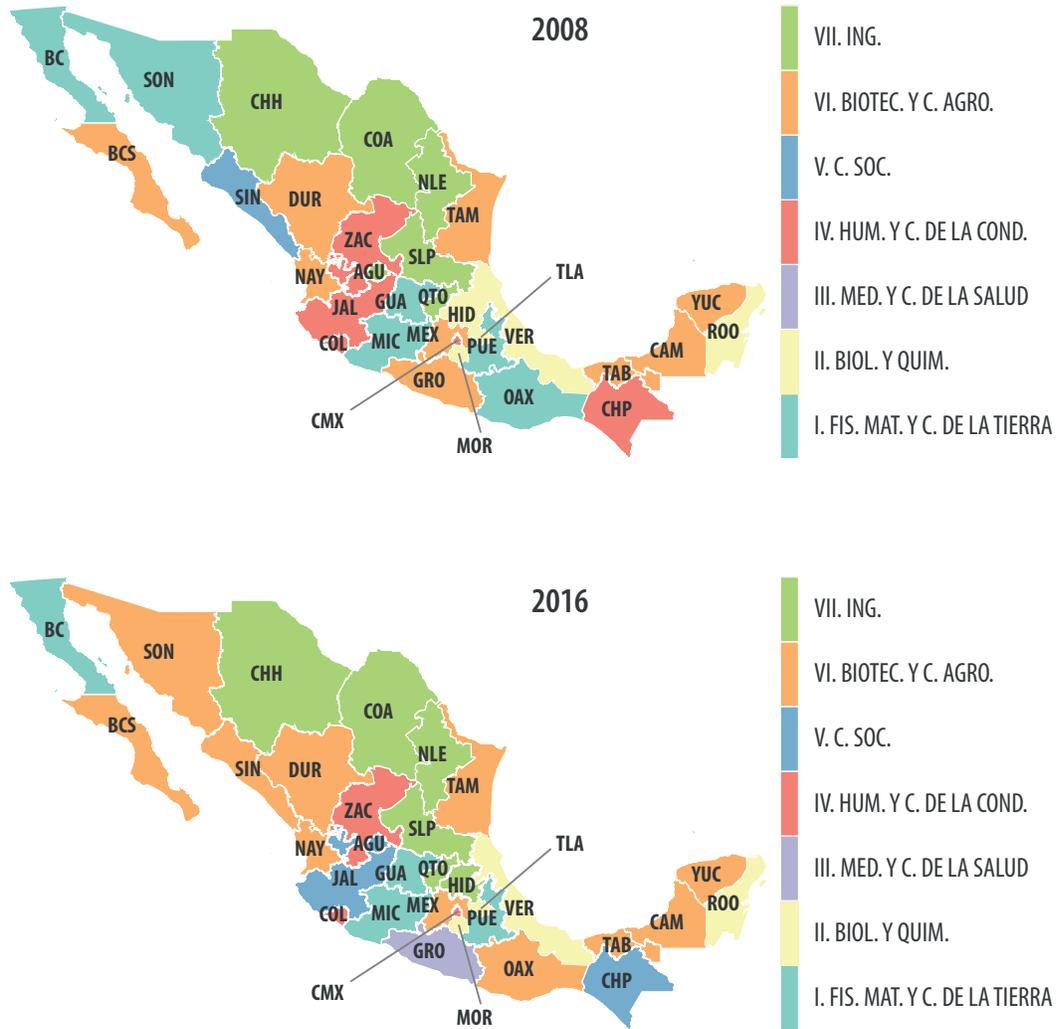


“El área que ha tenido el menor porcentaje de candidatos es la de humanidades y ciencias de la conducta”

“En el caso de los investigadores de nivel III predomina el área de físico-matemáticas y ciencias de la Tierra (13 por ciento anual en promedio)”

Mapa 2. Áreas de conocimiento con mayor número de investigadores en cada estado 2008 y 2016

“ Los investigadores del área de ingenierías predominan en la zona norte del país”



Los investigadores del área de ingenierías predominan en la zona norte del país (Chihuahua, Coahuila y Nuevo León), e incluso en San Luis Potosí. En 1999 Nuevo León tenía mayormente investigadores en el área de biología y química, mientras que en San Luis Potosí dominaban los investigadores del área de físico-matemáticas y ciencias de la Tierra, sin embargo para 2008 y 2016 los investigadores del área de ingeniería son los que tienen mayor peso en ambas entidades. En la zona Sur (Yucatán, Quintana Roo, Campeche y Tabasco), los investigadores con el mayor peso son los de las áreas de biotecnología y ciencias agropecuarias, así como biología y química. En Chiapas no se observa una tendencia clara y las áreas dominantes han ido de biología y química en 1999, pasando por humanidades y ciencias de la conducta en 2008 y finalmente ciencias sociales en 2016.

