

## **Principales logros y desafíos del Sistema Nacional de Investigadores de México a 30 años de su creación.**

### ***Main achievements and challenges of Mexico's National Researcher's System, 30 years after its creation***

**Enrique Cabrero Mendoza \***

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) es un instrumento de política del Estado Mexicano creado en el año de 1984 para identificar, reconocer y estimular monetariamente, bajo un esquema meritocrático, a quienes se dedican a producir conocimiento científico y tecnológico de alta calidad. El presente documento contiene el discurso pronunciado por el Doctor Enrique Cabrero Mendoza, Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) durante la ceremonia de conmemoración del 30 aniversario de la creación del SNI. En un primer momento, el documento describe el contexto social en el cuál se crea el Sistema así como las causas y propósitos de su diseño original. En un segundo momento, se reconoce el importante legado que ha tenido el SNI en la vida científica del país, destacando particularmente su contribución para estructurar y dar orden a la carrera del investigador mexicano así como a la descentralización de la actividad científica en el país. Finalmente, en un tercer apartado, se destacan cuáles son los principales retos que debe enfrentar el SNI para evolucionar hacia un nuevo modelo que conserve lo mejor del vigente, y que a la vez incorpore las condiciones y tendencias internacionales actuales del quehacer investigativo.

**Palabras clave:** investigadores, sistema, formación, evaluación

*The National Researcher's System (SNI) is a policy instrument of the Mexican State created in 1984 to identify, recognize, and stimulate economically, based on a merit scheme, the production of high quality scientific and technological knowledge. This document recounts the speech given at the ceremony for the SNI's 30 year anniversary by the General Director of Mexico's National Council for Science and Technology (CONACYT). First, it describes the social context in which the SNI was created as well as the causes and purposes of the original design. Second, it acknowledges the SNI's important legacy for the country's scientific life, highlighting its contribution to the structuring and ordering of the researchers' career as well as the decentralization of the country's scientific activity. Third, it acknowledges the main challenges to overcome in order to evolve towards a new model which contemplates the best of today's SNI while incorporating the current conditions and international trends of the investigative matter.*

**Key words:** researcher, system, formation, evaluation

---

\* Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel III, y profesor investigador titular de la División de Administración Pública del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Correo electrónico ecabrero@conacyt.mx.

## **Introducción**

Desde el comienzo de su mandato, el Presidente de México, el Licenciado Enrique Peña Nieto, expresó su firme compromiso con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, considerándolas pilares fundamentales para transformar a nuestro país en una sociedad del conocimiento; un concepto que hoy en día marca los derroteros del desarrollo en el mundo.

Es evidente que las nuevas reglas del juego a nivel internacional, particularmente la economía basada en el conocimiento, abren espacios a países emergentes como el nuestro, para que pueda posicionarse de manera más acelerada en la dinámica económica mundial. Por ello es que tenemos la certeza de que en la medida en que transitemos hacia una sociedad que base las decisiones colectivas en el conocimiento generado en nuestras aulas, laboratorios y centros de investigación, México recuperará el liderazgo que le corresponde en el concierto de las naciones.

De igual forma, en la medida en que vinculemos los avances científicos y tecnológicos con el sector productivo nacional, esto nos llevará por el sendero de una economía basada en el conocimiento, capaz de garantizar que el país crezca conforme a su verdadero potencial y eleve la calidad de vida de sus habitantes

Esta es la visión que recoge el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), que confiere a las actividades de ciencia, tecnología e innovación un papel protagónico en el esfuerzo nacional para alcanzar el México promisorio del futuro. En efecto, en el marco de la Meta Nacional III, México con Educación de Calidad, el PND se plantea el objetivo de: “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible”.

Además, como lo sabemos, el capital humano es el pilar fundamental para avanzar en esa dirección, tal como lo reconoce el Programa Especial de Ciencia Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECiTI).

Es en este contexto en el que conmemoramos los 30 años de creación del Sistema Nacional de Investigadores, un instrumento de política del Estado Mexicano, creado por Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, para identificar, reconocer y estimular monetariamente, a quienes se dedican a producir conocimiento científico y tecnológico de alta calidad, medido bajo estándares internacionales.

### **1. Origen y evolución del SNI como eje fundamental de la política de ciencia, tecnología e innovación**

Como los miembros más antiguos recordaremos –y los más jóvenes lo sabrán quizá por referencia bibliográfica– el Sistema se crea en medio de una profunda crisis económica que amenazaba la existencia misma de la investigación en el país.

