

Artículo

# El Sistema Nacional de Investigadores: ¿espejo y modelo?

*The National System of Researchers: Mirror and model?*

Manuel Gil Antón\* y Leobardo Eduardo Contreras Gómez

*Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México, Ciudad de México, México*

Recibido el 12 de septiembre de 2017; aceptado el 11 de diciembre de 2017

Disponible en Internet el 2 de enero de 2018

---

## Resumen

Esta investigación contrasta ciertos rasgos de los investigadores del área de las ciencias físico-matemáticas con los de las ciencias sociales que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). La conjetura central es que, para los primeros, las características establecidas como adecuadas para un investigador coinciden con los procesos de formación y desarrollo propios de sus disciplinas (espejo), mientras que para los segundos, en buena medida, esos rasgos se convirtieron en un modelo a emular. Para ello, se comparan estas áreas por número de investigadores, criterios de evaluación interna, edades de doctorado, intervalos de edad de obtención de grado, junto con su nivel dentro del sistema. Estos rasgos apuntan a que el SNI ha permeado las culturas disciplinares para homologar el comportamiento de sus integrantes. Por último, se señalan vetas a seguir para analizar en mayor profundidad el impacto de este instrumento en la conformación de la profesión científica en México.

© 2016 Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A.C. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Palabras clave:* Sistema Nacional de Investigadores (SNI); Política científica; Profesión académica; Pago por mérito; Ethos disciplinarios

## Abstract

This article contrasts certain features of members of the National System of Researchers (SNI) in the fields of Physics-Mathematics with those of the Social Sciences. The central hypothesis is that, for the first field, the characteristics established as suitable for researchers coincide with the processes of formation and development intrinsic to their disciplines (mirror effect), while for the second field, the traits became a model

---

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mgil@colmex.mx](mailto:mgil@colmex.mx) (M. Gil Antón).

to emulate. To achieve the research objective, we compared these areas according to the following indicators: number of researchers, internal evaluation criteria, and age when the PhD was obtained, combined with the researchers' levels within the system. These features suggest that the SNI has permeated disciplinary cultures to standardize the behavior of its members. Lastly, we highlight future areas for research into the impact of the SNI on the formation of the scientific profession in Mexico.

© 2016 Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior A.C. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Keywords:* National System of Researchers (SNI); Scientific policy; Academic profession; Merit pay; Disciplinary ethos

---

## Introducción

Además del título del libro ya clásico de George Orwell, 1984 fue el año en que se promulgó oficialmente la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en México. Reunidos en octubre de 1983, los integrantes de la Academia de la Investigación Científica (predecesora de la actual Academia Mexicana de Ciencias) trataron diversos temas sobre la situación de la indagación científica en el país (Malo, 2005).

Desde 1982, la situación económica se había deteriorado significativamente. La inflación alcanzaba niveles muy altos, cuestión que mermaba tanto los salarios de los académicos (en particular a los que cultivaban disciplinas sin mercado laboral externo al de la educación superior) como los presupuestos institucionales de los que dependía la obtención de los equipos e insumos para el desarrollo de las investigaciones científicas. La situación de estrechez financiera —comenta José Sarukhán (2005)— generaba dos posibilidades de solución individuales para los investigadores, ambas dañinas a la ciencia mexicana: o bien hacerse de otro trabajo, académico o no, para paliar la situación, o emigrar al extranjero en procura de continuar sus trabajos especializados<sup>1</sup>.

Entre 1982 y 1990, en efecto, el desplome en el poder adquisitivo de los ingresos académicos se ha calculado en, al menos, el 60% (Gil et al., 2005)<sup>2</sup>, y algo parecido, o más agudo, sucedió con los dineros públicos destinados a la educación superior y a la investigación. Bajo tal contexto emergió el *sin*, con una característica peculiar: dotar de *ingresos* adicionales, no atados al salario (concebidos como beca o estímulo), a los investigadores de tiempo completo, esto es, *transferir* recursos adicionales, *previa evaluación* de pares, con el objetivo de compensar, en lo posible, la pérdida de la capacidad de compra por la vía salarial. Es decir, había que evaluar para distinguir a quienes tuvieran los rasgos propios de un investigador internacional, o los suficientes merecimientos, con el fin de hacerles llegar, «etiquetados», ingresos para «la manutención y la capacidad de trabajar a un nivel digno» (Sarukhán, 2005), una modalidad de Transferencias Monetarias Condicionadas (TMC) inscrita en la lógica del Pago por Mérito (en inglés *Merit Pay*) dentro de la vida universitaria. El SNI, entonces, inauguró una forma de proceder en la distribución de los fondos públicos.

---

<sup>1</sup> Hasta el momento no se ha presentado evidencia sólida en cuanto a la cantidad de científicos en condiciones de ser contratados en el extranjero. La expresión «fuga de cerebros» vino mucho al caso como una condición generalizada, pero más allá de referencias anecdóticas y circunscritas a grupos de conocidos muy pequeños, no se conoce la magnitud de la fuerza centrífuga con la que se argumentaba la necesidad de una pronta solución. Hay duda, entonces, de la cuantía de este fenómeno, no así de su eficacia discursiva en ese momento y hasta nuestros días: el SNI o el derrumbe de la ciencia en el país.

<sup>2</sup> Cálculos de Norma Rondero López página 21.

El decreto de creación del SNI indicaba 6 objetivos: fomentar el desarrollo científico y tecnológico; aumentar el número de investigadores; estimular la eficiencia y la calidad del trabajo científico; promover la investigación en el sector público; apoyar, o hacer posible, la existencia de grupos de investigación en los estados; y apoyar sistemas de información científica y tecnológica por disciplina (DOF, 1984).

Entre su primera promoción y la más reciente, el crecimiento de integrantes del SNI ha sido muy significativo: de 1,396 en 1984 a 25,072 en 2016, lo que significa que el sistema ha crecido multiplicando casi por 18 su tamaño original en 32 años, y se ha descentralizado, pues ya sólo el 32.84% de los adscritos al sistema aparecen ubicados en la Ciudad de México (CONACYT, 2016).

Debido a la fuerza que el SNI, como instrumento de política pública, ha tenido en el desarrollo del campo científico y tecnológico —así lo demuestra su expansión y la *distinción* que otorga a sus integrantes—, en este texto queremos explorar un dilema que se ha presentado durante muchos años. Por un lado, se pretende averiguar si las características propias del científico (que se propone como merecedor de ingresar al sistema) fueron establecidas consagrando los rasgos de sus fundadores, en referencia inevitable con los procesos de formación y de desarrollo propios de sus disciplinas de afiliación (espejo), considerándolos extensivos a todos los campos del saber humano (modelo). Y por el otro, indagar si en cada campo, al menos en algunos distintos a los de sus promotores, en ese momento, con variaciones en su magnitud, ya había colegas que compartían los rasgos propuestos por los científicos que lo fundaron.

En otras palabras, para expresar el objetivo con preguntas: los rasgos que se determinaron, como invariantes, en todo académico universitario dedicado a la investigación (con independencia del área de conocimiento), ¿han conducido a que investigadores de otras zonas del saber los adquieran (es un modelo propio de algunas tradiciones, pero no de todas), so pena de quedar excluidos?, o ¿ya existían núcleos o enclaves de académicos en esas áreas que estaban orientados por su adquisición, previa e independientemente a la política pública, y lo que ha ocurrido es su incremento?

Tales interrogantes no se podrán responder del todo, fundamentalmente por falta de información detallada, pero sí creemos posible explorar ciertas dimensiones que permitan avanzar en estudios posteriores; es una aproximación, con base en la evidencia posible, que espera ser fértil en la generación de conjeturas y de líneas específicas de indagación.

Es preciso señalar que, aunque el trabajo enfoca su mirada en este programa específico, no deja de lado que se trata de un *indicador* del proceso social más amplio, al que podemos caracterizar como un cambio de época a partir de los años ochenta en el mundo, y del que México no fue la excepción. Con velocidades variables en distintos países, se presenta la transformación del Estado Benefactor o Benevolente a un Estado Neoliberal o Evaluador en el contexto de la globalización. Se modifica, entonces, la forma de regular (gobernar) los sistemas de educación superior, y uno de sus principales atributos fue la homologación de los rasgos que identifican al investigador —incluso al académico— adecuado a esta nueva etapa.