Regiones

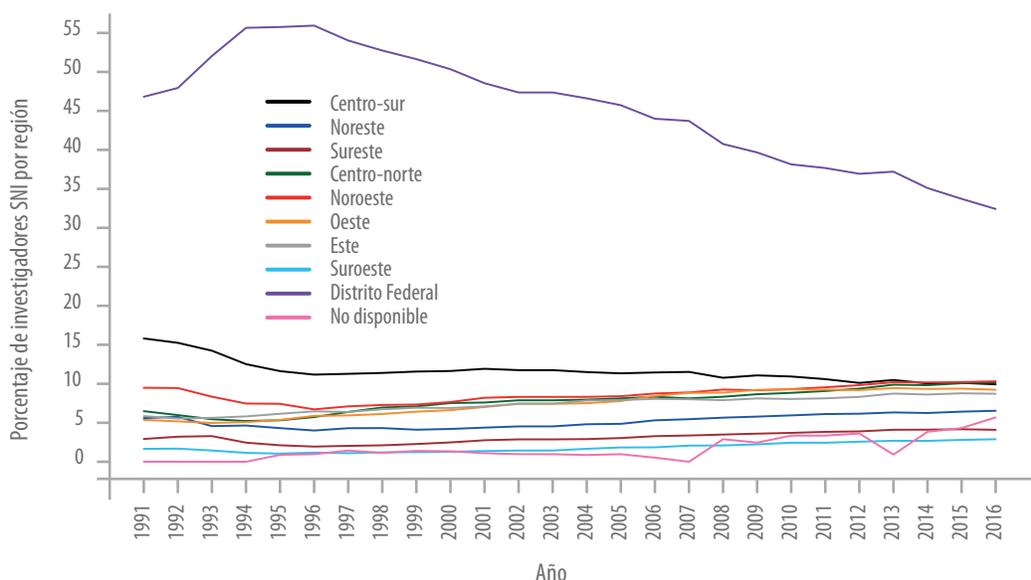
A continuación se le da seguimiento al sistema por la región en donde se ubica la institución de adscripción de los investigadores. En el cuadro 5 se muestra la regionalización utilizada.

Cuadro 5. Regiones

Noroeste	Noreste	Oeste	Este	Distrito Federal
Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora	Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas	Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit	Hidalgo, Puebla, Tlaxcala y Veracruz	Distrito Federal
Centro-norte	Centro-sur	Suroeste	Sureste	
Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas	Estado de México y Morelos	Chiapas, Guerrero y Oaxaca	Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán	

En la gráfica 10 se puede observar que, históricamente, una gran cantidad de investigadores se concentra en el Distrito Federal, y en la década de los noventa incluso llegando a hospedar a más de la mitad de los investigadores en el SNI. Sin embargo, aunque la capital del país sigue siendo la región con la mayor cantidad de investigadores, a partir de finales de dicha década se aprecia una disminución gradual, al pasar de 56 por ciento a poco menos de 35 por ciento en 20 años. Paralelamente, se advierte un ligero aumento en el resto de las regiones/estados, sobre todo en la zona norte del país. La zona sur es la que registra el menor incremento de investigadores. Es importante aclarar que se trata de porcentajes, es decir, cantidades relativas a un total. Esto con el fin de mostrar el ritmo de crecimiento a lo largo del tiempo. Sin embargo, los números absolutos se han seguido incrementado gradualmente.

Gráfica 10. Porcentaje de investigadores en el SNI por región, 1991-2016



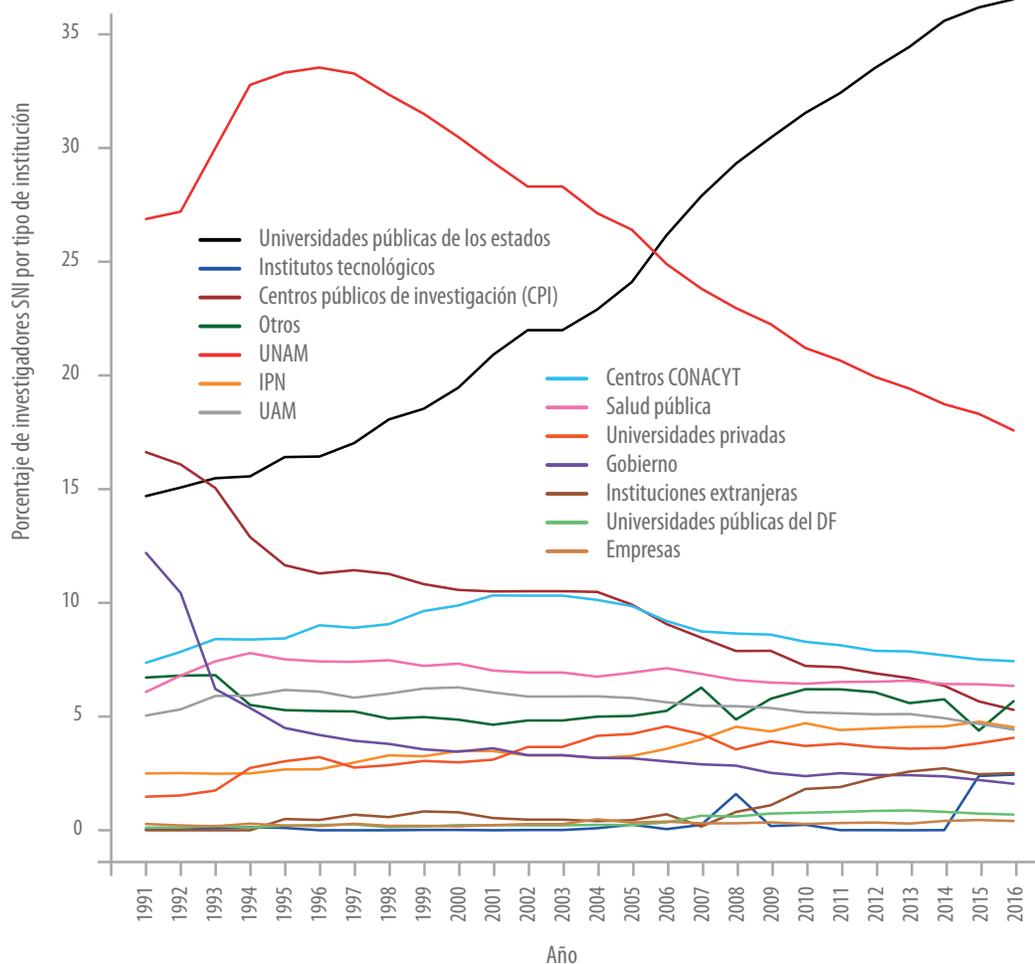
Tipo de institución de adscripción

Otra variable de gran interés —y muy correlacionada con la región— es el tipo de institución a la que están adscritos los investigadores en el SNI (véase el cuadro 6). En la gráfica 11 se muestran los porcentajes en el periodo 1991-2016.