Desde su inicio, contribuyó a la construcción de un nuevo perfil profesional del investigador mexicano, orientándolo a la formación de capital humano especializado, así como a generar producción científica y tecnológica de calidad con trascendencia

internacional. Para ello, el sistema siempre partió de la premisa de que la instancia mejor calificada para evaluar el trabajo de investigación es la propia comunidad científica.

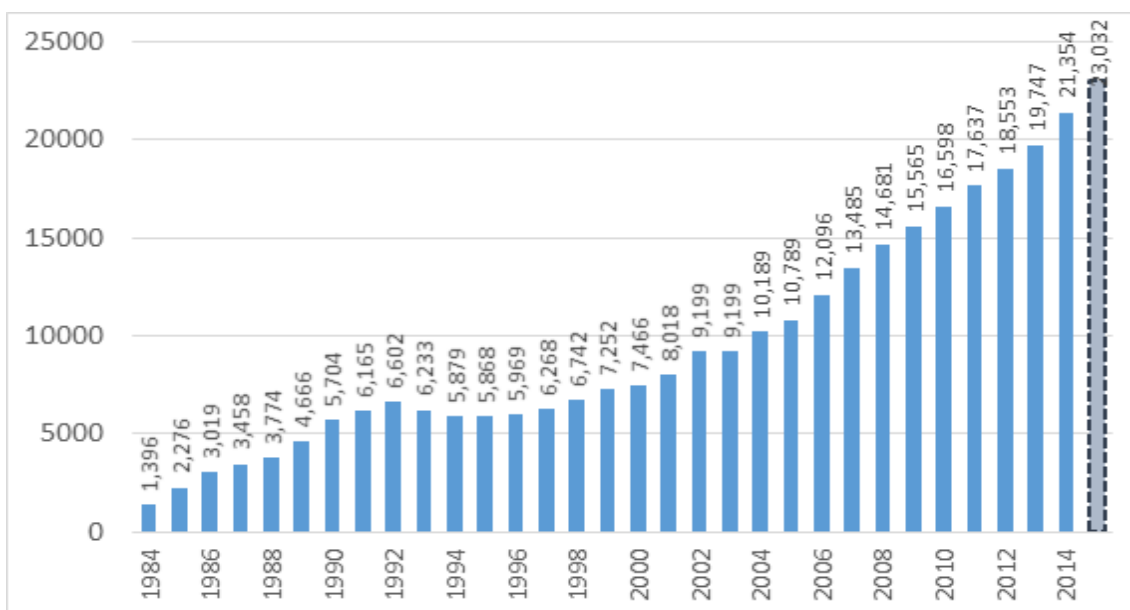
Es así como el SNI, que fue concebido en sus comienzos como un complemento salarial para los investigadores en un momento crítico, se consolidó como un instrumento de formación y evaluación basada en el mérito, con el que la sociedad mexicana reconoce el valioso trabajo de sus científicos y tecnólogos.

A tres décadas de distancia, es posible afirmar que los objetivos originalmente establecidos en su acuerdo de creación siguen estando vigentes. El Sistema Nacional de Investigadores es hoy un eje fundamental de la política de ciencia, tecnología e innovación en nuestro país, sirviendo incluso de referencia internacional para el diseño de esquemas similares como el Sistema Nacional de Investigadores de Uruguay, el Programa de Estímulos a la Investigación e Innovación en Venezuela y el Programa Nacional de Incentivos a Investigadores del Paraguay.

A lo largo de estos treinta años, los avances han sido notables. Hoy, México cuenta con un mayor número de expertos que destacan en los diversos campos del conocimiento. Sus trabajos son reconocidos dentro y fuera del país por sus aportaciones al avance de la ciencia y al desarrollo tecnológico.

Entre algunos datos relevantes de su evolución destaca el número de investigadores miembros. La primera generación del SNI, estaba conformada por mil 396 investigadores; diez años después en 1994, esta cantidad se incrementó en más de 300% para llegar a 5 mil 879 miembros. En el año 2004, a 20 años de su origen, los investigadores miembros del sistema ascendían a 10 mil 189, lo que significaba un incremento de 629% respecto a la cifra inicial. En 2014, esta cantidad asciende a 21 mil 354 científicos y tecnólogos vigentes, cifra 14 veces superior a la de hace tres décadas.