Esta nueva fase en el desarrollo de las economías de mercado, propuesta como estrategia general para el mundo, impone ciertas características como necesarias en la carrera académica, sobre todo la definición de los científicos orientados al prestigio por la vía del posgrado, de las publicaciones y de la formación de «recursos humanos» de alto nivel. A su vez, en el caso mexicano, la proliferación de licenciados producto de la expansión de la matrícula, antaño escasos, resta valor a dicho certificado, lo cual incentiva la búsqueda de la principal llave para ingresar al oficio académico moderno: los estudios de posgrado. Queremos enfatizar que el análisis que sigue no se agota en sí mismo, sino que se inscribe en procesos sociales más amplios en los que el empleo de las TMC no resulta extraño. Se trata de una estrategia para hacer del espejo, modelo. En otras palabras, que las características de unas tribus académicas ya «globalizadas»

se conviertan en condiciones de sobrevivencia de muchas más, lo cual impacta el desarrollo del oficio académico en el país.

## La ruta a transitar

Para estar en condiciones de abordar la temática propuesta conviene, en primer lugar, exponer, de forma sintética, los periodos por los que ha transitado la conformación del espacio laboral académico a partir de 1960. Más de medio siglo nos separa del inicio de la construcción, como tal, del espacio para el trabajo académico como forma de vida en el país<sup>3</sup>.

En segundo lugar, y éste es el esfuerzo central del artículo, contrastaremos datos y rasgos que derivan de comparar dos áreas del conocimiento del sistema: la número 1, que cubre física, matemática, astronomía, ciencias de materiales, ciencias de la tierra y ciencias del mar, y el área 5, en la que son evaluados los abogados, sociólogos, economistas, contadores, politólogos, demógrafos, geógrafos, administradores, comunicólogos y expertos en prospectiva. Y en tercer lugar, concluiremos con preguntas y algunas vetas a desarrollar que indican una agenda futura de investigación.

### *Una breve mirada al pasado: los periodos en la conformación del oficio académico en México*

No es posible entender lo sucedido con el sistema de la educación superior mexicana en los últimos 32 años sin una somera mirada a la expansión de oportunidades de estudio y laborales que implicó el crecimiento vertiginoso de instituciones, lugares para estudiar y plazas académicas durante los años sesenta y setenta del siglo xx. Este proceso se interrumpió en el siguiente decenio, para volver a tomar fuerza a partir de los últimos diez años del siglo pasado, y a decir verdad, perdura hasta nuestros días.

Si en 1960 los 80,000 estudiantes en el nivel superior significaban una tasa bruta de cobertura (TBC) del 3% (matrícula total sin control por edad, sobre el grupo de edad de referencia respectivo)<sup>4</sup>, hoy, en 2017 (Presidencia, 2017), los aproximadamente tres millones ochocientos mil alumnos nos acercan a una TBC del 40%, es decir, este indicador se ha multiplicado por 13. De contar con 10,000 profesores al inicio de los sesenta, casi todos de tiempo parcial y con la licenciatura como grado máximo en una proporción cercana al 85%, al sol de hoy suman 399,000; aproximadamente 100,000 (24%) son de tiempo completo, y cerca de 46,000 (11.8%) tienen doctorado (Valls, 2017)<sup>5</sup>. Si centramos la atención en la magnitud del crecimiento, el ritmo del incremento promedio de plazas para el trabajo académico ha sido de casi 7,000 puestos adicionales al año, lo que implica la creación de 19 cada 24 horas. Por su parte, las instituciones pasaron de no superar media centena a ser ahora más de 3,000, de todos los tipos y modalidades (véase Informe de gobierno, 2017).

<sup>3</sup> Previamente, como se indica en varias investigaciones, ya se habían establecido, en palabras de Brunner, «enclaves de profesionalización» (Brunner, 1987).

<sup>4</sup> A lo largo del tiempo, el grupo de edad de referencia ha cambiado: pasó de ser, durante mucho tiempo, de 20-24 años, a 19-23 durante un periodo, y ahora se emplea el grupo de 18 a 22 años.

<sup>5</sup> Dos aspectos a destacar: los profesores con doctorado equivalen a un poco menos de la mitad del número de tiempos completos y, por otro lado, aún el 75% es personal contratado por hora-clase, varios son académicos de «tiempo repleto» merced a la cantidad de horas sueltas que acumulan, sin las prestaciones que tiene un académico de tiempo completo. En su conjunto, se hacen cargo de, al menos, el 50% de los cursos en las IES.

Esta visión representa un alto contraste: 56 años separan la fecha de inicio con la actual. El crecimiento no fue lineal, de tal manera que conviene establecer ciertos periodos, no sólo por las modificaciones en el crecimiento, sino por las lógicas de política pública que los caracterizan:

- a. El primero (1960-1970) fue un lapso de «expansión moderada». Producto del egreso creciente de estudiantes del nivel medio, se requirió aumentar de 50 a 115 las instituciones y la matrícula pasó de 78,000 a 225,000 personas. Los puestos para el desempeño del oficio académico aumentaron de 10,000 a 25,000 (Gil et al., 1994).
- b. El segundo adquirió un ritmo de «expansión acelerada sin regulación académica» (1971-1982) (Gil et al., 1994: 60). Fue resultado del incremento de solicitantes por el éxito de una política pública que, en la oferta de sitios para estudios superiores, recibió, por una parte, la primera oleada del Plan de Once Años y, por la otra, intentó resarcir la fractura entre el régimen y las clases medias, derivada de la represión en 1968 y la subsecuente el Jueves de Corpus en 1971. Se trata, como afirma Metzger (1987), de una «expansión reactiva [que] se creció bastante y donde la demanda lo solicitaba; se pasó de 115 instituciones a más del doble (271), los estudiantes alcanzaron la cifra de 840,000 y se generaron 59,000 nuevas plazas de trabajo académico, por lo que, en todas las dimensiones, los incrementos relativos fueron mayores al 100% (Gil, 2010)<sup>6</sup>. La velocidad en el requerimiento de nuevos académicos y la relativa escasez de personas con estudios superiores o posgrado generaron una contratación mayoritaria de profesores con relativa fragilidad disciplinaria; fue un proceso formativo no consolidado<sup>7</sup>, con dificultad para sostener en el terreno de lo simbólico la nueva situación laboral como *catedráticos* (inconsistencia de *status*) y carentes de experiencia previa en las labores docentes y de investigación. Para un sector muy considerable fue una *oportunidad laboral inesperada*.
- c. Entre 1982 y 1990 hubo un tercer periodo, conocido como el lapso de la crisis (Gil et al., 1994), cuando se desplomaron los ingresos en términos reales. Un selecto y muy pequeño sector de académicos logró resolver esta caída con su ingreso al SNI, pero la mayoría tuvo que sortear la crisis de la mejor manera posible a su alcance. Ya el SNI había anunciado el rumbo. Lo que siguió, como último periodo, mantuvo, sostuvo y se fincó en su lógica: la dotación de recursos no salariales por medio de evaluaciones específicas.
- d. Desde 1990 hasta nuestros días —ya 27 años cumplidos (y 32 desde la creación del SNI)—, la estrategia para sostener a la profesión académica (en el sector, minoritario, de tiempos completos, no en la gran mayoría de profesores por pocas o muchas horas/clase) consistió en la instalación y el «perfeccionamiento» del sistema de transferencias (becas) monetarias, mediadas por la evaluación al interior de las IES. Cada una de ellas adoptó un sistema específico, como becas y estímulos en la UAM, primas al desempeño (PRIDES) en la UNAM, por mencionar algunos ejemplos. Esto significó para los profesores de tiempo completo un incremento en sus ingresos (no en su salario, que quedó fijo al movimiento anual por la inflación) y poco a poco se trasladó a un dominio de la vida social importante: el prestigio.

<sup>6</sup> Una conjetura que hace comprensibles estos movimientos y sus estilos la ofrece Olac Fuentes Molinar siguiendo la idea de Rusconi de «intercambio político» (Rusconi, 1985, en Fuentes, 1989).