Cuadro 6. Tipo de institución de adscripción

UNAM	Universidades públicas de los estados	Centros CONACYT
UAM	Centros públicos de investigación (CPI) y otros centros de investigación	Universidades privadas
Otras universidades públicas del DF	Salud pública	Instituciones extranjeras
IPN	Gobierno	
Institutos tecnológicos	Empresas	

Gráfica 11. Porcentaje de investigadores en el SNI por tipo de adscripción, 1991-2016



La UNAM es la institución de adscripción que alberga al mayor número de investigadores del SNI. Sin embargo, se aprecia el gran esfuerzo por llevar más de ellos a las universidades públicas estatales, que en conjunto acumulan actualmente la mayor cantidad de investigadores nacionales. El máximo porcentaje de investigadores en la UNAM tuvo lugar en la década de los noventa, lo que coincide con el máximo alcanzado por el Distrito Federal en el mismo periodo.

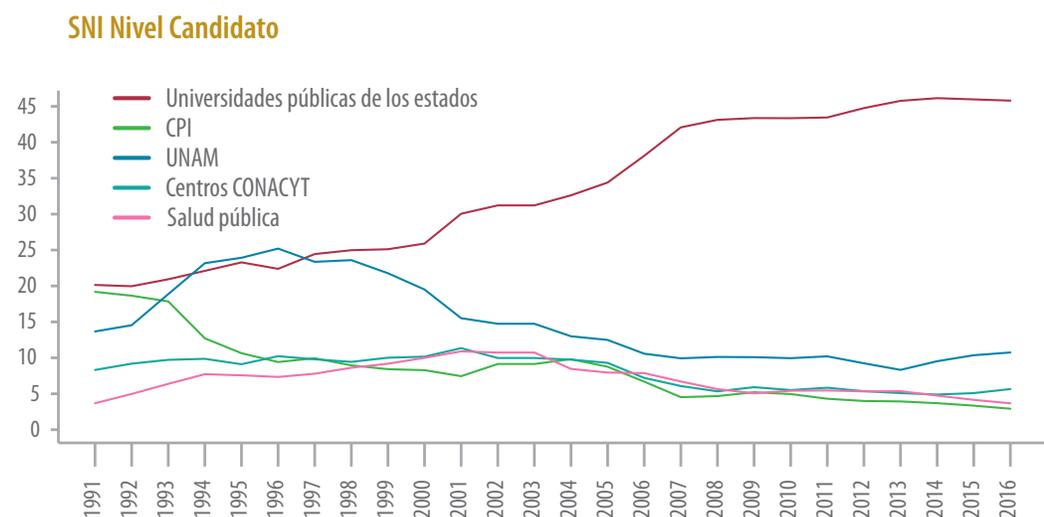
También se registra una disminución en el porcentaje de investigadores en los centros públicos de investigación (CPI), así como en los centros CONACYT (aunque son estos últimos los que se encuentran en tercer lugar, después de la UNAM, en alojar integrantes del SNI). En la década de 2000, los centros CONACYT alcanzaron su máximo histórico, si bien poco después cayeron ligeramente.

Las gráficas 10 y 11 nos muestran la evolución de la composición del SNI en términos porcentuales (o relativos), como se comentó anteriormente los números absolutos han ido creciendo. Lo que ha sucedido es que desde la década de los noventa, en el centro del país —y en particular en la UNAM— se han abierto muy pocas plazas y a un ritmo muy lento. Por ende, los investigadores han emigrado a las universidades públicas de los estados, en donde hay una gran demanda de investigadores del SNI. En ello ha contribuido el Programa de Posgrados de Calidad (PNPC), que forma parte de la política pública de fomento a la calidad del posgrado nacional que el CONACYT y la SEP han impulsado. Para que un programa de posgrado pueda pertenecer al PNPC, es necesario contar con personal académico que realice investigación y, particularmente, que forme parte del SNI. Existen varios beneficios para las instituciones con programas de posgrado en el PNPC.

Por último, es importante señalar que son principalmente los investigadores de los niveles candidato y I los que se encuentran en las universidades públicas de los estados, mientras que aquellos de los niveles II y III se encuentran mayormente en la UNAM (véase la gráfica 12).

