



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## **Evolución, trayectorias formativa, de permanencia y promoción dentro del SNI**

**Dra. María del Rocio Grediaga Kuri**

Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco  
*mrgk@azc.uam.mx Celular: +525528558629*

### **El papel del SNI en la producción del conocimiento y el reconocimiento del científico**

**Dra. Mery Hamui Sutton**

Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco  
*mhs@azc.uam.mx Celular: +525521066015*

### **El sistema de investigación, entre la internacionalización y la distinción de los investigadores**

**Dr. Etienne Gérard**

CEPED (Centre Population et Développement)  
IRD/Université de ParisV  
*etienne.gerardeti@gmail.com Celular: +33648533515*

### **Además de los criterios explícitos del mérito y la productividad. Otros elementos asociados a la promoción y permanencia en el SNI**

**Dra. Rocio Grediaga Kuri**

Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco  
*mrgk@azc.uam.mx*



Área temática 11. Educación superior y ciencia, tecnología e innovación.

Línea temática: Sujetos de la educación: Trayectorias escolares, profesionales e institucionales individuales y colectiva.

## Resumen general del simposio

Ante los cambios en el gobierno de la 4T, resulta fundamental analizar la evolución y características de la comunidad científica nacional, tanto en su formación, tipo de resultados logrados a lo largo de sus trayectorias como investigadores y formadores de recursos humanos. Contrastar el perfil y productividad medida por la categoría y nivel asignados por los pares evaluadores en función de su generación, lugar de formación y tipo de IES de adscripción resulta un análisis necesario para estudiar la pertinencia de los cambios tanto en la legislación, en el discurso de los programas que impulsa CONACYT, como en las reservas y recortes presupuestales que hemos presenciado en el presente sexenio, respecto a los apoyos a la internacionalización, como en la noción de excelencia. No han sido pocas las críticas y problemas en el funcionamiento del SNI, por lo que no cabe una defensa sin más de los mecanismos e indicadores utilizados para la evaluación de los académicos y científicos del país. Pero menos aún se justifica un conjunto de recortes al apoyo a la comunidad científica nacional, fundados más en una postura ideológica anti-privilegios, que en un diagnóstico adecuado y una perspectiva informada sobre el papel del conocimiento en el desarrollo y solución de los problemas nacionales y el avance de las fronteras del conocimiento. Ya las posturas del socialismo real mostraron serias deficiencias de una visión localista traducida en el aislamiento de sus comunidades científico-tecnológicas y sus costos para el desarrollo económico y social. Se buscará responder ¿Quiénes son los científicos? ¿dónde se formaron y cómo influye la internacionalización en los reconocimientos obtenidos dentro del SNI? Considerando como válida la evaluación de pares sobre la productividad ¿Qué diferencia en las oportunidades de promoción y permanencia hay entre generaciones, áreas de conocimiento, lugar de formación o las instituciones en que trabajan?

**Palabras clave:** *Sistema Nacional de Investigadores, Desarrollo científico, Trayectorias formativas; Promoción; Permanencia en el SNI.*

## Semblanza de los participantes en el simposio

### **Nombre del coordinador: Dra. Rocio Grediaga Kuri**

Profesora investigadora en la UAM-Azcapotzalco (1974 a la fecha). Profesora distinguida de la UAM desde 2008. Doctora en Sociología por el COLMEX (1999), especializada en el análisis de la profesión académica y el análisis sobre la evolución y políticas hacia la educación superior. Miembro fundador e integrante del Área de Sociología de las Universidades. Ha coordinado 3 proyectos CONACYT y publicado 7 libros y numerosos artículos en revistas nacionales e internacionales y capítulos en libros colectivos.

### **Nombre Participante 1: Dra. Mery Hamui Sutton**

Profesora - Investigadora, Titular C, del Área de Sociología de las Universidades, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco. Doctora en Ciencias Sociales con especialidad en Sociología por el Colegio de México. Miembro SNI, Nivel 2, desde 2018. Perfil Prodep desde 2015. Líneas de investigación: académicos, grupos de investigación, redes académicas, científicos, socialización de científicos, disciplinas y estudiantes de educación superior. Es docente y dirige tesis en los programas de licenciatura, especialidad y posgrado (maestría y doctorado) del Departamento de Sociología de la UAM. Coordina la Línea en Sociología de la Educación Superior en el Posgrado en Sociología.

### **Nombre Participante 2: Dr. Etienne Gérard**

Sociólogo de la educación, director de investigación en el Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD para sus siglas en francés). Después de haber conducido investigaciones en África y Marruecos, se dedicó al análisis de la formación de las elites mexicanas y a sus impactos en las transformaciones sociales y políticas. Coordinador de un proyecto internacional (África, América latina, Asia) sobre las universidades públicas y su papel en la producción o reducción de las desigualdades. Ha publicado 12 libros y números de revistas internacionales, sus investigaciones han sido publicadas en más de 60 artículos y capítulos.

### **Nombre Participante 3: Dra. Rocio Grediaga Kuri (arriba)**

## Textos del simposio

# El papel del SNI en la producción del conocimiento y el reconocimiento del científico

Hamui Sutton, Mery

### Resumen

En este trabajo se analiza el Sistema Nacional de Investigadores en cuanto a su papel en la producción del conocimiento para la ciencia y tecnología, así como para el desarrollo del país. Se cuestiona la dirección y la manera en la que el sistema ha operado para estimular la formación y la productividad mediante estímulos y si el modelo todavía es vigente. Entre las preguntas eje están: ¿es necesaria la evaluación del investigador para lograr resultados científicos para atender las necesidades del conocimiento y del desarrollo del país?, ¿Es necesario un cambio de rumbo? ¿Es suficiente el programa por sí sólo? ¿Se justifica su eliminación? Se concluye con algunas reflexiones para la discusión.

### Introducción

El ser científico o tecnólogo se inscribe en un espacio y tiempo del desarrollo del país, en los nichos de oportunidad relacionados con ciertas áreas de conocimiento y en entidades con desarrollos desiguales. Se ha difundido ampliamente la idea de que los motores que impulsan a la sociedad hacia el desarrollo y la prosperidad son el conocimiento y su aplicación, y que los países que los privilegian son los que ofrecen mayores niveles de bienestar a su población porque, como dice Cabrero (2018), “el conocimiento transforma.” Por ello, un programa como el SNI no logra por sí sólo producir desarrollo y progreso. Se requiere de la sinergia entre políticas y programas que contribuyan a construir capacidades científicas y tecnológicas para sentar las bases y crecer a mayor velocidad; no sólo impulsando y consolidando capacidades, sino también mejorando la calidad y la pertinencia del trabajo de sus recursos humanos altamente capacitados para lograr el tránsito hacia una economía y sociedad basadas en el conocimiento.

Es en este marco se considera el sentido y la evolución de la política que sustenta este programa y la construcción de las oportunidades de quienes se sometieron y siguen sometiéndose a evaluación. Cuando analizamos la relación entre formación, productividad e ingresos, es ineludible la pregunta sobre si el SNI todavía cumple los objetivos para el que fue creado, si la distinción estimula a producir y aportar conocimiento, si el estímulo sigue siendo pertinente o, por el contrario, se requiere vigorizarlo, transformarlo o si es necesario cambiar de rumbo.

En esta primera parte del simposio, intento enmarcar el contexto para entender el sentido que tiene el SNI, describir su evolución, la política que sustenta este programa y la construcción de oportunidades de quienes se someten a evaluación, las ventajas y desventajas de la evaluación de los científicos, los criterios del perfil del investigador, además de algunas reflexiones al respecto.

El SNI fue un programa pionero en la evaluación del rendimiento individual y de recompensa al mérito académico. Es una distinción que, mediante un nombramiento y el estipendio económico ha cobrado importancia en el quehacer de las y los investigadores, además de haberse convertido en un complemento salarial importante, que en ocasiones es, incluso es superior al ingreso tabular.

Una de sus tareas ha sido establecer medios y medidas para evaluar las trayectorias académicas y reconocer el acceso y permanencia a sus miembros mediante el otorgamiento de distinciones y estímulos económicos acordes a su productividad y a la calidad de sus aportaciones. El SNI distingue –a través de la evaluación que hacen comisiones integradas por investigadores consolidados– la calidad de la labor desarrollada, al tiempo que contribuye a consolidar el acervo de conocimientos. La distinción representa calidad y prestigio por las contribuciones científicas, mientras que los estímulos económicos varían de acuerdo con el nivel asignado. Los niveles son: Candidato, Investigador Nacional Nivel I, Investigador Nacional Nivel II, Investigador Nacional Nivel III e Investigador Nacional Emérito.