**Gráfico 1. Evolución de miembros del SNI**

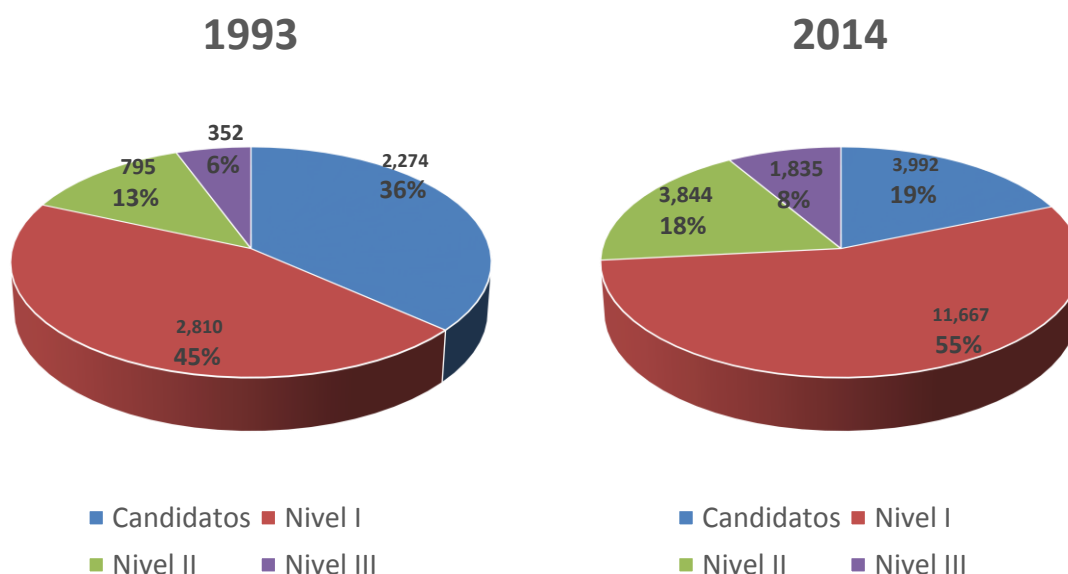


Fuente: CONACYT

Para el año 2015, y a partir de las reuniones que ya se han tenido del Comité Directivo del SNI, esperamos que el número de investigadores miembros del sistema sea de 23 mil 32, cifra superior en 8% a la del año 2014.

En cuanto a su conformación por niveles, actualmente el 18% de los miembros del Sistema se ubica en la categoría de candidato, el 5% en el nivel 1, el 18% en el nivel 2, y el 8% en el nivel 3. Esto muestra un cambio en la estructura e inclusión del SNI al compararse con la situación de 10 años atrás, cuando el mayor número de investigadores, el 36%, se encontraban en la categoría de candidato, el 45% en el Nivel 1, el 13% en el nivel 2 y apenas el 6% en el nivel 3.

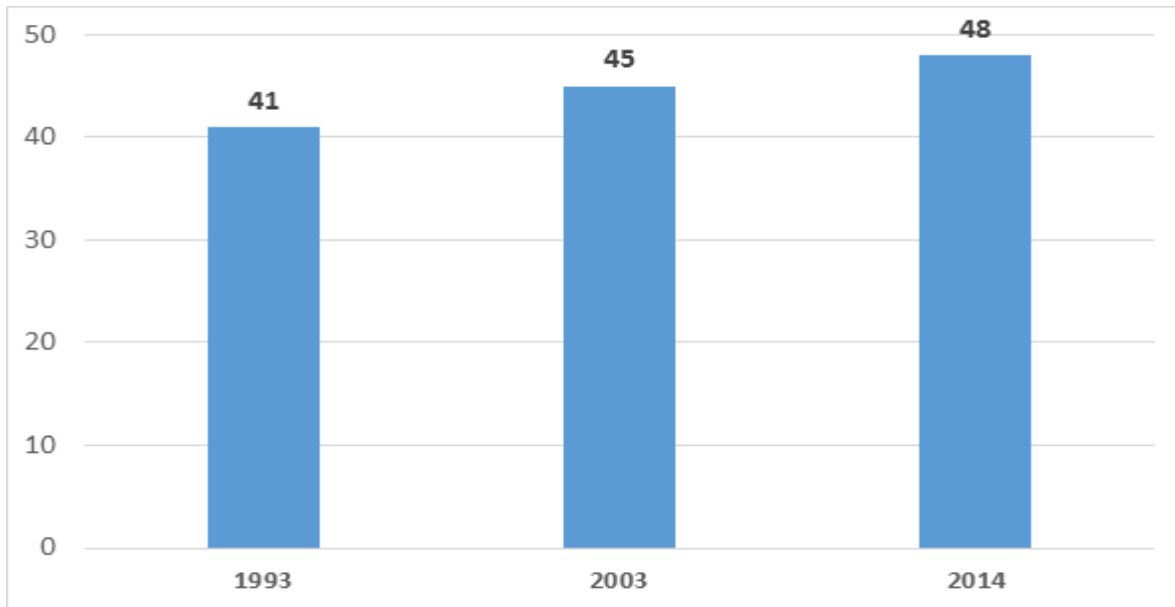
**Gráfico 2. Comparativo miembros del SNI según niveles**



Fuente: CONACYT

Respecto al promedio de edad de los investigadores miembros, se aprecia que éste se ha venido incrementando ligeramente pero sin ninguna variación exagerada, ya que actualmente este dato es de 48 años para el total de los miembros, en tanto que en 2003 este dato fue de 45 años, y en 1993, el promedio fue de 41 años de edad.