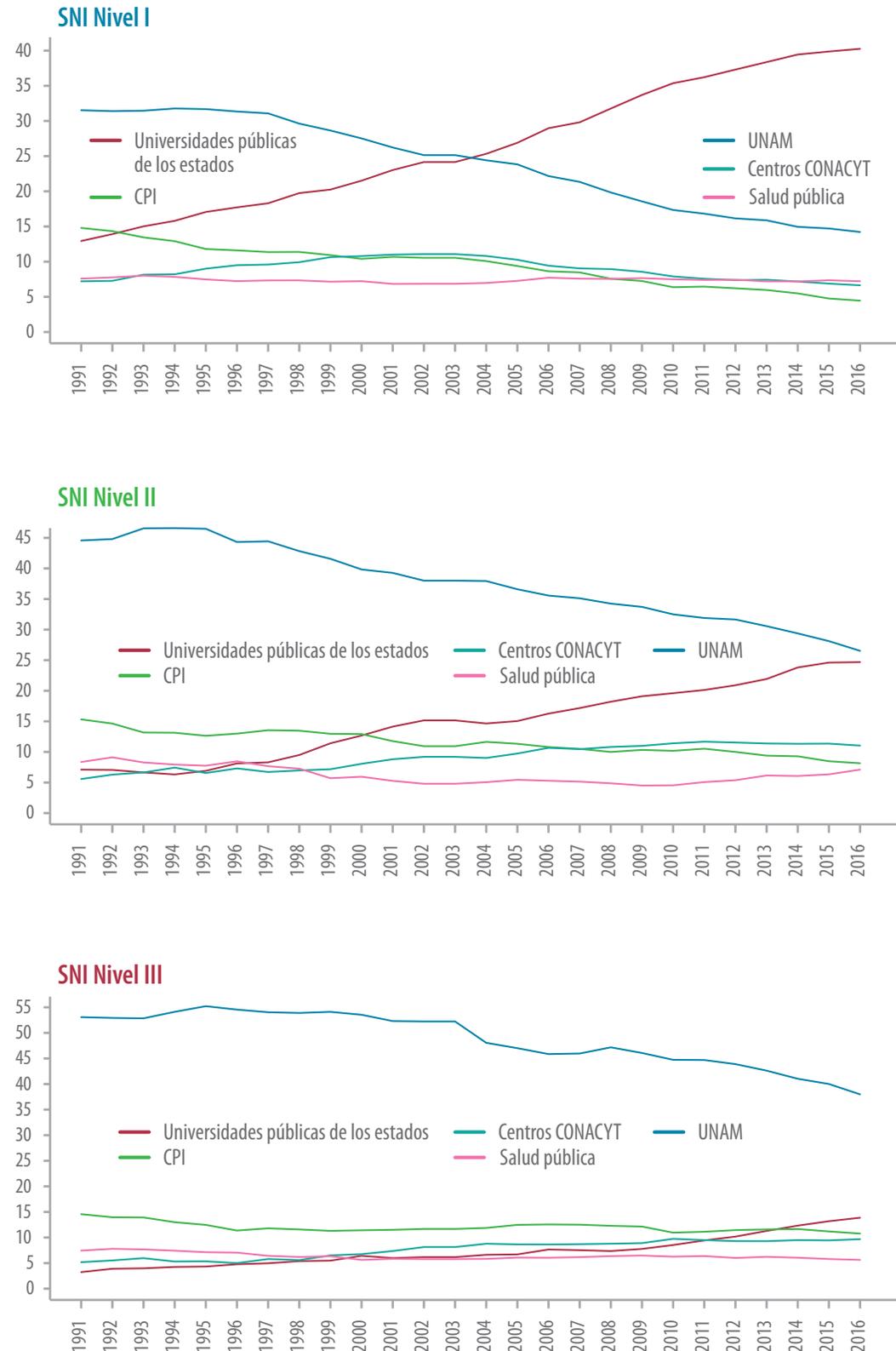
“ La UNAM es la institución de adscripción que alberga al mayor número de investigadores del SNI”

Gráfica 12. Porcentaje de investigadores por tipo de adscripción y nivel en el SNI, 1991-2016



“ En toda su historia 37,902 investigadores distintos han formado parte del SNI”

Gráfica 12. Porcentaje de investigadores por tipo de adscripción y nivel en el SNI, 1991-2016



Nuevos ingresos

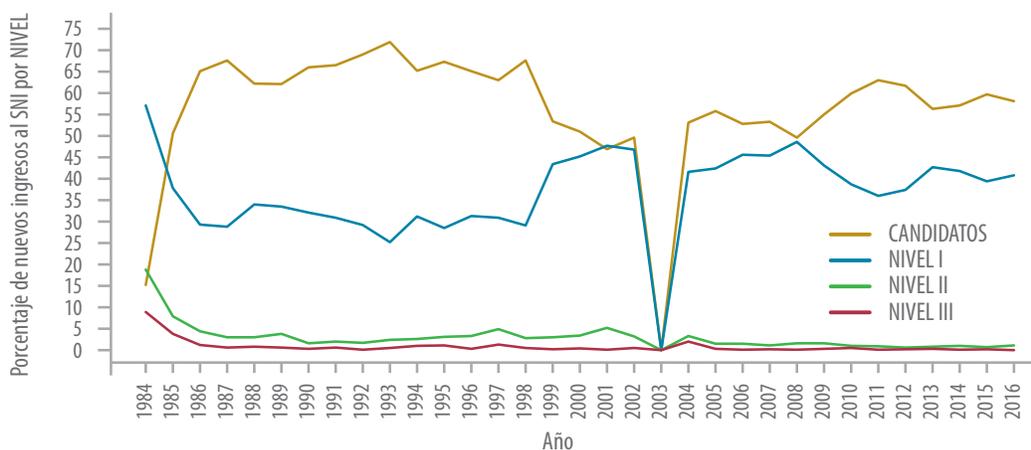
Cada año ingresan al SNI investigadores que por primera vez son parte del sistema, estos “nuevos ingresos” representa aproximadamente el 10 por ciento de la plantilla del SNI en cada año. El otro 90 por ciento lo constituyen investigadores de reingreso, esto es, aquellos que estaban vigentes el año inmediato anterior o que alguna vez formaron parte del sistema. En toda su historia 37,902 investigadores distintos han formado parte del SNI; de ellos, 57.1 por ciento ingresaron por primera vez como candidatos, 39.6 por ciento lo hicieron como investigadores de nivel I, y 2.6 y 0.8 por ciento ingresaron como investigadores de los niveles II y III, respectivamente (véase el cuadro 7).