La distinción que obtienen los investigadores es evaluada considerando la productividad y el desempeño en actividades académicas: artículos de investigación, libros y capítulos de libros, patentes en México y el extranjero, desarrollos tecnológicos, innovaciones, transferencia de tecnología, dirección de tesis, participación en comités tutoriales, impartición de cursos (licenciatura y posgrado), formación de investigadores independientes y formación de grupos de investigación, principalmente.

Pero ¿Cómo y por qué se creó? El SNI fue creado para evitar la fuga de talentos, el desinterés en la actividad científica o el empobrecimiento de las instituciones de investigación, fenómenos que empezaron a emerger durante la crisis económica de principios de los años ochenta del siglo pasado. Más tarde, se le visualizó como un mecanismo económico que mantenía la productividad al alza sin necesidad de aumentos generalizados en los sueldos, al tiempo que sirvió para estimular a jóvenes investigadores y lograr que la profesión científica fuera competitiva ante otras ocupaciones en la jerarquía laboral. También, constituyó una magnífica opción para los buenos investigadores, ante la laxitud con la que numerosas instituciones evaluaban el desempeño de su personal académico, aunque esto haya generado un sistema paralelo con criterios no siempre compatibles. No obstante, debe reconocerse que se ha generalizado una tendencia a reconocer la pertenencia al SNI como un indicador de calidad.

El SNI por sí solo no puede consolidar la generación de conocimiento, garantizar la reproducción del gremio, ni llevar a México a una economía o a una sociedad basada en el conocimiento; tampoco a mayores niveles de bienestar. El Sistema está inserto en una estructura gubernamental relativamente estable, lo que le permite perpetuarse en pautas que orientan a los investigadores y tecnólogos hacia oportunidades, aunque con ciertas limitaciones, mediante la concatenación de distintas políticas de las que derivan programas específicos que los pueden beneficiar.

La interrelación de los programas ofrece una estructura en la que estos se fortalecen entre sí, se consolidan las líneas de investigación de los investigadores reconocidos, también se generan redes de colaboración, intercambio de experiencias, flujos de información y conocimiento, direcciones de tesis compartidas y la posibilidad de autoreforzar al gremio mismo. Los investigadores que participan en los posgrados generan y transmiten conocimiento, algunos otros diseñan aplicaciones para comprender, enfrentar y resolver retos de la ciencia o de la tecnología, contribuyendo así a incrementar el acervo de conocimientos.

Para el científico, la membresía involucra determinados niveles de productividad con calidad que, a la vez, abren puertas a Comités, direcciones de tesis y otras oportunidades de reconocimiento. La ruta para ser miembro puede iniciarse formándose en instituciones de alto reconocimiento académico, seguido por las oportunidades que se abren para realizar movilidad nacional o, mejor aún, al extranjero; y de ahí la posibilidad de participar o contar con equipos, grupos o redes que permiten dirigir la ruta para convertirse y ser reconocido como investigador nacional. En todo esto, como señala Picketty (2014), tuvo que haber herencia, capital social y suerte.

La propuesta de creación del SNI surgió entre octubre y diciembre de 1983, fue impulsada por funcionarios del gobierno federal y la Academia Mexicana de Ciencias (en ese entonces, Academia de la Investigación Científica). Buscaba atenuar los efectos de la crisis económica de 1982, que tuvo un fuerte impacto en el presupuesto destinado a actividades de investigación y desarrollo (I+D), pues éste había caído en alrededor de un 40%. Bajo estas condiciones de estrechez presupuestal era difícil financiar infraestructura, mantener el equipo que se tenía, conseguir materiales y realizar trabajo de campo; y, más difícil aún resultaba retener a los buenos investigadores que obtenían ofertas de trabajo en instituciones extranjeras (Rudomin, 1966).

En ese momento, cuando no había posibilidades de incrementar el presupuesto de las instituciones de educación superior ni de los centros de I+D, se hizo el esfuerzo por salvar a los académicos que hacían investigación mediante la creación de un programa que buscaba evitar la fuga de cerebros por medio de un reconocimiento y estímulo económico, bajo previa evaluación de su productividad. De acuerdo con Rodríguez (2016), se tuvo el cuidado de considerar mecanismos que no afectaran el ingreso, tales como: 1) ofrecer un complemento salarial, el cual se estipuló como beca a fin de que no generara impuestos ni pudiera constituirse en demandas sindicales en pro de la homogeneización de los ingresos de los académicos; y, 2) que fuera de carácter transitorio; es decir, como medida temporal para atenuar el periodo de crisis. Sin embargo, con el tiempo se volvió permanente.

En esta estructura se sitúa el SNI nos preguntamos, ¿qué tanto ayuda al cambio el resultado de la evaluación que un individuo obtenga para lograr los objetivos previstos?, ¿es el investigador el motor del cambio o se requiere de una política pública de CTI más integral para atender las necesidades del país?

Los estímulos por el mérito han sido una estrategia para incentivar el esfuerzo en el trabajo académico; sin embargo, pareciera pertinente preguntar si ha logrado el impacto y la productividad deseados. El análisis de algunas dimensiones del SNI permite visibilizar condiciones que, mediante los ajustes adecuados, podrían mejorarse o evitarse. Se requiere de una política pública de CTI más integral para atender las necesidades del

país y realizar esfuerzos para que el Sistema sea visto, no como un mecanismo que ofrece estímulos económicos, sino como un elemento de un sistema más grande orientado por un proyecto de desarrollo nacional acorde con una política de CTI en la que se enfatiza la importancia de impulsar la I+D en todo el territorio nacional.

Entre las valoraciones y consensos de especialistas e investigadores, realizadas sobre todo durante aniversarios de la creación del Sistema, Didou y Gerard (2009) han señalado que hay ciertos grados de consenso sobre los siguientes aspectos: 1) el SNI mejoró el ingreso de los investigadores reconocidos; 2) reformó los procesos de evaluación de sus miembros; 3) contribuyó a la construcción paulatina de un sistema de aseguramiento de la calidad promovida por el Estado evaluador, con la participación de pares académicos, de expertos y de algunas asociaciones profesionales; 4) evidenció la importancia del reconocimiento en la definición de un prestigio científico basado en parámetros que regulan la carrera académica de manera evolutiva; 5) promovió una carrera paralela a la que se llevaba y se evaluaba en las instituciones de educación superior (IES); y, 6) favoreció una cierta reestructuración de las élites científicas al exigir el grado de Doctor en edades cada vez más tempranas y otorgado por universidades de prestigio, nacionales y extranjeras, aunque no debe soslayarse que también propició –junto con las exigencias del PROMEP, que numerosas IES empezaran a ofrecer programas doctorales en disciplinas en las que no contaban con la masa crítica indispensable para ofrecer este nivel de estudios.

En cuanto a la manera en la que ha operado el SNI y los resultados que ha dado, se puede argumentar que los esfuerzos realizados son ejemplares en muchos sentidos y que sus logros actualmente constituyen puntos de referencia para otras sociedades. Algunos opinan que, sin duda, ha sido un instrumento relevante para incentivar el desarrollo de la actividad científica, tanto a nivel individual como institucional. Otros, aunque reconocen su capacidad para incrementar cuantitativamente la productividad, sostienen que sus efectos no han sido positivos, especialmente para alentar el trabajo colectivo e impulsar la construcción y consolidación de un Sistema en CTI. Estos últimos señalan que entre sus “efectos perversos” se encuentra la creación de pequeños grupos de investigadores altamente capacitados y con experiencia internacional, que aunque constituyan solamente una pequeña minoría en el grueso de la comunidad académica del país, son apenas un 5% de los más de 400,000 miembros de ese sector; esta minoría está conformada por personas con alta escolaridad que ostentan mayores niveles de capital cultural, experiencia y movilidad internacional, al tiempo que se ubican en los polos de mayor influencia y desarrollo socioeconómico del país (Lloyd, 2018).

Las cuatro variables que permiten analizar el perfil de los miembros del SNI son: el nivel que ocupan dentro del sistema, su escolaridad (grado máximo de estudios), el tipo de institución a la que están adscritos y el área disciplinaria en la que se ubica su investigación. Todas ellas ayudan a definir la posición del investigador y son clave en los procesos de evaluación de su trayectoria, de sus instituciones y de los programas educativos en los que participan. Desde hace ya varios años, la gran mayoría de los miembros del Sistema cuenta con el grado de Doctor, aunque todavía permanece un pequeño grupo, alrededor de un 4%, que solamente reporta estudios de maestría o licenciatura.