<sup>7</sup> No fue infrecuente, sino más bien la regla, que en esos tiempos se contratara como profesor universitario a quien tuviera, al menos, estudios avanzados o el grado obtenido de licenciatura. A diferencia de nuestros días, cuando resulta inconcebible obtener un puesto de tiempo completo en el sistema de la educación superior pública sin doctorado, o al menos maestría, la velocidad de la expansión requirió habilitar como académicos a los que todavía eran estudiantes: o se hacía así, o no habría, en la siguiente semana, quien hiciera las veces de profesor en los nuevos salones en que se ubicaban, a su vez, miles de nuevos alumnos.

La estratificación introducida en los niveles del SNI y los grados en que se clasificó a los profesores a través de los estímulos internos «distingueron» (en el sentido de diferenciar) a la planta académica. Son hoy, en buena medida, las guías de las carreras académicas, de los mecanismos de regulación en las contrataciones —como se ve en las actuales convocatorias que, entre sus requisitos fundamentales, solicitan la pertenencia a este sistema o estar en posibilidad inmediata de formar parte del mismo—, así como del rumbo en la formación de nuevos académicos.

Dada la centralidad que ha tenido la obtención del doctorado en estos mecanismos (llave sin la cual no hay ingreso a ellos) y la publicación de investigaciones, esta manera de gobernar el sistema ha modificado la morfología del oficio. Veamos un par de ejemplos: hasta 1982, el 76% de los académicos inició con licenciatura o menos su carrera, y el resto con posgrado (sólo el 7.9% con doctorado); entre 1999 y 2008 la proporción de colegas ingresantes con licenciatura se redujo al 38%, y los certificados de ingreso del 37% fueron de maestría y para el 25% de doctorado; el personal de tiempo completo que hoy tiene doctorado en las universidades públicas estatales es del 30%, cuando en 1992, tomando en consideración sólo a los tiempos completos, era del 3.6% (Galaz y Gil, 2012). La modificación no es menor<sup>8</sup>.

Otra manera de dar cuenta de la fuerza del cambio muestra que, en 1992, antes del establecimiento generalizado de las TMC en el sistema, el 32% de los académicos en el campo de la física ya tenían doctorado, el 23% en el caso de los matemáticos y el 17% en de los biólogos y los filósofos. Es decir, por su propia tradición, esos campos impulsaban la obtención de posgrados en sus integrantes. En ese momento, por el contrario, en las especialidades como derecho, contaduría, educación, administración de empresas e ingeniería civil, no había ninguno, o eran muy pocos, quienes ostentaban esa credencial (Gil et al., 1994).

En aquella época, cada una de las áreas del conocimiento, con relativa autonomía, estipulaba el nivel de la formación necesaria, los rasgos que otorgaban prestigio y las actividades previas para ingresar a la academia. Tal diversidad, en cuanto a los grados académicos de acceso y las funciones asignadas a los tiempos completos, se ha reducido.

En síntesis, la política pública hacia la profesión académica, con su eje en el *pago adicional por mérito evaluado*, ha sido exitosa en los cambios de indicadores. ¿Será lo mismo en la calidad de la formación doctoral, en la pertinencia de las publicaciones o en la capacidad de formar nuevos investigadores? No es objeto de este trabajo dar cuenta de ello, ni resulta sencillo hacerlo. Sin embargo, la evidencia indica que en una proporción grande del personal de tiempo completo, con relativa independencia del campo de conocimiento que se cultive, ya se observan los rasgos que, en los inicios, eran más bien propios de las trayectorias de las ciencias naturales (físico-matemáticas y biológicas).

### *Modelo analítico*

La perspectiva de análisis con la que orientaremos la mirada es doble. Por un lado, hay un cambio de época que ha superado la lógica clásica del capitalismo. Se trata del advenimiento del neoliberalismo, no como adjetivo superficial, sino como una estrategia sustantiva de desarrollo que promete la libertad bajo un formato que, para ser libre (menuda paradoja), ha establecido, en palabras de Byung-Chul Han, una economía de la supervivencia «en la que cada uno es su propio empresario. El neoliberalismo, con sus desinhibidos impulsos narcisistas del yo y el rendimiento,

---

<sup>8</sup> Esta comparación se establece entre profesores de tiempo completo, captados en el estudio internacional sobre la profesión académica (Gil, 1996) y el trabajo de la reconfiguración académica coordinado por Galaz y Gil (2012).

Ciencias Duras Puras	Ciencias Blandas Puras
Ciencias Duras Aplicadas	Ciencias Blandas Aplicadas

Figura 1. Clasificación de disciplinas propuesta por Biglan.

Fuente: elaboración propia con información de Biglan (1973).

es el infierno de lo igual, una sociedad de la depresión y el cansancio compuesta por sujetos aislados» (Byung-Chul, 2014: 9).

Cada vez escuchamos más que los académicos trabajan a destajo por el rendimiento, cansados, exhaustos. No basta ser nuestro nombre propio y realizar un trabajo, lo ideal señala ser y contar con los indicadores de excelencia homogéneos, aunque estratificados, que deprimen las búsquedas con riesgo en la indagación, hacen grises los procesos y hallazgos, y los separan mediante clasificaciones que aluden a distinciones simbólicas.

La forma operativa como se ha llevado a cabo esta mutación de época recuerda lo señalado por Eduardo Ibarra (2001): la clave (de la gubernamentalidad y modernización de las universidades de papel, ahítas de constancias y ayunas, en no poca monta, de retos intelectuales) está en los procedimientos. Y el procedimiento seguido, en correspondencia con los tiempos que cambiaban, fue sugerido por la élite de los científicos del país, sin advertir todos los efectos que tal circunstancia tendría, entre ellos la homologación de los rasgos de distinción en la diversidad de las *tribus disciplinarias* (Becher, 2001). Es decir, un proceso de estandarización segmentada.

### Metodología

Con el fin de avanzar en esta línea de investigación, en el trabajo realizamos una comparación entre el área 1 del SNI (la más temprana en la adquisición de los rasgos que luego serán propuestos como modelo general) con el área 5 que, sostenemos, reflejará la imposición del modelo como guía en su desarrollo. El marco en que se inscribe es en el análisis de las comunidades científicas (*tribus*) y ocupa, como una de las principales líneas de análisis, el escrito de Becher (2001) *Tribus y territorios académicos*.

Becher clasifica las disciplinas a las que están adscritos los académicos usando dos de los tres ejes propuestos por Biglan<sup>9</sup>; por un lado, la consolidación de procesos paradigmáticos establecidos, de lo que se siguen dos clasificaciones: *ciencias duras* o *blandas*; y en relación con el tipo de conocimiento del que se trata, si estamos frente a un *saber puro* o *aplicado*. Como se puede ver en la figura 1, resultan cuatro casillas.

Bajo estos términos, haremos una comparación entre las ciencias *duras* y *blandas* (empleando como ejemplo de las primeras el área 1, y de las segundas, la 5, respectivamente), sin distinguir a nivel de disciplinas en qué aspecto se podría advertir el rasgo de disciplinas aplicadas o formales (puras)<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Dentro del esquema original de Biglan existe una tercera dimensión que consiste en la categorización de las disciplinas por el sistema que estudian, sea vivo o no vivo. La clasificación de Biglan para definir si una ciencia es dura o blanda depende del nivel de consenso y metodología que guía una disciplina del conocimiento (paradigma): las ciencias cuyo consenso está unificado son ciencias duras y las ciencias cuyos contenido y metodología aún siguen (desde su punto de vista) en busca de un paradigma son ciencias blandas (Biglan, 1973: 202).

<sup>10</sup> Para realizar este análisis se trabajó con la base de datos del SNI del año 2015, pues la información que aporta consta de datos confiables que se actualizan periódicamente. Se encuentra a cargo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

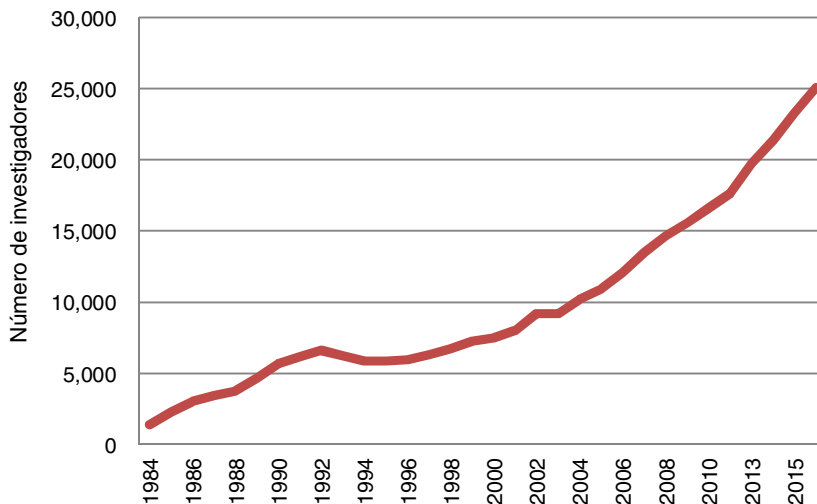


Figura 2. Desarrollo del SNI por número total de investigadores 1984-2015.