Cuadro 7. Nuevos ingresos por nivel

Nivel	Candidato	I	II	III	Total
Nuevos ingresos	21,624	14,994	993	291	37,902
Porcentaje	57.1	39.6	2.6	0.8	100

Tal como se anotó anteriormente, en 2003 se retrasaron unos meses los nuevos ingresos y los reingresos para hacerlos coincidir con el año fiscal. Por tal motivo, la información en las bases de datos de 2002 y 2003 es la misma y no se tienen registrados los nuevos ingresos. Lo anterior se aprecia claramente en la gráfica 13, en donde el registro en los cuatro niveles es de cero.

Gráfica 13. Porcentaje de nuevos ingresos por nivel, 1984-2016

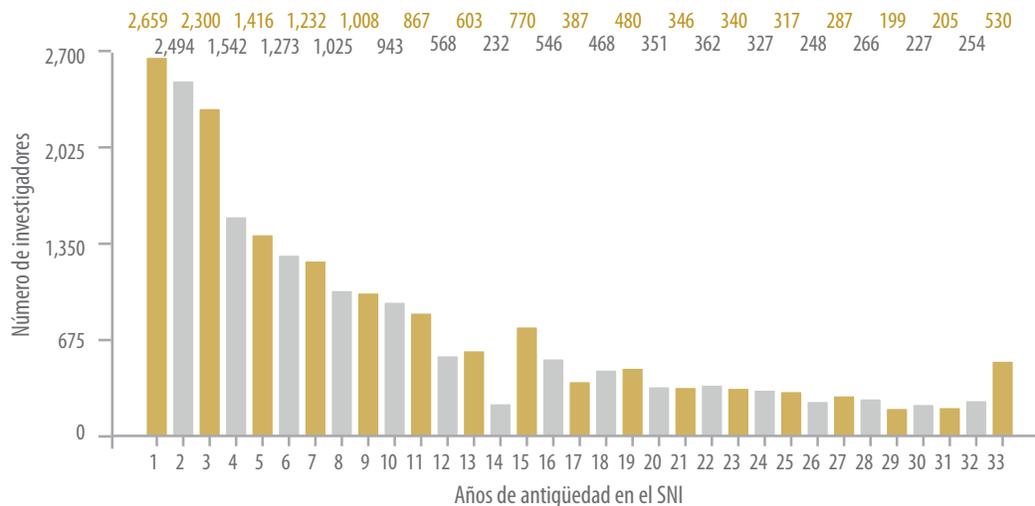


Históricamente, cerca de 97 por ciento de los nuevos ingresos se asignan a los niveles candidato y I. Es claro, entonces, que si el porcentaje de nuevos ingresos asignados al primer nivel sube, el segundo nivel baja y viceversa. La gráfica nos permite observar que se ha acortado la distancia entre los nuevos ingresos en ambos niveles (la distancia es mínima cuando a cada uno de estos niveles les corresponde alrededor de 50 por ciento). En los inicios del SNI (periodo 1987-1998), los nuevos ingresos se asignaron en el 65 por ciento de los casos al nivel candidato, mientras que el 31 por ciento correspondió al nivel I. En el periodo 2004-2016, estos indicadores cambiaron a 56 y 42 por ciento, respectivamente. Esto debido a que actualmente, cuando se termina un doctorado —sea en el extranjero o en México—, ya se cuenta con al menos uno o dos artículos/libros publicados y se han impartido cursos a nivel licenciatura y/o maestría, que básicamente son los requisitos para pertenecer al nivel I (véase el cuadro 2).

Antigüedad en el SNI

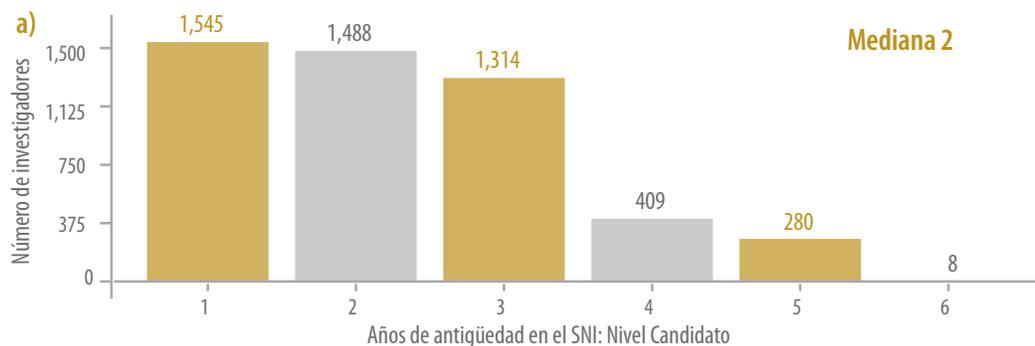
De mantenerse la calidad en la investigación (véase el cuadro 1), es posible permanecer en el sistema durante mucho tiempo. En la gráfica 14 se muestra la antigüedad en el sistema⁸ de los investigadores vigentes en el año de 2016.