Como investigadores, la gran pregunta surge cuando pensamos en el enorme reto que representa que nuestra capacidad científica dependa de una política de premiaciones individuales. Es entonces cuando se vuelve pertinente e ineludible el debate sobre si es necesario diseñar y echar a andar otros programas, nuevos instrumentos o métricas que garanticen ingresos decentes para quienes hacen investigación y docencia de calidad, al tiempo que contribuyen a ampliar y consolidar un Sistema Nacional de CTI.

En este debate, hay vertientes encontradas, una destaca el esfuerzo, el trabajo duro, la preparación y la audacia como elementos necesarios para tener éxito y, por ello, se le asocia el prestigio y un mayor volumen de ingresos. De ella, se entiende que las personas somos responsables del éxito o fracaso en la consecución de nuestras metas a lo largo de la vida. reconoce que sin el esfuerzo y el talento individual no se obtiene el nombramiento, el cual mueve a los investigadores a ser evaluados para que, mediante el trabajo de las diversas comisiones evaluadoras del SNI, se les reconozca. Además, se puede decir que es una suerte de franquicia que permite a las y los investigadores tener mayores posibilidades de optar por fuentes de financiamiento y promociones escalafonarias.

No obstante, otras vertientes muestran la intervención de otro tipo de factores y las distintas condiciones en las que se desarrollan sus actividades. De esta suerte, las normas que lo rigen no operan de la misma manera para todos y resulta difícil distinguir la influencia insoslayable de estos factores, ya sean adversos o favorables.

No cabe duda de que los estímulos económicos que otorga el SNI han sido una estrategia para incentivar el mejoramiento del trabajo académico (Galaz, 2012). Sin embargo, algunos autores consideran que ha generado enormes diferencias y francas desigualdades en los ingresos del personal académico de las instituciones de educación superior, según la configuración de estímulos diversos a los que se haga acreedor un investigador (De Ibarrola, 2007). Ha generado también un importante “efecto Mateo” (Merton, 1968) conforme al cual los investigadores nacionales reciben prioridad en el otorgamiento de otro tipo de apoyos para su investigación (De Ibarrola, 2012), mientras que otros sostienen que ha contribuido a deslegitimar y desvalorizar el potencial del trabajo académico.

Entonces ¿qué tanto ayuda al cambio el resultado de la evaluación que un individuo obtenga para lograr los objetivos previstos?, El análisis de algunas dimensiones del SNI permite visibilizar condiciones que, mediante los ajustes adecuados, podrían mejorarse o evitarse.

En los países desarrollados se ha apostado por la formación, consolidación, producción y aprovechamiento del conocimiento por la sociedad y los beneficios se observan en numerosos indicadores. Uno de ellos, por ejemplo, es precisamente el que relaciona el número de investigadores con la magnitud de la fuerza de trabajo. En el caso de México, la comparación con otras naciones resulta muy desfavorable porque apenas alcanza 6 investigadores por cada 10,000 integrantes de la fuerza laboral, mientras que en EUA el indicador es de 86; en Canadá, 83; en España, 53; y 100 en Japón (Anexo CyT, VI Informe de Gobierno 2017-2018). En el contexto nacional, también



resulta interesante conocer qué proporción guardan las personas que pueden aspirar a pertenecer al Sistema con relación al número de habitantes del país, o qué porcentaje del total de investigadores en México participa en el SNI, indicador que permite estimar grosso modo la capacidad de absorción del Sistema.

México ha invertido en la formación de recursos altamente calificados, aunque los esfuerzos todavía no hayan sido suficientes para que el país cuente con una masa crítica que le permita una mayor presencia internacional en materia de CTI; lo mismo para atraer un mayor número de extranjeros a estudiar posgrados o a realizar estancias de investigación. Si realmente se pretende tener cierta competitividad internacional, es indispensable incrementar la inversión. Esto justifica los reclamos que frecuentemente hace la comunidad para que se asigne el 1% del PIB que señala la Ley a CTI, lo que permitiría reducir la brecha que nos separa de naciones con mayores contribuciones a la I+D.

Entre los problemas ampliamente discutidos por especialistas y concernientes exclusivamente a la gestión del Sistema se encuentran: el número reducido de investigadores, la inequidad de género, el envejecimiento promedio de la membresía y la pequeña élite que conforman las y los investigadores eméritos. Este último punto lleva a pensar en la urgencia de que el Sistema se eficiente, se fortalezca y se vincule con las estrategias nacionales para avanzar hacia posiciones de autosuficiencia tecnológica, tarea que los científicos estarían en capacidad de asumir (Canales y Hamui, 2018; Padilla Cobos, 2012).

En cuanto a la manera de hacer ciencia, hay quienes se extrañan del poco esfuerzo que se hace para estimular nuevas formas de generar conocimiento, como la interdisciplina y el trabajo en equipo, así como proyectos de largo plazo en el que se reconozca el trabajo colectivo y se valore la transferencia del conocimiento.

También debe aquilatarse si al privilegiar la investigación no se está marginando a un alto porcentaje de docentes que laboran en IES cuyos programas de estímulos jamás podrán competir para obtener la distinción que otorga el SNI, y cuyos recursos y condiciones generales para hacer I+D no garantizan el cumplimiento de los criterios mínimos de ingreso.

En efecto, desde su creación, el SNI ha suscitado discusiones de muy distintos tipos; por un lado, destaca la que refiere al tipo de evaluación que se aplica, si cumple o no con la función compensatoria con la que se creó, si privilegia ciertos perfiles en lugar de promover la consolidación de grupos de I+D, si realmente ha orientado la actividad científica hacia temáticas pertinentes a las demandas nacionales y si ésta ha tenido impacto en el desarrollo del país (Canales, 2010). Por otro lado, también se han planteado críticas en cuanto a que los esquemas y a las formas de evaluar que no se ajustan a las peculiaridades de cada área de conocimiento, lo que complica las tareas de evaluación de las comisiones dictaminadoras (al no contar con suficientes integrantes que puedan aplicar criterios adecuados a los distintos campos disciplinarios), así como dificultan el trabajo de las comisiones mixtas que evalúan expedientes en campos inter y multidisciplinarios.

## Reflexiones finales

No son pocos los logros que ha tenido el SNI desde su instauración. El programa ha experimentado cambios en el tiempo, aunque en lo esencial ha conservado sus objetivos, principios y bases de organización. No se aprecia un cambio en el propio SNI que lo convierta en un programa efectivamente de incentivo y no de compensación salarial condicionada, porque no se advierte que se pueda establecer una base mínima de ingreso salarial – comparable a la que hoy suma el ser miembro del SNI– para todo el personal académico y luego establecer incentivos diferenciados. La solución se encuentra más en el terreno de las políticas públicas para los CPI y las IES, lo mismo que en el monto de sus recursos, aunque también deban contemplarse medidas para reducir la centralización y concentración geográfica e institucional, y diseñar las políticas de desarrollo económico regionales y generales que incentiven una mayor actividad, y no sólo la que reporta el Sistema Nacional de Investigadores (Padilla Cobos, 2012).

Mucho se ha cuestionado sobre si el SNI ha de conservarse y lograra incentivar, formar, ampliar y consolidar la I+D, lo que parece necesario es que asegure un clima de estabilidad y certeza que, infortunadamente, no está a la vista. Tal parece que el relativamente largo periodo de relativo crecimiento, estable e inercial, que registró el programa desde su instauración a mediados de los ochenta y hasta 2019, podría no prolongarse más, dado que en los planes y programas de la administración 2019–2024 no se aprecia claridad ni confianza en la continuidad de programas, iniciativas e instituciones que fueron creadas en el pasado. Como diría Canales (2020), la confianza “es contingente a la vida social, mira al pasado y se dirige al futuro, se despliega en el presente y en lo que podrá ser, por eso desempeña un papel clave en el funcionamiento y desarrollo de las instituciones, en la forma de hacer frente a los problemas y en la interrelación entre individuos e instituciones.” Algunas de las primeras acciones anunciadas y/o realizadas por las autoridades del sector, como el cambio en los criterios de evaluación, la selección de las y los integrantes de las comisiones dictaminadoras, la vulneración de la institucionalidad, el desconocimiento de su propia normatividad y de resoluciones judiciales sobre los integrantes de las comisiones evaluadoras o la modificación de normas a modo, expresan mensajes confusos y en ocasiones hasta contradictorios, además de una cierta falta de coordinación del programa y del propio sector.