Fuente: elaboración propia con datos [CONACYT \(2015\)](#).

Como Becher señalaba ya en 1989, las disciplinas no son entes inmutables y los límites disciplinares del conocimiento duro y blando, así como puro y aplicado, no deben establecerse invariantes como rasgo «esencial». La utilidad de esta clasificación, como señala Kolb (1981), estriba en identificar dimensiones útiles para describir las variaciones disciplinares, a la vez que también permite identificar continuidades e interconexiones entre las ciencias que de otra manera podrían pasar desapercibidas (citado en [Becher, 2001](#)).

Aclaremos que este trabajo no presenta una aproximación al estado de la ciencia mexicana, ni siquiera de las áreas de conocimiento a que se refieren la 1 y la 5 en el sistema; sería una extrapolación falaz, pues como lo han señalado otros autores, en el SNI sólo aparece una fracción de los científicos que realizan trabajos de investigación en nuestro país; en 1997, el sistema comprendía al 22% de los investigadores en activo ([Casas, 2001](#)) y, según las cifras más recientes (2008), este instrumento agrupaba al 20% de los investigadores de México ([Galaz, Padilla, Gil y Sevilla, 2008](#)). Por lo tanto, nuestro trabajo tiene por objeto realizar una mirada inicial sobre la conformación de las áreas 1 y 5, con la idea de encarar las preguntas que hemos expuesto antes, las cuales pueden sintetizarse en una disyuntiva: si para el área de las ciencias duras es un espejo de sus tradiciones disciplinares o, por el contrario, para las ciencias sociales se convirtió en un modelo para dirigir su desempeño al de sus pares del área 1. La creación del SNI como un indicador del cambio de época en las funciones universitarias y en su relación con la sociedad ¿operó como un modelo para los campos del conocimiento de las ciencias sociales?

### Desarrollo histórico 1984-2015

Actualmente, el SNI concentra a un número de integrantes que, al inicio, parecían imposibles. Con el objetivo de apreciar este desarrollo se presenta la [figura 2](#), donde se observa el crecimiento que ha tenido este programa desde 1984 a 2015. La tasa de crecimiento anual promedio fue del



Tabla 1  
Desarrollo del SNI por áreas del conocimiento (1984-2015)

	1984	1994	2004	2015
Ciencias físico-matemáticas e ingeniería	585 (41.9%)	897 (15.2%)	-----	-----
Ciencias biológicas	600 (42.9%)	1,955 (33.2%)	-----	-----
Ciencias sociales y humanidades	211 (15.1%)	1,543 (26.2%)	-----	-----
Físico-matemáticas y de la tierra	-----	-----	1,961 (18%)	3,774 (16.2%)
Biológica y química	-----	-----	1,771 (16.3%)	3,986 (17.1%)
Medicina y ciencias de la salud	-----	-----	1,250 (11.5%)	2,511 (10.7%)
Humanidades y ciencias de la conducta	-----	-----	1,165 (10.7%)	3,378 (14.5%)
Ciencias sociales	-----	-----	1,787 (16.4%)	3,671 (15.7%)
Biotecnología y ciencias agropecuarias	-----	-----	1,563 (14.3%)	2,613 (11.2%)
Ingeniería y tecnología	-----	1,484 (25.2%)	1,362 (12.5%)	3,368 (14.4%)
Total	1,396 (100%)	5,879 (100%)	10,859 (100%)	23,301 (100%)

Fuente: elaboración propia con datos de Malo y Rojo (1996); Ibarrola (2007), y CONACYT (2015).

9.45%. Desafortunadamente, no se cuenta con datos precisos que señalen el número total de investigadores por área del conocimiento no pertenecientes al sistema<sup>11</sup>.

¿Cómo se reflejó este crecimiento global cuando lo apreciamos por áreas del conocimiento? En la [tabla 1](#) se presenta el desarrollo de las distintas áreas y su proporción dentro del SNI en el mismo periodo<sup>12</sup>.

De dicha tabla deducimos que el crecimiento de las áreas del conocimiento en el SNI ha sido continuo, y nos permite observar, en el lapso de existencia del programa, cuáles son las principales áreas del SNI por el número de integrantes. La [tabla 1](#) también deja observar que para 1984 y 1994 la principal área del conocimiento es la de las ciencias biológicas (42.9 y 33.25%, respectivamente). En el primer año viene seguida por el área de las ciencias físico-matemáticas e ingeniería (41.9%); sin embargo, ya en el 2004 se ubica en el cuarto lugar. Esto se debe a tres razones y su inmediata combinación: quizá en la primera etapa ingresaron la mayoría de ellos, o bien en ese año el SNI ya contemplaba el área de ingeniería y tecnología, por lo cual gran parte de los investigadores del área 1 se agruparon en la categoría de ingeniería y tecnología, y, por último, quizá se debe a que para ese mismo año las ciencias sociales contenían también las humanidades.

Un dato importante a señalar estriba en que, en estos 32 años, las ciencias sociales se han ubicado en la tercera posición en el número de integrantes que conforman al sistema, desde cuando era una sola, o cuando se dividió entre humanidades y ciencias de la conducta (área 4) y ciencias sociales (área 5), lo que permite vislumbrar la importancia que estos campos tienen en el territorio nacional y el gran número de investigadores que labora en estas parcelas del conocimiento.

<sup>11</sup> Un intento para cuantificar y conocer a los investigadores que no están en el SNI lo constituye el proyecto de COMECSO-FCCYT del 2016, en el cual tuvo como objetivo mapear la república mexicana con el fin de conocer (al menos contar) a los investigadores de las ciencias sociales. No fue exitoso, pues como los autores de este estudio señalan, diversas instituciones privadas no facilitaron la plantilla de su profesorado, por lo cual se tiene, si acaso, una aproximación a la cantidad de los científicos sociales (COMECSO-FCCYT, 2016). A pesar de lo anterior, el SNI nos permite tener una idea incompleta, pero relevante, del aumento de investigadores y de tecnólogos en nuestro país. Reconociendo estas limitaciones, sus cifras nos permiten observar un panorama de la ciencia mexicana.

<sup>12</sup> La tabla se construyó de esta forma debido a que, en el momento de su creación, el SNI sólo contaba con tres áreas que agrupaban a todas las ciencias que se desarrollaban en el país. A partir de 1986 y 2004 se incluyeron nuevas áreas, por lo cual las ciencias se distribuyeron de una nueva manera dentro de las comisiones dictaminadoras del SNI; la línea punteada señala que para ese año los investigadores estaban distribuidos en otras áreas del conocimiento.

El SNI no ha sido el único instrumento de política pública que se ha instaurado en el país con el objetivo de fortalecer a la ciencia mexicana. Sin embargo, a juicio de quienes lo han estudiado no puede menospreciarse el impacto que ha tenido en su conformación. Como indican [Didou y Gérard \(2010\)](#), aún desempeña un papel en la comunidad científica del país que no sólo se circunscribe a una función de complemento al salario, sino que asume roles más complejos, como su influencia en los valores éticos y en la estructuración de la profesión científica, definiendo la calidad y la productividad de los investigadores dentro del sistema<sup>13</sup>.

## Las áreas 1 y 5 dentro del Sistema Nacional de Investigadores

El contraste que nos proponemos mostrar pasa por distintas dimensiones en que se pone a prueba la hipótesis del trabajo. En primer lugar, atenderemos a la tasa diferencial de aceptación de ingreso al SNI. En segundo lugar, compararemos los criterios específicos de las comisiones dictaminadoras para el ingreso y la promoción en ambas áreas y, por último, algunos rasgos de los integrantes de cada una de ellas en diversos aspectos.