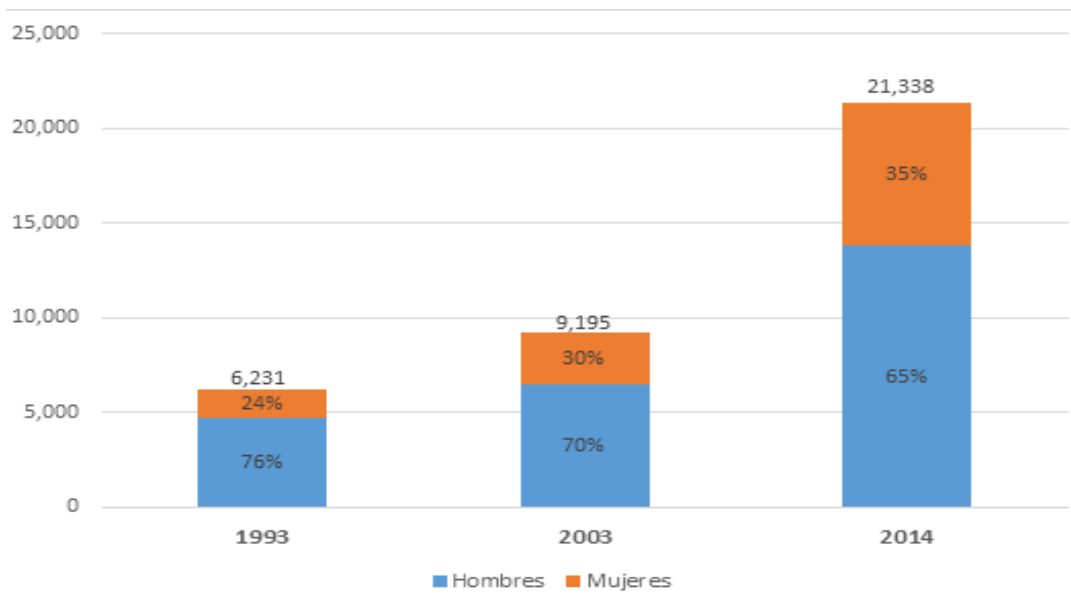
**Gráfico 3. Comparativo promedio de edad de miembros del SNI**



Fuente: CONACYT

Es de resaltar también el constante crecimiento de la participación de las mujeres en el sistema. Para el año 2014, esta conformación es 35% del total. En contraste, para el año 2003 el porcentaje de mujeres en el SNI era del 30% y en 1993 apenas del 24%.