El SNI ha sido parte importante de una política nacional de CTI; lo que empezó como un programa emergente se ha quedado como un instrumento para preservar y estimular a la todavía reducida planta de investigadores y tecnólogos. La evaluación individual no ha sido el motor del cambio, sino apenas un componente relativo, aunque importante, para contribuir al conocimiento y a la manera como se están logrando los objetivos previstos (De Ibarrola, 2012). Sin embargo, a pesar de que el SNI presenta retos para su modernización y fortalecimiento, ellos no justifican ni su eliminación ni su sustitución por otra organización distinta (Padilla Cobos, 2012); más bien convendría avanzar en la solución de sus problemas.

## Bibliografía

- Cabrero Mendoza, E. (2018). "Estrategia Editorial Conocimiento que transforma. Presentación" en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2018). *Fortalecimiento del Capital Humano. La persona como pieza clave en la consolidación de una sociedad y economía del conocimiento*. CONACYT. México, pp. 9-12.
- Canales Sánchez, A. (2020). "Investigadores. Naufragio de la confianza" en *Campus Milenio*. No. 850. 21/05/2020, p.4. México.
- Canales Sánchez, A. y Hamui Sutton, M. (2019). "Sociedad, economía y políticas de ciencia y tecnología" en Buendía Espinosa A y Álvarez Mendiola G (coord.) *La investigación educativa ante el cambio de gobierno en México: reflexiones y propuestas para el futuro* Consejo Mexicano de Investigación Educativa, Ciudad de México, vi,461p. ISBN 978-607-7923-27-5.
- CONACYT (2018). *Fortalecimiento del Capital Humano. La persona como pieza clave en la consolidación de una sociedad y economía del conocimiento*. CONACYT. México.
- De Ibarrola, M. (2012). "Consolidación del Sistema Nacional de Investigadores, profesionalización de la investigación en México" en Salvador Vega y León (Coord.) *Sistema Nacional de Investigadores. Retos y Perspectivas de la Ciencia en México*. Universidad Autónoma Metropolitana. Rectoría Unidad Xochimilco. México, pp. 49-62 ISBN: 978-607-477-814-4
- Didou Aupetit, S. y Gérard, E. (2010). *El Sistema Nacional de Investigadores, Veinticinco Años Después. La comunidad científica, entre distinción e internacionalización*. Colección Biblioteca de la Educación Superior. ANUIES, México ISBN: 978-607-451-028-7.
- Galaz Fontes, J.F., de la Cruz Santana, A. L., Rodríguez García, R., Cedillo Nakay, R.A., y Villaseñor Amézquita, M.G. (2012). "El académico mexicano miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Una primera exploración con base en los resultados de la encuesta 'Reconfiguración de la Profesión Académica en México'." En N. Fernández Lamarra y M. Marquina (Comps.), *El futuro de la profesión académica: Desafíos para los países emergentes* (pp. 344-355). Buenos Aires: Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Lloyd M. (2018). "El sector de la investigación en México: entre privilegios, tensiones y jerarquías" en *Revista de la Educación Superior* Vol.47. No. 185, enero/marzo México.
- Merton, R. (1968). "The Mathew Effect in Science", en *Science* 159 (3819), enero, pp.53-63.
- Padilla Cobos, E. (2012). "El Sistema Nacional de Investigadores y las condiciones de vida de los investigadores" en Salvador Vega y León (Coord.) *Sistema Nacional de Investigadores. Retos y Perspectivas de la Ciencia en México*. Universidad Autónoma Metropolitana. Rectoría Unidad Xochimilco. México, pp. 21-26 ISBN: 978-607-477-814-4.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F. ISBN 978-607-16-2416-1.
- Rodríguez, E. (2016). *El Sistema Nacional de Investigadores en Números*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. CONACYT México. [www.foroconsultivo.org.mx](http://www.foroconsultivo.org.mx)
- Rudomín, Pablo (1996). *Obras V. Sobre la comprensión pública de la ciencia*. El Colegio Nacional. México.

## El sistema de investigación, entre la internacionalización y la distinción de los investigadores

Dr. Etienne Gérard

### Resumen

El propósito de este trabajo es doble: por un lado, mostrar que el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) ha participado históricamente en la estructuración del sistema educativo de investigación mexicano a través de la internacionalización de sus investigadores; por otro lado, mostrar que las credenciales académicas adquiridas por los investigadores del SNI formados en el extranjero constituyen un factor clave para la promoción de la carrera y un índice de legitimidad de ciertos conocimientos.

Para ello, primero examinaremos los circuitos y centros de formación de los investigadores del SNI, identificando los lugares donde se formaron al más alto nivel. El impacto de estas movilidades y de los centros de formación en el proceso de legitimación de determinados conocimientos se evaluará en función de la relación entre los circuitos y los centros de formación, por un lado, y el acceso a los distintos niveles del SNI, por otro. Veremos que los centros de formación internacionales configuran de forma desigual las diferentes áreas disciplinarias (ámbitos) y las carreras de los investigadores relacionados con ellas.

### Internacionalización: factor clave del desarrollo del sistema de educación superior e investigación

Como en muchos países de América Latina, el sistema de educación superior mexicano se ha internacionalizado desde hace mucho tiempo, como resultado de políticas proactivas de formación de profesores e investigadores en el extranjero y de políticas de cooperación con sistemas de formación e investigación extranjeros. La base de datos del SNI de 2010 mostró que el 39% de los investigadores del SNI habían obtenido su título más alto en el extranjero, principalmente en Europa Occidental (54,6%) y América del Norte (32,3%), en menor medida en Europa del Este (4,7%), América Latina y el Caribe (3,2%), y aún menos en Asia (2,3%) o Australia-Nueva Zelanda (0,5%).

La movilidad para formarse en el extranjero es, pues, un componente estructural de la investigación mexicana: en el proceso de su construcción e institucionalización -el surgimiento de nuevas disciplinas y nuevas líneas de investigación, la formación de generaciones de estudiantes y luego de jóvenes investigadores- los investigadores formados en el extranjero siempre han jugado un papel importante. Esta trayectoria fuera de México también ha sido determinante en la integración de los investigadores en grupos científicos ya establecidos y en la consolidación o reproducción transgeneracional de los colectivos de investigación. El análisis detallado muestra que esta variable es característica de todas las áreas, pero el peso de la formación en el extranjero difiere de una a otra: las proporciones de investigadores formados localmente o en el extranjero varían enormemente de un área a otra y de una década a otra, desde 1960 hasta la actualidad.

Los años 70 y 80 estuvieron marcados por profundos cambios. Algunas disciplinas se externalizaron en términos de formación. La proporción de investigadores formados en el extranjero, que antes era inferior a los que estudiaban en México, pasó a ser mayor. Las humanidades, las ciencias sociales y la ingeniería son ejemplos de ello. Para otras disciplinas, la movilidad en el extranjero ha seguido siendo una prioridad, pero ha disminuido gradualmente en beneficio de la formación en México. Esto puede verse en el caso de la física, las matemáticas y las ciencias de la tierra, así como en la biotecnología y las ciencias agroveterinarias. Estas ciencias, en cierto sentido, se están "endogenizando" gradualmente: gracias al establecimiento paulatino de la formación de alto nivel en México, la estructuración de los grupos científicos, la institucionalización de los aparatos de investigación -a veces como resultado de una mayor interacción entre el ámbito académico y el sector productivo, como ha sido el caso de la química- las futuras generaciones de investigadores se forman cada vez más en México.

En los años 90 todas las áreas disciplinarias están marcado por una tendencia de "endogenización". En particular, se ha producido una mayor proporción de investigadores formados en México en aquellos campos cuyos investigadores se habían graduado "tradicionalmente" en el extranjero. Aparte de la biología y la química, por un lado, y la medicina y las ciencias de la salud, por otro, todas las demás áreas se encuentran en este caso. La proporción de investigadores con un doctorado mexicano en 2000 es mayor que la de aquellos que estudiaron fuera, independientemente del campo disciplinario.

Los que se graduaron en México en la década de 2000 representan la gran mayoría de los investigadores del SNI. Todas las áreas disciplinarias han adquirido así un cierto grado de capacidad -incluso de autonomía- para formar a las futuras generaciones de investigadores. Esto no significa que los vínculos con la comunidad investigadora extranjera se hayan agotado. Considerando la internacionalización de la actividad científica de los investigadores de más alto nivel -especialmente sus prácticas de intercambio y producción con investigadores extranjeros-, estos datos sugieren, por el contrario que el campo científico mexicano posee ahora recursos de producción propios y, conjuntamente, redes permanentes con círculos científicos extranjeros que suplen la pasada necesidad de movilidad de estudios.