### *Tasa de aceptación*

En 2007, María de Ibarrola reporta, con base en Malo (Malo, 1985, citado en [Ibarrola, 2007](#)), que en 1984 (la primera promoción del SNI) el 58% de las solicitudes del área 1 fueron aceptadas, mientras que para el área de ciencias sociales sólo el 40% fueron evaluadas favorablemente. La distancia fue de 18 puntos porcentuales más en el área con procesos «clásicos» en el procedimiento formativo y de producción de un científico conforme a lo indicado por el sistema. Si atendemos al total de aspirantes, el promedio de aceptación fue del 52%, mostrando una diferencia de 12 puntos menos en el caso de las ciencias sociales (Malo, 1985, citado en [Ibarrola, 2007](#)). Al comparar esta información con la de 2004, la autora ofrece los siguientes resultados: la tasa de aceptación para el área 1 fue del 92%, y en la 5, del 75.7%, siendo el promedio general del 77.4% ([Ibarrola, 2007](#)).

Esta información permite hacer un señalamiento preliminar: existen áreas del conocimiento con tasas de aceptación más altas, considerando que el índice de ingreso puede significar mayor idoneidad de los rasgos de sus integrantes con los que se solicitan en el sistema. Volvemos, entonces, a la conjetura inicial: ¿Fue la propia y tradicional (o al menos previa a la existencia del SNI) dinámica de las disciplinas de formación del área 1 la que dotó a sus integrantes de los requisitos y características para su incorporación al sistema en mayor medida en comparación con la 5?

### *Criterios de ingreso y promoción*

En el marco del reglamento general del SNI, que enuncia los rasgos de cada una de las categorías y niveles, se ha logrado que cada área especifique la manera en que hará observables los méritos para ingresar, permanecer, ascender o, en caso de no cumplirlos, descender o salir del sistema ([tabla 2](#)). Es interesante buscar diferencias en las normas específicas de las dos áreas.

---

<sup>13</sup> Además, el SNI ha trascendido nuestras fronteras, pues ha servido como modelo en la creación de otros sistemas en países latinoamericanos como Colombia, Uruguay, Paraguay y Venezuela ([Contreras, Baquero, Robles y Pérez, 2015](#)). Por ello, es relevante analizar el impacto que este programa, como política pública, ha tenido como posible molde en la conformación y en las características de los investigadores de la ciencia mexicana y, tal vez, también este ejercicio pueda servir al análisis de estos programas en otras latitudes.

Tabla 2

Criterios de evaluación interna del SNI para las áreas 1 y 5 vigente hasta julio de 2017

Nivel de SNI	Área 1	Área 5
Candidatos	Haber obtenido el grado de doctor y contar con aportaciones recientes en algunos de los rubros indicados en los Criterios Generales, sección I del artículo 41 del Reglamento del SNI, y que a juicio de la Comisión Dictaminadora cumplan los elementos para ingresar al SNI y que se señalan en el inciso (b) de la sección II del artículo 41	Tener el grado de Doctor, haber publicado en los tres años anteriores a la solicitud un mínimo de un artículo o capítulo de libro, como autor único o primer autor (de acuerdo con los usos de cada disciplina) en revistas científicas o académicas o editoriales de prestigio, o dos trabajos como coautor dentro de una misma línea de investigación
Nivel 1	<p>a) Contar con aportaciones recientes en algunos de los rubros descritos en las secciones I y II del artículo 41 del Reglamento del SNI, y que a juicio de la Comisión tengan los elementos de calidad para ingresar al SNI</p> <p>b) Demostrar que sus aportaciones han contribuido a la solución de problemas específicos o a la consecución de metas específicas a lo largo de la línea de investigación o desarrollo (ya sea individual, de grupos o institucional)</p> <p>c) De preferencia haber contribuido a la formación de recursos humanos en su disciplina, ya sea a través de la dirección de tesis o bien a través de la impartición de cursos de licenciatura o posgrado</p> <p>d) Queda a juicio de la Comisión Dictaminadora obviar el requisito de contar con el grado de Doctor</p>	<p>a) Tener una línea definida de investigación</p> <p>b) Haber publicado un libro original o un mínimo de cinco artículos en revistas científicas o académicas, capítulos de libros, mapas de investigación. También se tomará en cuenta los libros coordinados, antologías y compilaciones que incluyan la participación personal de investigación original</p> <p>c) Haber participado en la dirección de tesis de licenciatura o posgrado, impartición de cursos, así como en otras actividades docentes o formativas</p>
Nivel 2	<p>Además de lo señalado para el nivel I:</p> <p>a) Demostrar independencia y consolidación en la línea de investigación en la que su actividad es preponderante</p> <p>b) Contar con reconocimiento en el medio, avalado por la calidad, impacto y trascendencia en la obra realizada y que esté debidamente acreditada</p> <p>c) Haber contribuido a la formación o fortalecimiento de recursos humanos en su disciplina a través de la dirección de tesis</p>	<p>Además de lo señalado para el nivel I:</p> <p>a) Tener una carrera de investigación consolidada, demostrada por obra publicada que incluya libros originales, artículos, capítulos de libros, reseñas, críticas, libros coordinados, antologías o compilaciones y ediciones o traducciones relevantes</p> <p>b) Haber dirigido tesis de licenciatura o posgrado concluidas</p>

Tabla 2 (continuación)

Nivel de SNI	Área 1	Área 5
Nivel 3	<p>Además de lo señalado para el nivel II:</p> <p>a) Haber realizado una obra ampliamente reconocida por su impacto nacional e internacional</p> <p>b) Ser reconocido como un líder nacional e internacional en su disciplina</p> <p>c) Haber realizado una labor destacada en la formación o fortalecimiento de recursos humanos a través de la dirección de tesis de doctorado</p>	<p>Además de lo señalado para el nivel II:</p> <p>a) Haber realizado una obra científica que represente una reconocida contribución al conocimiento</p> <p>b) Haber publicado obras de trascendencia en su(s) línea(s) de investigación</p> <p>c) Tener liderazgo y prestigio internacionales, demostrado mediante reconocimientos o distinciones académicas, citas de calidad a sus obras (por autores reconocidos internacionalmente), reseñas a sus trabajos en revistas de circulación internacional, y similares</p> <p>d) Demostrar amplia participación en actividades de formación de investigadores: Para ello se tomará en cuenta:</p> <p>e) La dirección de grupos o proyectos de investigación</p> <p>f) La dirección de tesis de posgrado de quienes luego se han incorporado al SNI o han llegado a desarrollar destacadas trayectorias académicas</p> <p>g) La dirección/asesoría de estancias de posgrado o posdoctorales de estudiantes de programas de otros países que han optado por la movilidad para trabajar durante algún tiempo con cierto investigador reconocido</p> <p>h) El desarrollo de un papel preponderante en la fundación o consolidación de posgrados reconocidos por CONACYT, particularmente en aquellos programas evaluados en el nivel consolidado y en el nivel internacional</p> <p>i) La activa participación en el desarrollo institucional de la investigación: en comités editoriales, comisiones institucionales de evaluación o planeación, dirección de dependencias académicas</p>

Fuente: elaboración propia con datos de CONACYT (2017).

Un hecho que se desprende de este contraste radica en la cantidad de requisitos tomados en consideración para el ingreso y la movilidad de los investigadores del área 5, en comparación con los señalados en el área 1. No sólo es la cantidad de requisitos, sino el detalle como se expresan: mientras que para el área 1 hay indicaciones generales y una constante referencia al reglamento general, en la 5 se especifican cantidades para acceder, y requisitos expresos para que un producto sea considerado como tal. Lo minucioso de los criterios conduce a pensar que, mientras en el área 1 el camino resulta conocido, en la 5 los propios criterios o normas inducen el camino, un sendero no clásico o tipificado de larga data para los investigadores de esta área. En pocas palabras, en un caso se reconoce lo que es costumbre, y en el segundo se indica lo que ha de hacerse para que, quizá luego, se haga costumbre. Por otro lado, y derivado del análisis de los criterios de evaluación de los investigadores del área 1, resalta la discrecionalidad (autoridad) que le ha sido

otorgada a esta comisión, pues en varios puntos queda a su interpretación valorar la trascendencia y la calidad del investigador.