Gráfica 14. Distribución de los años de antigüedad en el SNI (investigadores vigentes en 2016)



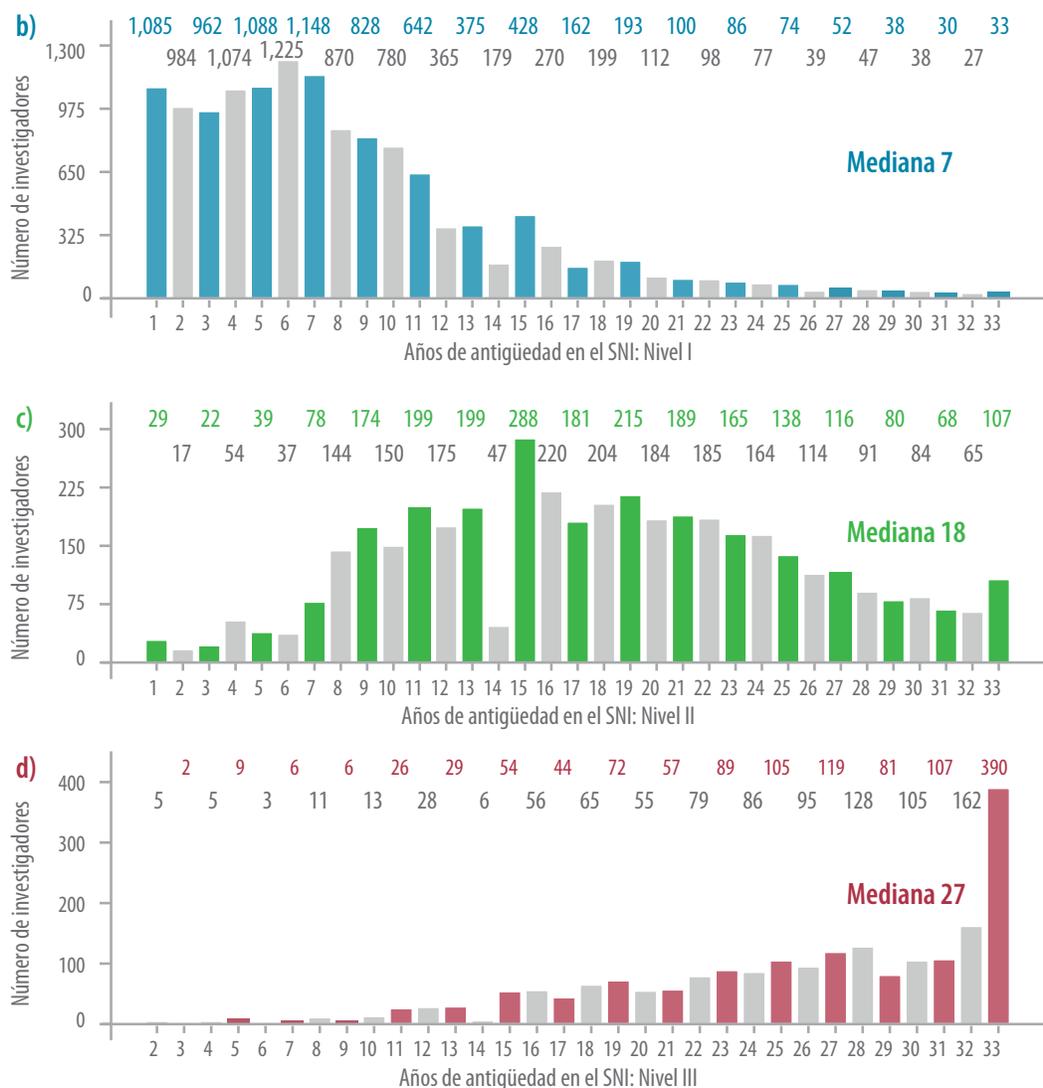
En 2016 se registraron 2,659 nuevos ingresos (los investigadores están empezando su primer año), mientras que en el polo opuesto se encuentran 530 investigadores que ingresaron desde 1984 y han permanecido en el sistema durante 33 años (están empezando su año número 33). En la gráfica 15 se muestra la antigüedad por niveles de los investigadores vigentes en 2016.

Gráfica 15. Distribución de los años de antigüedad en el SNI por nivel (investigadores vigentes en 2016)



⁸ Los años de antigüedad se calculan tomando en cuenta el número de años que el investigador ha estado vigente en el sistema, junto con el año en curso. Por ejemplo, un investigador que ingresó al sistema en 1984, salió en 1990 (no figuraba en las bases de datos de ese año), ingresó de nuevo en 1995 y ha estado vigente de entonces a la fecha, tiene una antigüedad de 28 años (de 1984 a 1989 y de 1995 a 2016).

Gráfica 15 (continúa). Distribución de los años de antigüedad en el SNI por nivel (investigadores vigentes en 2016)



“ El tiempo medio que un candidato ha pasado en el sistema es de dos años”

“ Alrededor de 90 por ciento de los investigadores de nivel I tiene 17 o menos años de antigüedad en el sistema”

De acuerdo con la gráfica 15 a), el tiempo medio que un candidato ha pasado en el sistema es de dos años, en tanto que aproximadamente 90 por ciento de estos investigadores han estado cuatro o menos años en el SNI. Por su parte, la gráfica 15 b) aporta información sobre la antigüedad de los investigadores de nivel I. Para este grupo, el tiempo medio en el sistema es de siete años, aunque se aprecia una fuerte asimetría a la derecha; corresponde a los investigadores de nivel I, que han pasado considerablemente más tiempo que los demás. Alrededor de 90 por ciento de los investigadores de nivel I tiene 17 o menos años de antigüedad en el sistema. En la gráfica 15 c) se despliega la antigüedad de los investigadores de nivel II, con un tiempo medio en el sistema de 18 años. En este caso se advierte una distribución mucho más simétrica, en dónde el 90 por ciento de los investigadores tiene 28 o menos años en el sistema. Por último, la gráfica 15 d) se muestra la antigüedad de los investigadores de nivel III. En este caso la asimetría de la distribución es a la izquierda derivada de investigadores con poco tiempo en el SNI y que alcanzaron este nivel. El tiempo medio de permanencia es de 27 años y sólo 10 por ciento tiene 16 o menos años en el sistema.