### Una construcción histórica diferenciada por disciplinas

El carácter exógeno de la investigación mexicana, expresado por los lugares de formación de los investigadores del SNI, está marcado por fuertes diferencias entre las áreas disciplinarias. Se pueden distinguir dos patrones<sup>1</sup>: en el primero, la mayor parte de la formación se ha realizado siempre o la mayor parte del tiempo en México; en el segundo, por el contrario, la proporción de investigadores con títulos extranjeros es mayoritaria desde hace tiempo. Las áreas de "CQB", MyCSy Ciencias del Comportamiento pertenecen a la primera categoría.

Las áreas de Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra, Ciencias Sociales, *Biotecnología*, *Ciencias Agrícolas* y, por último, *Ingeniería* muestran el patrón opuesto. Los investigadores de estas disciplinas han adquirido,

<sup>1</sup> Consideramos los períodos de graduación, no los grupos de edad de los investigadores. Tomamos como primer periodo de 1960-69 porque las cifras de los periodos anteriores suelen ser demasiado reducidas para poder sacar conclusiones.

durante largos periodos de tiempo, sus más altos títulos en el extranjero. En la biotecnología y las ciencias agroveterinarias, en particular, no fue hasta la década de 1990 que se observó una mayor proporción de graduados en México que de investigadores con títulos extranjeros.

Un examen detallado de los lugares de enseñanza superior de los investigadores del SNI -todas las generaciones en conjunto- revela trayectorias diferenciadas de movilidad entre disciplina. Los principales destinos extranjeros revelan la existencia de polos privilegiados para cada área disciplinar. Es el caso, en particular, de Estados Unidos e Inglaterra para la medicina y las 'ciencias de la salud'. Estados Unidos y España para las "humanidades", Estados Unidos y Francia para la ingeniería.

Las trayectorias de formación en el extranjero permiten identificar cuatro puntos fuertes característicos de las "polarizaciones disciplinarias". En primer lugar, las diferentes áreas disciplinarias parecen ser bipolares o "multipolares": la mayoría de los investigadores se formaron en dos o tres países extranjeros principales. Ningún país representa la mayoría de los investigadores formados en el extranjero, independientemente del área disciplinar, con la excepción de Estados Unidos en el caso de la biotecnología. Por lo tanto, la proximidad geográfica (en este caso de Estados Unidos con México) no puede considerarse un factor discriminante en las trayectorias de movilidad.

Cuatro países principales aparecen como centros dominantes de formación en el extranjero: Estados Unidos, Francia, Inglaterra y España. Los primeros representan el polo principal de la mayoría de las áreas disciplinarias (física, matemáticas y ciencias de la tierra, CQB, medicina y ciencias de la salud, biotecnología y ciencias agroveterinarias, e ingeniería). Francia ocupa el segundo lugar en todos estos grupos en la mayoría de los casos (las áreas de "física, matemáticas y ciencias de la tierra" y "medicina y ciencias de la salud" son excepciones). Inglaterra representa el tercer polo, España el cuarto. España es el destino preferido para los estudios de ciencias sociales y humanidades y ciencias del comportamiento. Alemania y Canadá son en todos los casos grupos minoritarios, ya que menos del 5% de los investigadores de los SNI formados en el extranjero han adquirido allí su título más alto (a excepción de la física, las matemáticas y las ciencias de la tierra, donde su proporción es del 6,1% y el 5,2% respectivamente).

En segundo lugar, los CVU de los investigadores de distintas disciplinas registrados en la base de datos de 2010 recibieron una formación diferente en distintos países. A su vez, estas trayectorias influyen en la estructuración de las distintas disciplinas. Los países de formación extranjeros destacan en determinadas áreas disciplinarias, por lo que los destinos de los futuros investigadores de los SNI parecen bipolares. Este es el caso, en particular, de la medicina y las ciencias de la salud, o de la física, las matemáticas y las ciencias de la tierra, donde más de dos tercios de los investigadores se formaron en el mundo anglosajón (principalmente en Estados Unidos y el Reino Unido). Por el contrario, algunas áreas disciplinarias parecen más "compuestas" en cuanto a los países en los que se formaron sus investigadores: no sólo los centros de formación son más numerosos y "equilibrados" en su representación, sino que también están más diversificados en cuanto a su origen cultural que en el caso

anterior. En el caso de las ciencias sociales, por ejemplo, casi un tercio de los investigadores del SNI registrados en 2010 (30,7%) se formaron en España, casi un tercio en Estados Unidos (29,9%), el 18% en Francia y el 17,2% en el Reino Unido.

Estas polaridades variables marcan los ámbitos disciplinarios. En su conjunto, las llamadas ciencias "exactas" parecen ser mayoritariamente anglófonas. Las humanidades y las ciencias sociales, en cambio, están marcadas por diversas influencias, sobre todo hispano- francófonas. La medicina y las ciencias de la salud son la excepción, ya que sus investigadores se forman principalmente en México.

La composición de los comités de evaluación de los SNI es otro ejemplo de la influencia de los centros de formación extranjeros en la estructuración de los SNI. En 2010, por ejemplo, 13 de los 14 evaluadores del área disciplinar "Medicina y Ciencias de la Salud" tenían títulos mexicanos. En cambio, los titulados extranjeros eran mucho más numerosos entre los evaluadores de físicos, matemáticos y científicos de la tierra: 10 de 14, con una sobrerrepresentación de titulados anglófonos (5 de 14)<sup>2</sup>. El comité de evaluación de biotecnólogos y agroveterinarios también lo atestigua: 5 de los 12 evaluadores tenían un título adquirido en Estados Unidos o en Inglaterra<sup>3</sup>. En cambio, la composición del comité de evaluación de humanidades y ciencias del comportamiento -mucho más "multipolar"- era mucho más compuesta. De sus 14 miembros, 6 eran doctores mexicanos, 3 de Estados Unidos, 1 de Inglaterra, 2 de Francia (se desconoce el título de 2 de ellos).

### Grupos de formación y conocimientos jerarquizados por disciplinas

El análisis por áreas disciplinarias matiza el dominio de Estados Unidos y restablece el peso, para cada una, de los principales centros de formación de investigadores del SNI (2010). Un enfoque aún más detallado, esta vez por disciplina, confirma esta configuración. La formación en economía, sociología y filosofía -por tomar sólo estos casos- ofrece buenos ejemplos.

Así, el 45,5% de los 292 economistas colegiados en 2010 que se formaron en el extranjero adquirieron su máxima titulación en Estados Unidos, el 17,8% en Inglaterra, el 14% en Francia y el 22,6% en España<sup>4</sup>.

El 27,4% de los 241 sociólogos miembros del SNI son doctores franceses, el 25,7% son licenciados de España, el 24,1% de Estados Unidos, el 12,9% de Inglaterra, el 5,4% de Canadá y el 4,6% de Alemania<sup>5</sup>.

Por último, en el caso de la filosofía, el 38,7% de los 80 investigadores del SNI adquirieron su título superior en España, el 20% en Estados Unidos, el 17,5% en Inglaterra, el 13,7% en Francia y el 10% en Alemania<sup>6</sup>.

Los diferentes polos de formación de los investigadores del SNI revelan así un "mapa del conocimiento" ilustrado por distintos polos de una disciplina a otra. Este "mapa del conocimiento" no permite concluir con

2 Para los demás: 1 doctorado bielorruso, 1 doctorado soviético y 1 doctorado alemán.

3 4 en México, 1 en Bélgica, 1 en Polonia y 1 en Checoslovaquia.

4 La observación de esta distribución da las siguientes proporciones respectivas cuando se incluye a México como país de formación: 20,8%, 8,1%, 6,4%, 10,8% y 54,3% de investigadores con título mexicano.

5 Las proporciones son las siguientes cuando se incluye a México: 9,5%, 8,9%, 8,3%, 4,4%, 1,9%, 1,6% y 65,4% para los licenciados mexicanos.