En el caso del área 5, la evaluación (por no decir el juicio) de la comisión dictaminadora aparece claramente normada, e incluso cuantificada (de tal manera que, con independencia de la calidad de la producción, de no lograrse las magnitudes que se solicitan, no procede la valoración); queda visible también la importancia que tienen los resultados de investigación (artículos de investigación, capítulos de libros, libros editados y coordinados) en la permanencia y en la promoción del académico, sobre todo en el nivel de candidato, nivel 1 y nivel 2. Caso contrario es el de sus homólogos del área 1, donde la comisión dictaminadora se centra en el reconocimiento de la comunidad, en el impacto y en la trascendencia de la obra del investigador.

Este argumento recuerda la obra de [Cole y Cole \(1967\)](#), la cual señala que en los departamentos de física altamente reconocidos la calidad de las publicaciones es mejor valorada que el número de publicaciones, mientras que en los departamentos menos prestigiosos el número de artículos es el principal criterio para avanzar. Calidad cuando se sabe apreciar o hay indicadores de impacto estandarizados, y cantidad cuando se carece de éstos. En contrapunto, en las ciencias sociales la calidad no se reconoce «en sí misma» por su impacto, ni se recompensa «como se supone», ya que con frecuencia el número de artículos es igual o más importante, o deviene en condición de posibilidad, previo al juicio sobre la calidad ([Lightfield, 1971](#), citado en [Becher, 2001](#)). Al parecer, en un caso el juicio se hace sobre el contenido, y en el otro es condición cierto número para, en su caso, atender al contenido. No es menor lo que subyace en los detalles de los criterios de valoración que se muestran.

Quizá el caso más agudo sea el de los «requisitos» o criterios de evaluación de los investigadores de nivel 3 para los integrantes del área 5; resultan detallados minuciosamente y son muy numerosas las metas que se tuvieron que haber cumplido a lo largo de la carrera de investigación. Es importante notar que resulta explícita la necesidad de mostrar una obra trascendente (aspecto que no suele ser inmediato en estas áreas), una trayectoria con fuerte tendencia a la internacionalización (entre otras cosas, ostentando distinciones académicas y citas por autores preponderantes en el campo) y la creación de redes de trabajo. Nótese que, además, se pide haber participado en la conformación y el liderazgo de grupos, de programas y centros de investigación, aspectos que requieren cierto nivel de intervención en la política de los campos educativo, científico y tecnológico.

No puede soslayarse un requisito orientado a la reproducción del SNI como instrumento que, legítimamente, distingue a quienes han alcanzado un alto nivel como investigadores: no basta haber laborado en la formación de recursos humanos, hay que mostrar que éstos son de tal calidad que ya pertenecen al SNI. De nuevo, es el ingreso al sistema la prueba de la idoneidad del trabajo, y no el juicio sobre la calidad de las tesis, o la trayectoria en otros ámbitos de la vida intelectual en el país. Un elemento así remite a la endogamia: para estar en el nivel más alto del SNI en el área 5 hay que haber reproducido *clones* en el sentido de nuevos integrantes del SNI, lo cual es un indicador muy claro de la falta de tradición previa en varios de los campos del saber; hace más notoria esta falencia que ni siquiera se mencione en los criterios del área 1.

Para obtener el nombramiento de este nivel en el área de las ciencias sociales resulta necesario, además de ser un eminente científico, destacar como cabildero en la obtención de recursos, un profesor destacado en la formación de recursos humanos y también asegurar que sus discípulos serán considerados idóneos para estar en el sistema. Advertir estas condiciones variables en dos áreas del SNI, reiteramos, no sólo describe lo que sucede en este programa de política estatal, sino que hace observables cambios muy relevantes en la conformación del investigador académico estandarizado, propio de la nueva fase de desarrollo de las sociedades en la globalización.

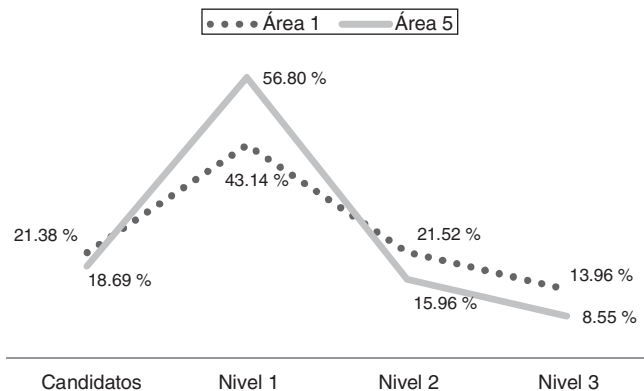


Figura 3. Composición de las áreas 1 y 5 dentro del SNI (2015).

Fuente: elaboración propia con datos [CONACYT \(2015\)](#).

¿No será posible postular que la fuerza del énfasis y el detalle se deban a que anteriormente los artículos y el reconocimiento internacional no eran los principales ejes en la evaluación de los investigadores en las ciencias sociales, mientras que para el área 1 es una práctica interiorizada en la comunidad, previa al sistema, y por lo tanto está implícita en la evaluación de sus integrantes?

De sostenerse la lógica del argumento, quizá estemos ante una evidencia inicial, o un aspecto indicativo, en cuanto a que los criterios del sistema buscan homologar los resultados, prácticas y dinámicas de las distintas comunidades y formar un científico estandarizado, sin tomar en cuenta las especificidades del área del conocimiento. Quede asentada esta conjetura.

#### *Rasgos de los integrantes de cada una de las áreas: similitudes y diferencias*

Para continuar, importa abordar ciertos rasgos de los integrantes de las áreas 1 y 5. Varias serán las dimensiones a explorar: su conformación por número de investigadores y nivel, edad en que obtuvieron su último grado registrado en el sistema, edad actual, institución de formación en México, institución de formación a nivel internacional, principales países de formación y estados de adscripción en la república mexicana.

La [figura 3](#) expone la conformación de estas áreas por niveles dentro del SNI. Como se observa en ambas áreas, la mayoría de los investigadores se encuentra en el nivel 1, pero difieren las proporciones: las ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra tienen el 43.1%, mientras que el área de ciencias sociales posee el 56.8%. Si añadimos a los candidatos en cada una de ellas, tenemos que, en los dos niveles inferiores, el área 5 congrega al 78.1% de sus integrantes, mientras el área 1 al 67.8%. En términos gruesos, tres cuartas partes *versus* dos tercios. En los niveles 2 y 3, por el contrario, el área 1 tiene, en ambos casos, proporciones que superan en seis puntos porcentuales a la 5.

Esta concentración diferencial entre las áreas dentro de los niveles del SNI, en la que las ciencias sociales tienden a concentrar mayor proporción de sus integrantes en los niveles inferiores, puede deberse, entre otros factores, a que el principal producto de investigación que valora el sistema son los artículos de investigación publicados en revistas indexadas, lo cual no era una práctica cotidiana para los investigadores de esta área, mientras que para sus homólogos del área 1 siempre la ha sido. Esto se puede observar al revisar los datos presentados en el *Atlas de las Ciencias Mexicanas*, donde se documenta, para el año 2011, que las ciencias físicas publicaron 2,800 artículos de

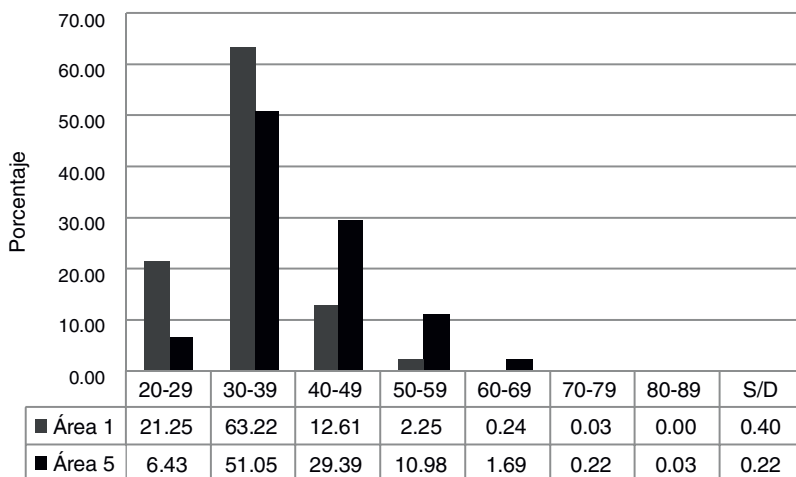


Figura 4. Intervalos de edad en que los investigadores realizaron sus estudios de doctorado o su último grado registrado dentro del SNI (2015).