Movilidad por nivel en el SNI

Este indicador se refiere al tiempo que transcurre para que un investigador cambie de nivel, se mantenga o salga del sistema. Son varios los retos a considerar para modelar adecuadamente la movilidad:

- Investigadores que llevan muy poco tiempo en el sistema, así como aquellos con 20 o más años de vigencia (véase la gráfica 14).
- Un investigador puede cambiar de nivel (subir o bajar), mantenerse, salir e incluso reingresar. El nivel candidato es el único al que se puede acceder una única vez.
- La mayor movilidad se da en los periodos de fin de vigencia (cada nivel tiene distintos periodos de vigencia y, además, éstos van cambiando). Asimismo, algunos investigadores prefieren ser evaluados antes, y también hay quienes solicitan prórrogas por circunstancias extraordinarias.
- Tanto los periodos de vigencia como los de prórrogas se han modificado a lo largo del tiempo, por lo que muchas veces encontramos situaciones que sucedieron hace 30, 20 o 15 años, las cuales no están permitidas conforme al reglamento actual.

Por lo anterior, éste es un problema estadístico de difícil resolución. Sólo daremos seguimiento a dos segmentos cuyo análisis resulta interesante: los nuevos ingresos en cuanto a los niveles candidato y I (véase el cuadro 7), si bien detendremos el seguimiento al primer cambio en el nivel de los investigadores.

Candidatos: primer cambio

En toda la historia del SNI han ingresado 21,624 investigadores con nivel de candidato. El objetivo es determinar el número de años que transcurrieron para que estos investigadores cambiaran de nivel, así como el nivel al que accedieron, considerando también que pueden salir del sistema. Como la variable de interés es el número de años para el cambio de nivel, no importa que los investigadores hayan ingresado al sistema en años distintos. La estrategia que se siguió en esta fase fue completamente descriptiva, dando seguimiento individual a cada investigador hasta observar un cambio (véase el cuadro 8).

Cuadro 8. Seguimiento a los candidatos hasta el primer cambio de nivel

Tiempo (años)	Base	Candidato	I	II	III	Salida	Total (%)
1	21,624	100	0	0	0	0	100
2	20,079	99.1	0.1	0	0.1	0.7	100
3	18,417	99.3	0.1	0.2	0.1	0.3	100
4	16,985	44.9	20.1	5.9	2.3	26.8	100
5	7,215	36.9	22.9	9.3	2.6	28.3	100
6	2,380	20.1	34.8	6.8	1.9	36.4	100
7	471	2.8	20.2	13.4	5.9	57.7	100
8	13	23.1	23.1	15.4	0	38.4	100
9	3	33.4	33.3	0	0	33.3	100
10	1	0	0	0	0	100	100

// En toda la historia del SNI han ingresado 21,624 investigadores con nivel de candidato"

En el primer año de ingreso, con 21,624 investigadores en el nivel de candidato, obviamente no hay movilidad. En el segundo año sólo es posible dar seguimiento a 20,079 investigadores, ya que 1,545 eran de recién ingreso, véase la gráfica 15 a). En este año se registran los primeros movimientos: del total de investigadores en seguimiento, 99.1 por ciento se mantuvo en el nivel de candidato, 0.1 por ciento cambió al nivel I, el mismo porcentaje pasó al nivel III y 0.7 por ciento salió del sistema. En el tercer año también se registró movilidad, aunque nuevamente fue mínima. Los mayores cambios se observan en el cuarto año de seguimiento. En este caso se hizo el seguimiento a 16,985 investigadores,⁹ de los cuales en el cuarto año:

- 44.9 por ciento permanecieron en el nivel de candidato;
- 20.1 por ciento pasó al nivel I;
- 5.9 por ciento pasó al nivel II;
- 2.3 por ciento cambió al nivel III y
- 26.8 por ciento salió del sistema.

El resto de la tabla se puede leer de la misma forma.

En el cuarto año se registra la mayor movilidad para este nivel, lo cual se relaciona completamente con los periodos de vigencia (de tres años para los candidatos, conforme al reglamento de 2013). Aun cuando no se cuenta con los reglamentos previos al actual, en las bases de datos se identifica que el primer periodo de vigencia para los candidatos, en toda la historia, era también de tres años. Se han observado diferencias en cuanto a las prórrogas, las cuales son actualmente de dos años, mientras que en el pasado (antes de 1989) parecen haber sido de tres. En la actualidad se da una sola prórroga; en los primeros años, en cambio, al parecer hubo más de una oportunidad, lo que explica el investigador que estuvo como candidato durante nueve años y en el décimo salió del sistema.

En este seguimiento a los Candidatos, de los 21,624 con los que se empezó el ejercicio encontramos que 16,580 registraron algún movimiento. El resto sigue en el nivel Candidato con máximo 6 años en el Sistema. En el cuadro 9 se muestra la movilidad en los 10 años de seguimiento.