**Gráfico 4. Comparativo miembros del SIN según género**

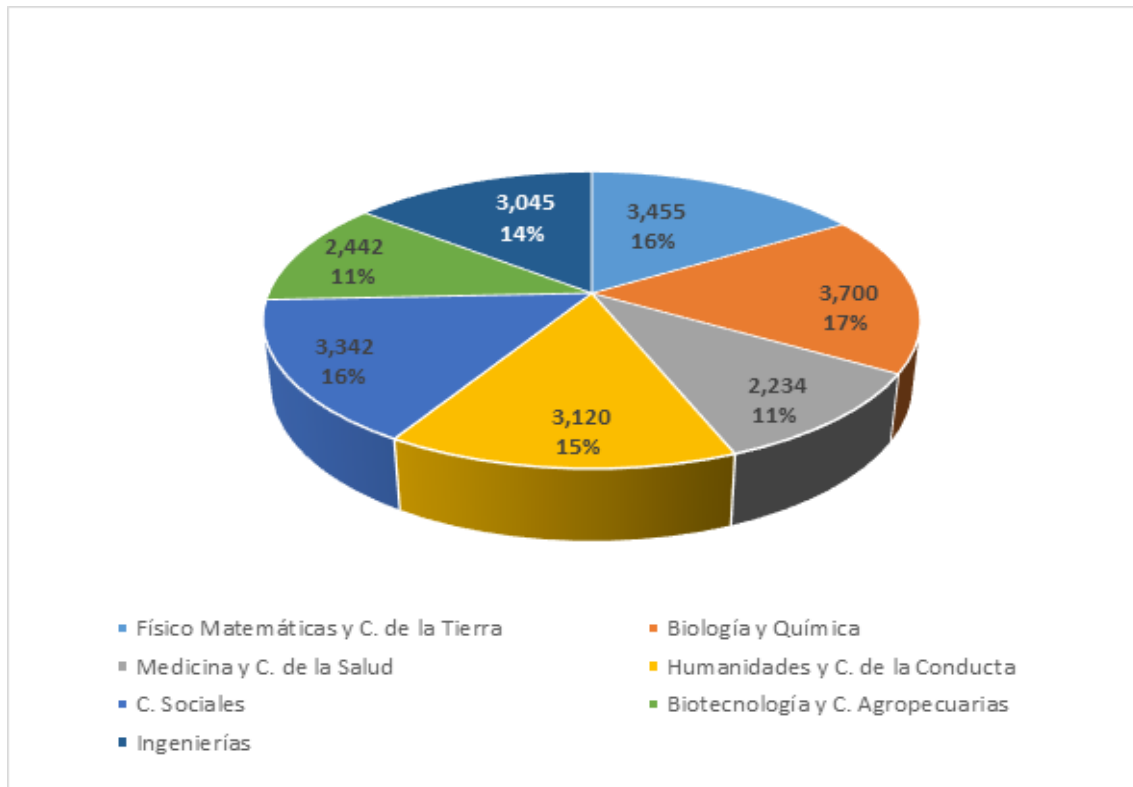


Fuente: CONACYT

Por otro lado, la distribución de investigadores según las áreas de conocimiento es sumamente equitativa. Actualmente, en el área de biología y química se ubica el 17% de los investigadores vigentes; en tanto que ciencias sociales al igual que el área de físico matemáticas y ciencias de la Tierra concentran cada una 16% del total.

Con una proporción muy similar están las áreas de humanidades y ciencias de la conducta con 15%; e ingenierías con 14%; seguidas muy de cerca por las áreas de biotecnología y ciencias agropecuarias con 11%, y medicina y ciencias de la salud con 10%.

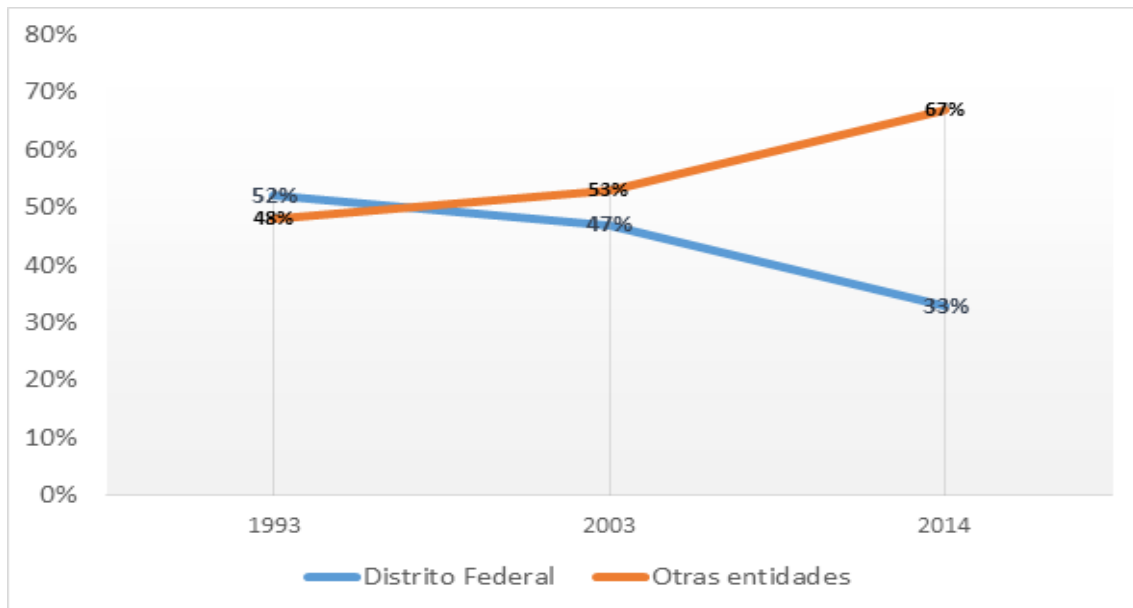
**Gráfico 5. Comparativo miembros del SIN según área del conocimiento**



Fuente: CONACYT

Respecto a su distribución geográfica es destacable que en la actualidad, cerca de 67% de los investigadores nacionales se encuentran en entidades federativas distintas al Distrito Federal; en contraste por ejemplo con el año 2003 donde este porcentaje era 53% y en 1993 apenas alcanzaba el 48%. Como se puede ver la evolución del Sistema ha sido correcta y ha incentivado la descentralización de las capacidades científicas y tecnológicas del país.