6 Si se incluye a México, las proporciones son del 16,6%, 8,6%, 7,5%, 5,9%, 4,3% y 57,2% respectivamente.



una división "geográfico-cultural" caricaturesca entre las ciencias "duras" anglófonas, por un lado, y las humanidades y ciencias sociales francófonas o hispanas, por otro. Más fundamentalmente, la formación adquirida en el extranjero por los investigadores constituye el crisol de diferentes escuelas de pensamiento y marca la actividad científica. Por ejemplo, la economía parece tener un origen más americano, la sociología francés, español y americano, y la filosofía está influenciada principalmente por la enseñanza española. También proporcionan la base para las agrupaciones institucionales de investigadores. Así, algunas instituciones imparten una enseñanza claramente inspirada en las escuelas americanas, mientras que otras combinan, en sus distintos departamentos, la aportación de diferentes escuelas extranjeras. En las instituciones de enseñanza e investigación económica, las escuelas keynesiana, poskeynesiana, marxista y neoclásica son todos ejemplos.

El descubrimiento de las trayectorias de formación de los investigadores del SNI atestigua polos de movilidad culturalmente marcados, que influyen en la estructuración del campo científico mexicano. Estos destinos de movilidad aparecen como "polos de conocimiento": están en la base de la constitución, en México, de grupos de investigadores, escuelas de pensamiento (al menos en las ciencias sociales y las humanidades), o incluso de prácticas de investigación distintas.

Estos clusters de conocimiento son aún más importantes porque históricamente han generado la constitución de "cadenas de conocimiento" entre investigadores mexicanos y extranjeros. Estas cadenas han favorecido la formación de generaciones de investigadores en estos mismos centros, han alimentado la consolidación de redes con investigadores extranjeros, y también han generado el establecimiento de instituciones internacionalizadas de educación superior e investigación como las escuelas de doctorado o el sistema de co-supervisión de doctorados. Y han permitido que las distintas disciplinas se construyan sobre la base de múltiples influencias, que son consustanciales a la riqueza de la producción científica, a su diversidad y a la ausencia de monopolios de escuelas de pensamiento.

Por tanto, estos centros de formación extranjeros son fundamentales en el proceso de legitimación del conocimiento. El análisis de su influencia en las carreras de los investigadores del SNI y en el proceso de su distinción permite discernir con mayor claridad el impacto de la internalización en la estructuración del sistema nacional de investigación. El mecanismo de evaluación meritocrática de los investigadores del SNI constituye una herramienta de análisis especialmente útil a este respecto.

### **La formación en el extranjero: un criterio de distinción y factor de progresión en la carrera científica**

El peso de la formación extranjera en la composición de la comunidad investigadora del SNI nos permite hipotetizar sobre la relación entre las trayectorias formativas y el acceso a la élite científica. ¿Esta última está condicionada por la formación en el extranjero? Dos niveles de interpretación dan respuesta: primero, la comparación de cohortes de investigadores formados en México o en el extranjero, por nivel del SNI; segundo, el análisis de la representación relativa de los investigadores, distinguidos por su país de formación, para cada nivel del SNI.



Las proporciones de investigadores del SNI formados en México y en el extranjero hasta 2010 muestran que sólo el 29,6% de los solicitantes y el 35,7% de los SNI-1 tenían formación en el extranjero, mientras que el 48,9% de los SNI-2 y en el nivel más alto de la escala (SNI-3), la proporción de investigadores formados en el extranjero era incluso muy superior a la proporción de investigadores formados en el país: 57,5% frente a 42,5%. Esta distribución corresponde en parte a un "efecto generacional", ya que los investigadores de más edad (mucho más representados en la cúspide de la pirámide de los SNI) se formaron más en el extranjero que los más jóvenes. En general, sin embargo, las trayectorias de formación y la progresión de la carrera científica parecen estar estrechamente vinculadas: cuantas más etapas de formación hayan tenido lugar en el extranjero, más probable será la progresión de la carrera (hasta el último nivel). Así, la comunidad científica parece reconocer más a los titulados extranjeros desde un triple punto de vista: el de una contribución científica o tecnológica muy importante a la generación, el del ejercicio de responsabilidades nacionales e internacionales en la comunidad investigadora, o el de una labor distintiva en la formación de recursos humanos de alto nivel.

El SNI apoya este acceso privilegiado a la cúspide de la pirámide para los investigadores formados en el extranjero: aboga claramente por el desarrollo de investigación con investigadores extranjeros y la gestión de proyectos internacionales. De hecho, los investigadores con títulos extranjeros desarrollan más redes científicas con el extranjero que sus colegas formados en México. El cosmopolitismo aparece como un elemento estructural de la carrera científica. Esto es en gran medida consustancial a la propia investigación, cuyo carácter históricamente internacionalizado se ha señalado.

La formación en el extranjero proporciona a los futuros investigadores un conjunto de activos (idioma, redes, conocimiento de los sistemas científicos internacionales, acceso a los medios de publicación científica internacionales, fuentes de financiación de la investigación nacionales e internacionales) que les permiten ajustar sus prácticas científicas (en términos de producción en particular) a los criterios de promoción favorecidos por sus pares evaluadores del SNI.

El examen de los antecedentes educativos de los miembros del SNI al más alto nivel revela una mayor representación de titulados estadounidenses en todas las generaciones. También son los que tienen más investigadores SNI-3. En este sentido, la formación y el diploma que la condujo sugieren una ventaja comparativa y un criterio de distinción.

En la mayoría de las áreas disciplinarias, la proporción de investigadores del nivel 3 de los vigentes en 2010 que se formaron en este país es efectivamente superior a la de los investigadores del mismo nivel que se formaron en otros lugares. Por ejemplo, entre los físicos, los matemáticos y los científicos de la tierra (área 1), el 26,2% de los formados en Estados Unidos se sitúan en el nivel SNI-3; las proporciones de los que alcanzaron este mismo nivel tras formarse en España, Francia, Inglaterra o México eran, respectivamente, todavía en 2010, del 0%, el 7,9%, el 16,8% y el 6,4%.

La excepción de supremacía de titulados estadounidenses sería el área de humanidades, donde los titulados franceses son los más representados en la cúspide del SNI. Al mismo tiempo, en todos los casos (excepto en las ingenierías), los licenciados mexicanos y españoles son los menos representados en este nivel del SNI.

Las entrevistas realizadas ilustran claramente el reconocimiento mutuo que reciben los titulados de programas extranjeros, *sobre todo* cuando se han formado en la misma institución<sup>7</sup>. Los investigadores que entrevistamos sobre la ventaja comparativa de haber estudiado en<sup>8</sup> (algunos de los cuales también habían seguido una formación en Estados Unidos y Europa, en particular una formación posdoctoral) también señalaron tres factores que, en su opinión, justificaban la ventaja de haber estudiado en Estados Unidos y que, según ellos, les había permitido cumplir con los requisitos del SNI y haber alcanzado su nivel más alto: una formación muy sólida, una socialización temprana en modos de producción científica reconocidos y valorados internacionalmente en México y, por último, una introducción temprana en canales de publicación reconocidos internacionalmente. En general, la formación y las cualificaciones en inglés ofrecerían a sus graduados un conjunto de recursos indispensables para ascender a los niveles más altos de la SRI. En comparación, el hecho de haberse formado en otros países estaría menos predispuesto a acceder a los escalones superiores de la escala meritocrática del sistema.

Pero, ¿ha estado siempre vigente esta ventaja comparativa de la formación y los títulos estadounidenses? ¿Ha sufrido inflexiones? ¿Podemos prever "escalas de legitimidad" que varíen con el tiempo y de una generación de investigadores a la siguiente? ¿No se ha alterado la legitimidad concedida a la formación y a los títulos extranjeros -sobre todo estadounidenses-, a la luz de la reorientación de la movilidad (hacia España en particular) y de la "endogenización" de la enseñanza superior y de la investigación? Para dar respuestas, es necesario estudiar la representación relativa de los investigadores formados en Estados Unidos en los niveles superiores del SNI, en comparación con el número total de titulados estadounidenses. Esta representación relativa también debe compararse con otras poblaciones de investigadores según su lugar de formación.

Un examen de la distribución de los investigadores del SNI por principales países de graduación y por período decenal de graduación muestra que, de década en década (de 1950-59 a 2000-2009), la representación de los investigadores formados en los principales países extranjeros parece estar cada vez más "equilibrada"; si las décadas pasadas han establecido la supremacía de los investigadores con títulos estadounidenses, estos últimos apenas estaban más representados en 2010 entre el total de investigadores de los SNI que los formados en España, Francia o Inglaterra.

En el nivel SNI-2, en 2010, los titulados españoles, franceses e ingleses estaban más representados. Los investigadores formados en EE.UU. sólo ocupaban el cuarto lugar en esta jerarquía, independientemente de cuándo obtuvieran su doctorado. En el nivel 3 del SNI, los titulados ingleses siempre estuvieron más

<sup>7</sup> Este reconocimiento tiene traducciones concretas, en parte en términos de afiliación en estructuras de valorización de determinados modelos científicos, como las comisiones de evaluación de la investigación.