Fuente: elaboración propia con datos [CONACYT \(2015\)](#).

Tabla 3

Intervalos de edad en que los investigadores de las áreas 1 y 5 obtuvieron su último grado, por nivel dentro del SNI (2015)

Intervalos de edad	Área 1				Área 5			
	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
20-29	15.1	17.0	24.1	39.5	8.7	4.3	8.0	12.4
30-39	70.0	64.6	62.4	49.9	76.2	45.4	45.7	43.6
40-49	12.3	14.9	11.3	8.0	13.0	33.8	32.4	30.6
50-59	2.5	2.9	1.5	1.1	1.7	14.1	11.8	9.2
60-69	0.0	0.4	0.2	0.2	0.1	2.2	1.5	1.9
70-79	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	1.3
80-89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
S/D	0.1	0.3	0.4	1.1	0.1	0.1	0.5	0.6
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos [CONACYT \(2015\)](#).

S/D: sin datos.

investigación en revistas incluidas en el Web of Science y en el caso de las ciencias sociales, poco más de 1,200 artículos ([AMC, 2014](#)). La diferencia es más del doble.

La [figura 4](#) exhibe los intervalos de edad de los investigadores en los que realizaron sus estudios de doctorado, o el último grado registrado dentro del sistema en ambas áreas.

Aunque en ambas áreas el intervalo modal es el segundo, sobresale que en el área 1 el 21.2% de sus integrantes realizó sus estudios en el intervalo previo (20 a los 29), y que en el área 5 fue sólo el 6.4%. Esto refuerza la idea de que los investigadores del área 1 siguen, de manera natural —como parte de una tradición previa a cualquier programa de apoyo específico—, los estudios de posgrado al concluir el ciclo inicial. El caso de las ciencias sociales difiere, pues 4 de cada 10 realizaron sus estudios de doctorado con 40 años o más, porcentaje que contrasta con sus pares: aproximadamente 2 de cada 10 en el área 1 coinciden en la obtención del doctorado en este rango.

Tabla 4

Intervalos de edad en 2015 de los investigadores adscritos al SNI de las áreas 1 y 5, y su nivel actual (2015)

Intervalos de edad	Área 1				Área 5			
	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
20-29	0.52	0.07	0	0	0.27	0	0	0
30-39	67.08	29.5	4.56	0.21	55.14	9.98	2.19	0
40-49	25.55	36.63	31.15	9.88	39.35	35.02	20.67	6.32
50-59	6.35	22.42	35.47	32.64	5.09	34.86	37.4	25.17
60-69	0.5	9.4	23.01	37.15	0.16	16.44	30.7	38.29
70-79	0	1.8	4.93	15.18	0	3.22	8.52	23.88
80-89	0	0.18	0.74	3.22	0	0.48	0.5	4.45
S/D	0	0	0.14	1.72	0	0	0	1.87
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

S/D: sin datos.

Fuente: elaboración propia con datos CONACYT (2015).

¿Cómo se presenta esta comparación si distinguimos por niveles en el sistema? La [tabla 3](#) lo muestra.

Un dato interesante radica en apreciar la similitud en cuanto a la edad temprana del doctorado para los dos niveles más altos del SNI, pero existe una notable diferencia en cuanto a las proporciones en cada uno. En ambas áreas, los investigadores de los niveles 2 y 3 realizaron sus estudios en los dos primeros intervalos de edad (20 a 39 años), sin embargo, en las ciencias físico-matemáticas y ciencias de la tierra para el nivel 2 es del 86.5% y en el 3, del 89.4%; en la contraparte, en el nivel 2 del área 5 tenemos el 53.7 (32.8 puntos menos), mientras el nivel 3 presenta el 56% (33.4 puntos por debajo). En un análisis polar, para tener una proporción similar a la que en los niveles altos el área 1 concentra a casi 9 de cada 10, en la 5 serían necesarios diez años más (hasta los 49 años) cuando la proporción habría cambiado, volviéndose del 86.6%.

Una particularidad a destacar la muestra el caso de los candidatos: en ambas áreas se advierte un comportamiento semejante. Entre los 20 y los 39 años las dos áreas concentran al 85% de sus integrantes, lo que puede indicar que en los últimos 3 o 5 años los investigadores de estas áreas en este nivel confluyen en edades tempranas para obtener el doctorado. Por lo tanto, esto podría ser muestra de que el cambio en el contexto del desarrollo de la profesión académica, del cual el SNI representa una herramienta, sí es un factor que está empujando a los jóvenes egresados del doctorado a intentar inscribirse al sistema tan pronto como sea posible. Este rasgo apoya la hipótesis de que, más allá de las culturas disciplinares, está manifestándose una homologación en las carreras de los integrantes del SNI. El tiempo, como en todos los procesos sociales, es un elemento a considerar.

Dando continuidad a la comparación por los extremos, los datos son, de nuevo, contrastantes: en el área 1, los investigadores ubicados en el nivel 3 con edades menores a 59 años suman el 42.7%, mientras que, en el área 5, los jóvenes en el nivel 3 representan el 31.5%. Sin agotar lo que se puede advertir en la [tabla 4](#), tomemos, por ejemplo, el caso de los investigadores en el nivel 1 mayores de 60 años: el 2.48% en el área 1 y el 19.66% en la 5. Estas diferencias de edad contribuyen a fertilizar la conjetura de una mayor adecuación de las tradiciones formativas tempranas de la *tribu* del área 1. Por el contrario, en el área 5 la principal tendencia ha sido el ajuste, empleando las reglas del SNI como modelo a seguir en sus trayectorias.

Con el objetivo de conocer más a fondo las particularidades de estas áreas, resulta pertinente conocer las principales instituciones de formación de los investigadores a nivel nacional. En el



caso del área 1, el 58.9% del total de los investigadores obtuvo su último grado académico en 55 instituciones nacionales, y el 61.1% de los investigadores del área 5 lo hicieron en 110 instituciones en la República Mexicana.

### **Conclusiones provisionales: pistas para nuevas preguntas e indagaciones**

1. Hay un asidero inicial a la conjetura del diferente sentido que tuvo para las áreas comparadas el SNI, como hilo conductor de la transformación más general en que lo hemos inscrito: para el área 1 significa continuidad en el *ethos* más clásico de la *tribu*, mientras que en la 5 operó, en no poca monta, como modelo a seguir para adaptarse a la nueva época, lo cual se refleja en la diferencia encontrada en el índice de aceptación al ingreso.
2. Una pista adicional para sostener la pertinencia de esta hipótesis estriba en la gran diferencia entre los requisitos específicos para el ingreso y la promoción entre ambas (tabla 2); en un caso muy escuetas, en el otro con un nivel de detalle incomparable que remata con una de las condiciones más alineadas a la conjetura: uno de los criterios para arribar al nivel 3, en el área 5, es haber formado a investigadores que estén en el SNI.
3. Advertimos también que la composición interna de las áreas varía, sobre todo en los niveles más altos. En el nivel 3, el área 1 tiene casi el doble que los investigadores de la 5.
4. Un indicador que abre preguntas a responder radica en la variación en la edad de obtención del doctorado en los dos conjuntos. A esto habría que agregar la necesidad de conocer el año de ingreso al SNI, pues ahora sólo puede inferirse que fue menor en el caso del área 1, por su más temprana obtención del doctorado.
5. Otra veta a seguir explorando es la edad en los casos de candidatos y nivel 1, pues las dos áreas tienen una proporción similar en cuanto a los más jóvenes (indicador posible de un ajuste en el tiempo influido por el propio programa), pero no así en los académicos ubicados en los niveles 2 y 3. En este caso, son más jóvenes los del área 1 que sus pares del área 5.
6. Respecto al análisis de los investigadores de ambas áreas, 1 y 5, ha sido posible identificar similitudes en los países de formación, las edades por nivel hasta el año 2015, las edades de obtención de doctorado de los investigadores de nivel candidato, los centros de formación nacional y los estados de adscripción actual dentro de la República Mexicana. El hallazgo más importante radica en que los investigadores de ambas áreas de nivel candidato y algunas características de los investigadores de nivel 1 son similares.
7. Hemos sostenido que se eligió al SNI a modo de herramienta de análisis de las comunidades de las áreas 1 y 5, y no por ser el detonador del cambio y de la nueva conformación de las disciplinas en nuestro país. El SNI, así concebido, es un programa que está en sintonía con los cambios más generales, de tal manera que se puede emplear como hilo conductor para mostrar la concreción de los cambios en México (y otras zonas donde ha influido esta modalidad), y evitar confundirlo con una iniciativa aislada que produjo el cambio en los contextos generales. La flecha causal o, al menos, la dirección de la influencia va del cambio general al programa, y no al revés como en ocasiones se ha afirmado.