**Gráfico 6. Evolución de la distribución geográfica de miembros del SNI**

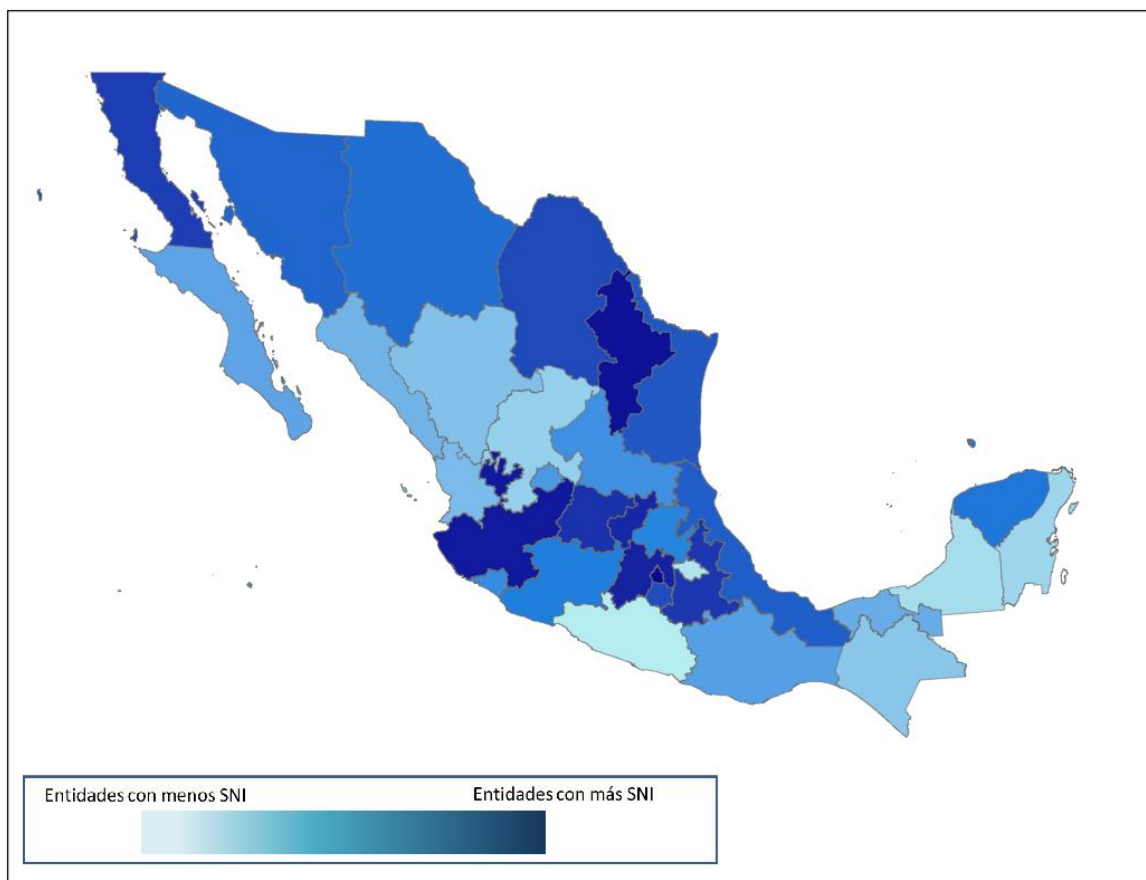


Fuente: CONACYT

Aun así, la distribución actual en las entidades federativas refleja heterogeneidad y desequilibrios. Si bien en todas las entidades ha habido un crecimiento en el número de investigadores integrantes del SNI, todavía es necesario incrementar el esfuerzo para reequilibrar la distribución de capital humano en el país. Esto forma parte de las políticas públicas diferenciadas que el PECITI plantea en los diferentes instrumentos que el CONACYT implementa.