Cuadro 9. Primer cambio de nivel de los candidatos en

Nivel	I	II	III	Salida	Investigadores
Cambios	6,046	1,940	669	7,925	16,580
Porcentaje	36.5	11.7	4.0	47.8	100.0

Una gran parte de los candidatos salió del sistema (47.8 por ciento), en tanto que 36.5 por ciento ascendió al nivel I.

Tal como se apuntó al inicio de este apartado, en este ejercicio se dejó de hacer el seguimiento a los investigadores después de su primer cambio de nivel. Sin embargo, en las bases de datos se observa que de los investigadores que salieron del sistema, algunos reingresaron después de cierto número de años y lograron ascender o mantenerse.

⁹ Se puede dar seguimiento a este número de investigadores en el cuarto año, dado que 16,985 = 21,624 (candidatos con los que empezó el ejercicio) - 1,545 (primer año en el sistema) - 1,488 (segundo año en el sistema) - 1,314 (tercer año en el sistema) - 292 (investigadores que cambiaron de nivel en años previos).

Nivel I: primer cambio

A diferencia del nivel de candidato, que se otorga por “tiempo limitado”, el nivel I no tiene este condicionamiento. Un investigador puede permanecer en este nivel mientras mantenga su producción académica.

Sólo se hace el seguimiento a los investigadores que entraron por primera vez al sistema (nuevos ingresos) como investigadores de nivel I. Lo anterior representa, en toda la historia del SNI, 14,994 investigadores (véase el cuadro 7). El seguimiento se detiene al primer cambio de nivel (véase el cuadro 10).

Cuadro 10. Seguimiento a los investigadores de nivel I de nuevo ingreso hasta el primer cambio de nivel

Año	Base	I	II	III	Salida	Total (%)
1	14,994	100.0	0.0	0.0	0.0	100
2	13,906	99.6	0.0	0.0	0.3	100
3	12,868	99.8	0.0	0.0	0.2	100
4	11,879	78.5	2.7	2.0	16.9	100
5	8,796	95.8	0.7	0.5	2.9	100
6	8,015	98.4	0.1	0.0	1.5	100
7	7,486	86.3	1.8	2.8	9.1	100
8	6,016	82.4	7.4	1.2	8.9	100
9	4,712	91.8	3.8	0.7	3.6	100
10	4,046	85.2	2.6	3.7	8.4	100
11	3,179	91.9	2.6	1.1	4.3	100
12	2,666	85.7	7.0	0.7	6.5	100
13	2,199	79.9	8.0	3.5	8.6	100
14	1,652	90.7	3.6	1.2	4.5	100
15	1,498	90.0	4.7	0.5	4.8	100
16	1,224	81.0	6.9	1.8	10.4	100
17	922	84.3	6.7	0.7	8.4	100
18	751	88.1	6.5	0.4	4.9	100
19	628	87.3	4.8	0.6	7.3	100
20	526	87.5	4.0	1.5	7.0	100
21	451	84.7	7.3	0.4	7.5	100
22	372	86.8	5.4	0.0	7.8	100
23	314	87.6	1.6	1.0	9.9	100
24	267	84.6	7.1	0.0	8.2	100
25	216	85.2	5.6	0.0	9.3	100
26	173	80.9	5.8	0.0	13.3	100
27	132	82.6	4.5	0.0	12.9	100
28	97	89.7	3.1	0.0	7.2	100
29	76	78.9	9.2	0.0	11.8	100
30	53	81.1	3.8	0.0	15.1	100
31	35	77.1	2.9	0.0	20.0	100
32	21	71.4	14.3	0.0	14.3	100
33	13	92.3	0.0	0.0	7.7	100

Nuevamente, en el cuarto año se registra la mayor movilidad. Es entonces cuando se aprecia el resultado de las evaluaciones, una vez finalizado el primer periodo de vigencia de los investigadores (de tres años desde el inicio del SNI). De los investigadores evaluados, 16.9 por ciento salieron del sistema, 78.5 por ciento se mantuvieron en el nivel I, 2.7 por ciento subieron al nivel II y sólo 2 por ciento llegaron al nivel III. También en los años séptimo y octavo se registra una alta movilidad.

Para fines de comparación con el primer cambio de nivel de los candidatos (véase el cuadro 9), a continuación se hace el seguimiento de los investigadores de nivel I en un periodo de diez años (véase el cuadro 11).

Cuadro 11. Primer cambio de nivel de los investigadores de nivel I en diez años de seguimiento

Nivel	I	II	III	SALE	Investigadores
Cambios	4,046	1,261	758	4,184	10,249
Porcentaje	39.5	12.3	7.4	40.8	100.0

De los 14,994 investigadores de nivel I con los que se inició el ejercicio, 6,203 registraron un movimiento en diez años y 4,046 se mantuvieron en el mismo nivel. Valga aclarar que 4,745 investigadores tienen menos de diez años en el sistema y permanecen en el nivel I (no se consideran en la tabla). Los indicadores son similares a los del cuadro 9, aunque los investigadores de nivel I muestran resultados ligeramente “mejores”. Por ejemplo, en el periodo de diez años, 47.8 por ciento de los candidatos salió del sistema, en comparación con 40.8 por ciento de los investigadores de nivel I. Asimismo, del total en este nivel, 7.4 por ciento alcanzó el nivel III, contra 4 por ciento de los candidatos que tuvieron el mismo logro.

DR Agosto 2016, FCCyT
Prohibida la reproducción total o
parcial por cualquier medio, sin
autorización por escrito de los titulares
de los derechos patrimoniales.