Los datos y las conjeturas verosímiles que se pueden adelantar en este estudio pueden sustentar la hipótesis de que, en los últimos años, la política pública ha moldeado los perfiles de los investigadores que cumplirán con los requisitos para ser integrantes del SNI en el área 5, más que en la 1.

Tal situación podría mostrar que la política estatal, signo del cambio de época que hemos mencionado, está normalizando las dinámicas y culturas de las comunidades académicas, como

parecen indicar las tendencias entre las áreas 1 y 5. En consecuencia, la estandarización propia de nuestros tiempos crea un modelo de científico mexicano semejante a sus pares en el mundo desarrollado.

Como suele ocurrir en las investigaciones, se generan más preguntas que respuestas. Las conjeturas anuncian fertilidad para continuar con estos estudios, empleando mejores datos y distintas modalidades metodológicas. Un paso, sí, en la posibilidad de observar la fuerza de las tendencias generales de los cambios que en los contextos sociales implican, pero un paso que conduce, necesariamente, a otros. Ése es el camino.

## Referencias

- AMC (2014). *Atlas de la Ciencia Mexicana* [consultado 9 May 2017]. Disponible en: <http://www.atlasdelacienciamexicana.org.mx/>
- Becher, Tony. (2001). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- Biglan, Anthony. (1973). Relationships between subject matter characteristics and the structure and output of university departments. *Journal of Applied Psychology*, 57(3), 204–213.
- Brunner, José. (1987). *Universidad y sociedad en América Latina. Colección ensayos*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Secretaría de Educación pública.
- Byung-Chul, Han. (2014). *Psicopolítica*. Barcelona: Herder.
- Casas, Rosalba. (2001). *La formación de redes de conocimiento: una perspectiva desde México*. México: Anthropos UNAM-Instituto de Investigaciones Sociales.
- COMECESO-FCCYT. (2016). In Cristiana Puga y Oscar Contreras (Eds.), *Informe sobre las Ciencias Sociales en México*. Ciudad de México, México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico AC [consultado 12 May 2017]. Disponible en: [http://foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/Ciencias\\_sociales\\_mexico\\_COMECESO-2016.pdf](http://foroconsultivo.org.mx/libros_editados/Ciencias_sociales_mexico_COMECESO-2016.pdf)
- Cole, Stephen y Cole, Jonathan. (1967). Scientific output and recognition: A study in the operation of the reward system in science. *American Sociological Review*, (32), 377–390.
- conacyt. (2015). Sistema Nacional de Investigadores (consultado 10 Sep 2016). Disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico>.
- CONACYT. (2016). Sistema Nacional de Investigadores (consultado 18 May 2016). Disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico>.
- CONACYT. (2017). Criterios de Evaluación de la comisiones dictaminadores (consultado 22 Abr 2017). Disponible en: <http://conacyt.gob.mx/index.php/sni/convocatorias-conacyt/convocatorias-sistema-nacional-de-investigadores-sni/marco-legal-sni/criterios-sni>.
- Contreras, Leobardo, Baquero, Rafael, Robles, Eduardo y Pérez, Miguel Ángel. (2015). Patrones de movilidad de los físicos mexicanos en el Sistema Nacional de Investigadores. *Interciencia*, 40(8), 525–532.
- Diario Oficial de la Federación (1984). Acuerdo por el cual se estable la creación del Sistema Nacional de Investigadores [consultado 05 Abr 2015]. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/?year=1984&month=07&day=26>
- Didou, Sylvie y Gérard, Etienne. (2010). *El Sistema Nacional de Investigadores, veinticinco años después. La comunidad científica, entre distinción e internacionalización*. México: ANUIES.
- Fuentes, Olac. (1989). La educación superior en México y los escenarios de su desarrollo futuro. *Universidad Futura*, 3.
- Galaz, Jesús y Gil, Manuel. (2012). La profesión académica en México un oficio en reconfiguración. En Jesús Galaz (Ed.), *La reconfiguración de la profesión académica en México* (p. 17). México: Universidad Autónoma de Sinaloa y Universidad Autónoma de Baja California.
- Galaz, Jesús, Padilla, Laura, Gil, Manuel y Sevilla, Juan. (2008). Los dilemas del profesorado en la educación superior mexicana. *Calidad en la Educación*, 28 [consultado 14 Jun 2017]. Disponible en: [http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/cse\\_articulo686\\_cRes.pdf](http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/cse_articulo686_cRes.pdf)
- Gil, Manuel. (2010). El oficio académico: los límites del dinero. En Alberto Arnaut y Silvia Giorguli (Eds.), *Los grandes problemas de México. Tomo 7. Educación*. (pp. 419–447). Ciudad de México: Colegio de México.
- Gil, Manuel, Casillas, Miguel Ángel, Fernández, Margarita, Grediaga, Rocío, Ibarra, Eduardo, López, Romualdo, et al. (2005). *La carrera académica en la UAM: un largo y sinuoso camino*. Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

- Gil, Manuel. (1996). The Mexican Academic Profession. En G. Altbach Philip (Ed.), *The International Academic Profession: Portraits of Fourteen Countries*. New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, a Special Report.
- Gil, Manuel, Grediaga, Rocío, Pérez-Franco, Lilia, Rondero, Norma, Casillas, Miguel Ángel y de Garay, Adrián. (1994). *Los rasgos de la diversidad: un estudio sobre los académicos mexicanos*. Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Ibarra, Eduardo. (2001). *La universidad en México hoy: gubernamentalidad y modernización*. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad de América Latina.
- De Ibarrola, María. (2007). El Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación. En Daniel Cazés, Axel Didriksson, José Gandarilla, Eduardo Ibarra Colado, y Luis Porter (Eds.), *Disputa por la universidad: cuestiones críticas para confrontar su futuro* (pp. 225–276). Ciudad de México, México: CEIICH-UNAM.
- Malo, Salvador y Rojo, Laura. (1996). Estímulos para la productividad científica y las actividades docentes y artísticas en México: el Sistema Nacional de Investigadores. *Interciencia*, 21(2), 71–79.
- Malo, Salvador. (2005). *Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación*. pp. 37–45. México: FCCYT [consultado 17 May 2016]. Disponible en: [http://www.coniunctus.amc.edu.mx/libros/20\\_sni\\_final.pdf](http://www.coniunctus.amc.edu.mx/libros/20_sni_final.pdf).
- Metzger, Walter. (1987). The academic profession in the United States. En Burton Clark (Ed.), *The Academic Profession. National, Disciplinary and Institutional Settings*. California: University of California Press.
- Presidencia de la República Mexicana (2017). *5to. Informe de gobierno* [consultado 15 Nov 2017]. Disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/quintoinforme/>
- Rondero, Norma. (2005). Los periodos en las modalidades de regulación del trabajo académico en la UAM. En Manuel Gil Antón (Ed.), *La carrera académica en la Universidad Autónoma Metropolitana. Un largo y sinuoso camino* (p. 21). México: UAM.
- Sarukhán, José. (2005). *Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación* (p. 33). México: FCCYT [consultado 17 May 2016]. Disponible en: [http://www.coniunctus.amc.edu.mx/libros/20\\_sni\\_final.pdf](http://www.coniunctus.amc.edu.mx/libros/20_sni_final.pdf).
- Valls, Jaime. (2017). La docencia como profesión. *El Universal* [consultado 9 May 2017]. Disponible en: <http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/articulo/jaime-valls-esponda/nacion/2017/05/9/la-docencia-como-profesion>