**Mapa 1. Distribución de miembros del SNI por entidad federativa 2014**

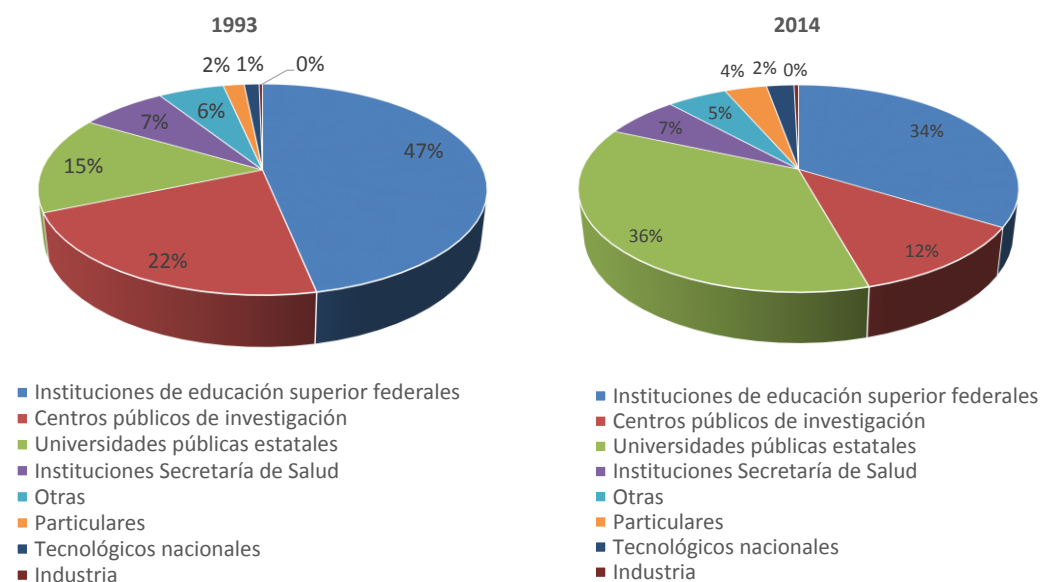


Fuente: CONACYT

En cuanto al número de investigadores según el tipo de institución a la que están adscritos, debe destacarse que el incremento es significativo en todos los sectores. En especial, como consecuencia del impulso descentralizador, y destaca el caso de las universidades públicas estatales que actualmente concentran el mayor número de los miembros del sistema con el 36% del total, frente al 34% que tienen las instituciones de educación superior federales y el 12% que representan los investigadores de los centros públicos de investigación

Esta relación era a la inversa hace más de 20 años: en 1993 el 47% de los investigadores se encontraban en instituciones federales, el 22% en los centros públicos de investigación, y apenas el 15% en las universidades estatales.

**Gráfico 8. Comparativo miembros del SNI por institución de adscripción**



Fuente: CONACYT

Hay que mencionarlo: la fortaleza del SNI no estriba en lo absoluto en que se trate de un instrumento aislado de política pública. Al contrario, su fortaleza deviene en gran medida por su interrelación con otros programas con los que se complementa, y genera múltiples sinergias para la formación de capital humano de alto nivel en el país.

Por ejemplo, es un hecho reconocido que la membresía en el Sistema Nacional de Investigadores del personal académico adscrito a una institución, es una medida de su capacidad para realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación. Igualmente, en las instituciones de educación superior, la adscripción al SNI es un parámetro de la capacidad de sus docentes para ofrecer educación de buena calidad, particularmente, a nivel de programas de posgrado.

El Programa de Posgrados de Calidad (PNPC), que consta ya de 1,742 posgrados y que tiene como uno de sus criterios la presencia de miembros del SNI, forma parte de la política de fomento a la calidad del posgrado nacional que el CONACYT y la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP han impulsado de manera ininterrumpida desde 1991.

Ahora, con este tipo de fortalezas se enfrentan los retos que la agenda nacional nos impone en estos momentos, como son la formación de recursos humanos altamente calificados para el sector de energía, así como para el sector de la construcción de infraestructura ferroviaria, carretera y aeroportuaria, para el sector de telecomunicaciones y para la productividad manufacturera y agropecuaria.

Hoy, más que nunca, necesitamos expertos para generar nuevo conocimiento, pero también para atender la problemática social y para traducir este saber, en aplicaciones concretas. Para esto, el CONACYT cuenta con su nueva convocatoria de Atención a Problemas Nacionales y con el Programa de Estímulos a la Innovación, que este año maneja cerca de 4,000 millones de pesos.

Además, hay que compartir el conocimiento generado con la sociedad, a la que nos debemos. La Ley de Ciencia y Tecnología ha tenido varias adendas en esta dirección: la divulgación de la ciencia se vuelve parte de la misión de CONACYT y las nuevas disposiciones en materia de acceso abierto nos mandatan a la creación de un Repositorio Nacional de Información Científica y Tecnológica, un instrumento que sin duda contribuirá a la apropiación social del conocimiento.

En este tenor, me permito compartir con todos ustedes lo significativo que es para nosotros, que a los 30 años de la fundación del SNI, hayamos lanzado las “Cátedras CONACYT para jóvenes investigadores”.

Este nuevo programa tiene el propósito de incrementar la capacidad de generación de conocimiento en las áreas prioritarias para el país, mediante la incorporación de investigadores y tecnólogos a las instituciones que realicen investigación y formación de capital humano. En el arranque de las Cátedras CONACYT, se asignaron 574 plazas a jóvenes doctores.

Es importante mencionar que el 14% de estos jóvenes catedráticos regresa del extranjero, el 41% son mujeres, 138 plazas se van a desempeñar en áreas de desarrollo tecnológico, y 186 plazas —el mayor número— están asignadas a universidades públicas estatales.

Estamos seguros que estos jóvenes no solamente abren ya un nuevo camino para hacer investigación en ciencia y tecnología, sino que van a pisar fuerte para crear un futuro promisorio y sustentable. Que se van a atrever a contestar preguntas científicas de frontera y que su paso firme se va a notar dentro de muy poco tiempo.

De esta manera, el programa Cátedras CONACYT, se suma junto con el Sistema Nacional de Investigadores y los otros programas del Consejo, a los esfuerzos del Gobierno Federal para fortalecer la innovación, la ciencia y la tecnología, en la búsqueda constante del bienestar de las mexicanas y los mexicanos.

## **2. Principales retos para su modernización.**

Desde el primer día de su mandato, el Presidente de la República señaló que su Gobierno no vino a administrar la inercia sino a transformar la realidad de México. Por ello fue necesario marcar un cambio de rumbo. Las 11 reformas estructurales aprobadas recientemente son muestra de la nueva ruta emprendida, y se constituyen como fuertes cimientos para construir el México del futuro.

Este contexto exige contar a la brevedad con capital humano de excelencia, académicos y profesionistas especializados, que estén a la altura de un mundo dinámico y competitivo, en donde triunfan los países e individuos que tienen las herramientas del saber científico y tecnológico.

En este sentido es necesario que el Sistema Nacional de Investigadores evolucione hacia un nuevo modelo que conserve lo mejor del vigente, pero que incorpore las condiciones y tendencias actuales del quehacer investigativo.

Por ejemplo, los países europeos están transitando de enfoques que evalúan a la investigación con criterios puramente cuantitativos a esquemas de evaluación más cualitativos, formativos e integrales, disminuyendo el peso de las herramientas bibliométricas tradicionales, para dar mayor preponderancia al análisis de la calidad y los impactos de la investigación.

De igual forma, la experiencia en el ámbito científico mundial muestra que los grandes avances de la actualidad están caracterizados cada vez más por el trabajo multidisciplinario e interdisciplinario. Debemos dar más reconocimiento al trabajo colectivo de investigación.

Asimismo, está demostrado que en donde más rápido se ha avanzado en la consolidación de una economía del conocimiento es en aquellos países donde las empresas y los centros de investigación e instituciones de educación superior han podido vincularse intensa y positivamente. Debemos incorporar el trabajo tecnológico y la diversidad de productos que éste puede generar con mucha mayor decisión. Las patentes, los desarrollos tecnológicos, los modelos de innovación, deben tener plena cabida en el Sistema.

Por lo tanto, es pertinente que los criterios de evaluación del Sistema sean cada vez más consistentes para privilegiar la calidad y aportación de la obra producida; que se afinen los incentivos para alentar la investigación grupal y multidisciplinaria, así como la consolidación de redes científicas en las distintas áreas del conocimiento; y finalmente, que se establezcan mecanismos para promover una vinculación efectiva con el sector productivo que derive en el incremento de investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación.

En el CONACYT compartimos con la comunidad científica este espíritu de renovación para revitalizar al SNI. Estamos seguros que estos ajustes contribuirán a su modernización y estar así en posibilidad de sumar a la comunidad científica y tecnológica a los esfuerzos de transformación que el país requiere.

Tenemos la convicción de que para mover a México se requiere tomar decisiones que detonen los procesos de cambio para un mejor futuro. El país tiene, hoy en día, la oportunidad de dar un salto muy significativo hacia el desarrollo a través de la construcción de una sociedad del conocimiento.

La comunidad científica y tecnológica por su naturaleza, no podría ser ajena a ello. Continuemos sumando esfuerzos y enfrentemos juntos estos grandes retos. Hagámoslo con la creatividad, inteligencia y serenidad que debe caracterizar nuestro quehacer.