<sup>8</sup> Encuestas cualitativas realizadas mediante entrevistas en profundidad en la Ciudad de México en agosto-septiembre de 2010, con una muestra de 34 investigadores en física, "ciencias de la tierra", "tecnología", economía y antropología.

representados que los de otros países. La formación en Inglaterra garantizaba así, a nivel agregado<sup>9</sup>, un mayor acceso a los escalones superiores de la carrera científica. La jerarquía entre estos licenciados también ha cambiado de una década a otra. Los licenciados estadounidenses formados en los años 70 pasaron del tercer al segundo puesto en las dos décadas siguientes. Los graduados de Francia pasaron del segundo al tercer puesto entre todos los investigadores del SNI-3.

De los datos del SNI de 2010 se pueden extraer cuatro lecciones: los graduados de Estados Unidos están más representados en el SNI que los graduados de otros países extranjeros, pero el capital adquirido durante la formación en Estados Unidos no parece garantizar una mejor progresión profesional en México. Por otra parte, la mayor representación de laureados de España en el sistema va de la mano de una valorización, por parte del SNI, del capital acumulado en ese país por los investigadores que se formaron allí. En tercer lugar, la formación que se imparte en México relega a sus graduados al último escalón del sistema meritocrático de investigación. La formación en el extranjero representa, pues, una clara ventaja comparativa con respecto a los criterios promovidos por el SNI. Por último, las jerarquías entre los investigadores de los niveles 2 y 3 del SNI, según el país de su formación, fluctúan, tanto entre ellos como a lo largo del tiempo: la primacía de una formación y unos conocimientos determinados no está, pues, *establecida*, y el campo científico sigue abierto en cuanto a la valoración de las diferentes trayectorias de formación y los diferentes tipos de conocimientos adquiridos en el extranjero. Asimismo, la progresiva autonomización de la investigación mexicana y la diversificación de los polos de formación parecen afectar al proceso de recomposición de las élites académicas que antes generaba la internacionalización del sistema de investigación. El debilitamiento de las jerarquías entre los polos históricos de formación y de las jerarquías entre los propios investigadores según el lugar de su formación es coherente con esto y nos permite hipotetizar que existe una menor diferenciación entre los miembros del SNI según sus trayectorias de formación.

## Además de los criterios explícitos del mérito y la productividad. Otros elementos asociados a la promoción y permanencia en el SNI

Dra. Rocio Grediaga Kuri

### Introducción

En esta última parte del simposio, se retoma como referente de periodización la reconstrucción en la primera parte de la Dra Hamui sobre la evolución del SNI a contraluz de la transformación de las políticas públicas y regulaciones para impulsar la ciencia, tecnología e innovación y la investigación científica en el país. En este marco se resumió en un índice conjunto la edad y año de obtención del doctorado para construir la variable

<sup>9</sup> Por supuesto, hay que hacer distinciones por áreas disciplinarias.

generación. También se recuperan los elementos aportados por Gérard (2019) en segunda parte que plantea trayectorias típicas en la secuencia de niveles de estudio y los recorridos geográficos y polos internacionales de estudio, estableciendo la relación entre dichas trayectorias formativas de distintas generaciones, sexos y áreas de conocimiento respecto a su impacto en el nivel de reconocimiento que les han otorgado las comisiones evaluadoras vigentes en 2010. Se toma como válido y se considera un supuesto de partida de esta primera exploración que en la evaluación de pares a cargo de las comisiones dictaminadoras de las distintas áreas de conocimiento se han aplicado los criterios que garantizan que se cumple con los perfiles de productividad, formación de recursos humanos, construcción de grupos o redes, calidad e impacto en la comunidad de referencia establecidos para las distintas categoría y niveles que asignan a los investigadores.

En esta sección, registrando año a año los bases del CVU de los miembros vigentes del SNI de la última década (2010 a 2019) se elaboró una base de datos que conjunta la información sobre datos generales, categoría, nivel, institución y país de estudio, institución de adscripción y país de residencia, etc. de 30526 casos vigentes en 2019 y 5970 más que ingresaron en distintos años del periodo y no permanecían al SNI. Por un lado, se reconstruye la trayectoria durante la década estudiada. Es decir, si a partir de su incorporación se mantuvieron como miembros el resto del periodo, si ya no eran miembros en 2019, o salieron y/o volvieron a ingresar y continuaban vigentes en 2019, o habían recién entrado al SNI. No es suficiente realizar el cálculo de estabilidad en la trayectoria a partir de su ingreso o la probabilidad de salida de los miembros de distintas categorías, generaciones, áreas de conocimiento o tipos de institución de adscripción, sino también había que reconstruir la dinámica de promoción, estancamiento o pérdida de categoría en esas mismas unidades de análisis. Para finalizar, se hizo un primer análisis de la correlación o capacidad explicativa sobre la categoría y nivel, permanencia o promoción, considerando simultáneamente después, en modelos multi logísticos, la contribución explicativa de la generación, sexo, peso de niveles de estudio o estancia en el extranjero durante su formación, tipo de institución de adscripción o sector en que está contratado en México o el extranjero en 2019.

En las últimas décadas hay una creciente discusión sobre las bondades y perversiones asociadas a los sistemas de pago por mérito. Sobre los efectos no deseados o imprevistos de las políticas que han privilegiado lo cuantificable (publicaciones, citas, factores de impacto, número de graduados, etc.), frente a la docencia, la organización y formas de colegialidad y el grado del cumplimiento de objetivos colectivos e institucionales: la simulación o reiteración de ideas para cumplir requisitos de productividad; reducción de la colegialidad de la academia; aumento en el estrés debido a la cultura de “publicar o morir”; sesgos de género, raza, o entre campos disciplinarios y la creciente polarización entre la mayoría que se dedica a la docencia y una minoría privilegiada abocada a la investigación (McCrea y Deyrup, 2016; Lloyd, 2018).

En México se han identificado efectos parecidos de las políticas y programas que asocian reconocimiento e ingresos adicionales al salario (Principalmente el SNI, pero también las becas y estímulos institucionales)

(García, 1999; Galaz y Gil, 2009; Galaz y Gil, 2013; Buendía, et. al. 2017; Lloyd, 2018; Canales y Hamui, 2019). En general las políticas gubernamentales en México han premiado en mayor medida a los investigadores que a los docentes. Estos trabajos se ponen en cuestión tanto los indicadores y niveles de análisis de la evaluación, como la escasa consideración sobre elementos clave en la producción de resultados como la heterogeneidad de contextos institucionales, la diversidad de tradiciones disciplinarias, las distintas etapas de la trayectoria académica y el curso de vida de los individuos, etc. Por esto vale la pena profundizar en el análisis que estos elementos participan en la dinámica de categorización, permanencia y promoción dentro del SNI.

### **Las variables integradas y su categorización**

Codificación y distribución de frecuencias de las variables incluidas (como independientes o dependientes) en el análisis de correlación múltiple y utilizadas en el modelo de Regresión logística multicategorial:

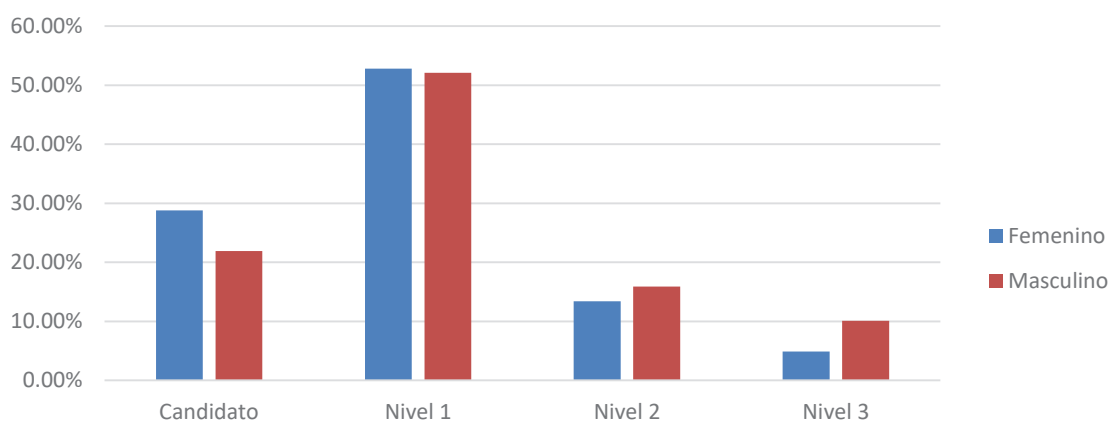
		Número	% de
		casos	Marginal
Categoría y nivel en el SNI en 2019	Candidato	7482	24.50%
	Investigador nivel 1	15980	52.30%
	Investigador nivel 2	4574	15.00%
	Investigador nivel 3	2490	8.20%
Propuesta de generación	Mayores de 65 años grado máximo previo a 1984	2406	7.90%
	Mayores de 50 y menores de 66, grado máximo entre 1985 y 2002	9634	31.60%
	Mayores de 50 y menores de 66, grado máximo posterior a 2002	6071	19.90%
	Menores de 51 años, doctorado posterior a 2002	12415	40.70%
Área en que es evaluado en el SIN	FISICA, MATEMATICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL COSMOS (FMyCTyC)	4560	14.90%
	CIENCIAS QUIMICAS Y BIOLÓGICAS (CQB)	4701	15.40%
	(MyCS)	3454	11.30%
	ARTES, HUMANIDADES Y EDUCACION (AHyE)	4532	14.80%
	CIENCIAS SOCIALES (ECONOMICAS, JURIDICAS POLITICAS Y SOCIOLOGIA) (CS)	4947	16.20%
	CIENCIAS AGRONOMICAS, VETERINARIAS Y BIOTECNOLOGIA (CAVyB)	3741	12.30%
Tipo contacto extranjero en su formación	CIENCIAS DE LA TECNOLOGIA Y LA INNOVACION (CTel)	4591	15.00%
	Toda su trayectoria formativa en México, incluido PD	13282	43.50%
Simplificación de la trayectoria formativa	Algún nivel de estudio o el PD en otro país	16095	52.70%
	Toda su trayectoria formativa en otros países	1149	3.80%
	Solo Licenciatura	18	0.10%
	Licenciatura y especialización, o maestría o ambas sin doctorado con o sin PD	592	1.90%
Simplificación del tipo de IES adscripción	Trayectoria típica LMD, con o sin PD	20321	66.60%
	Doctorado directo con o sin posdoctorado	3912	12.80%
	Licenciatura, especialización, maestría y doctorado con o sin PD	961	3.10%
	Repite uno o varios niveles antes doctorado	2437	8.00%
	Actualización posterior al doctorado o posdoctorado EM o 2o ciclo	2285	7.50%
	CENTROS DE INVESTIGACION PUBLICOS	4093	13.40%
	UNIVERSIDADES FEDERALES	7729	25.30%
	UNIVERSIDADES Y TECNOLÓGICOS PUBLICOS ESTATALES	12060	39.50%
	UPN Y ESCUELAS NORMALES PUBLICAS	125	0.40%
	OTRAS IES PUBLICAS DE RECIENTE CREACION	751	2.50%
Dinámica de promoción entre categorías y niveles en el SIN	INSTITUCIONES PRIVADAS DE ELITE	1660	5.40%
	OTRAS IES PRIVADAS DE RECIENTE CREACION	251	0.80%
	ORGANISMOS GUBERNAMENTALES MEXICANAS	2788	9.10%
Dinámica permanencia en la década analizada	FUNDACIONES O EMPRESAS PRIVADAS EN MEXICO	192	0.60%
	UNIVERSIDADES, CENTROS U ORGANISMOS EN OTROS PAÍSES	877	2.90%
	Fluctuaciones en la trayectoria disminuyen o aumentan su nivel	604	2.00%
	Mantienen la misma categoría y nivel durante su permanencia	20994	68.80%
Válido	Promoción a categorías o niveles superiores	8928	29.20%
	Nuevos ingresos 2019	3612	11.80%
	Ingresos y salidas vigentes 2019	2455	8.00%
	Vigentes 2019, diversos años ingreso	13902	45.50%
Perdidos	Miembros durante 10 años	10557	34.60%
Total		30526	100.00%
		5970	
		36496	

Fuente: Elaboración propia bases conjunta de CVU's miembros vigentes de 2010 a 2019.

## La población en estudio. Exploración inicial de las relaciones entre variables del modelo

Bajo el supuesto de que la evaluación realizada por las distintas comisiones dictaminadoras de pares se ajusta a los criterios y perfiles asociados a los distintas categorías y niveles otorgados, se hará una descripción de la composición de las mismas y su relación con algunos rasgos sociodemográficos y formativos de los miembros que formaron parte del SNI en alguno de los años y sobre su situación en 2019.

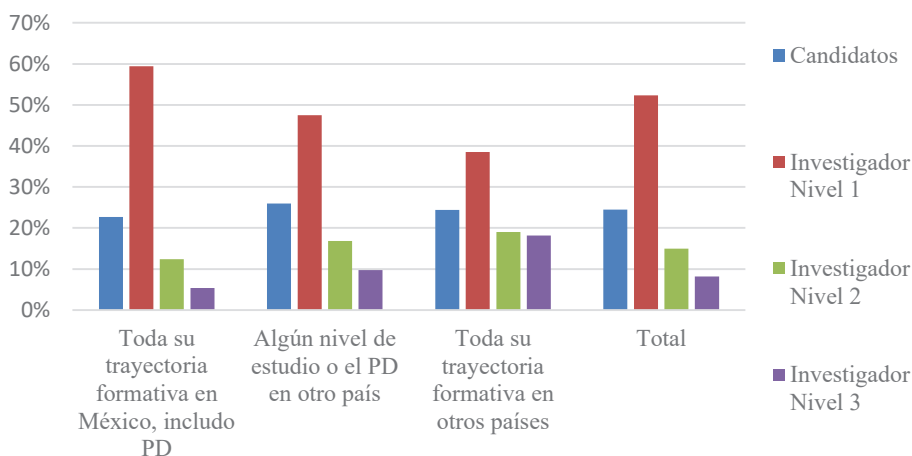
Distribución de las categorías y niveles SNI por sexo 2019



Fuente: Elaboración propia bases conjunta de CVU's miembros vigentes de 2010 a 2019.

Didou y Gérard (2011), reportaban que tanto las mujeres, como los hombres participan en la producción científica en “condiciones de desigualdad” (p. 33). Esta participación distinta, al menos en parte debido al relativo retraso en el acceso de la mujer a la educación superior (ES). Mientras 77% de los hombres se ubicaban en los primeros dos niveles del SNI (candidato y Nivel 1), 84% de las mujeres estaban en esos niveles en 2009. En el nivel más alto, es la proporción de hombres que alcanzaron el Nivel III fue más del doble que la de las mujeres: 6.2 contra 2.7%. Diez años después (2019) en ambos sexos ha disminuido ligeramente la proporción en los dos niveles más bajos 81.60% de las mujeres y 74.00% de los hombres, pero se mantiene prácticamente la misma razón entre hombres (10.1%) y mujeres (4.9%) eran Nivel 3.

Categoría y nivel de reconocimiento 2019 según distintos tipos de trayectoria geográfica durante su formación



Fuente: Elaboración propia bases conjunta de CVU's miembros vigentes de 2010 a 2019.

El peso de los estudios fuera de México de los miembros de las distintas categorías y niveles, se ratifica nuevamente la tendencia señalada anteriormente por Gérard (2021), tienen mayor probabilidad de pertenecer al Nivel más alto del SNI quienes realizaron toda o su mayor parte de su trayectoria formativa en el extranjero, lo que según lo reportado por Gérard (2021) por la tendencia al crecimiento de titulados de doctorado en México a partir de la década de los años 90's, probablemente pertenecen mayoritariamente a lo que hemos definido como primera generación (mayores de 65 años graduados del doctorado antes del surgimiento del SNI. En cambio, tanto por su probable juventud relativa, como por haber obtenido el grado a partir de la ley de ciencia y tecnología de 2002, tres quintas partes (60%) tienen Nivel 1 y una quinta parte más son candidatos. También el comportamiento de bipolaridad o multipolaridad de los polos de desarrollo se corresponde con lo expuesto por Gérard para 2010.

	Nuevos ingresos 2019	Ingresos y salidas vigentes 2019	Vigentes 2019, diversos años ingreso	Miembros durante los 10 años	Total
Candidato	35.20%	0.10%	64.60%	0.00%	7482
Nivel 1	6.00%	13.70%	52.60%	27.70%	15980
Nivel 2	0.30%	4.20%	12.50%	82.90%	4575
Nivel 3	0.10%	2.40%	3.50%	94.10%	2489
Total	11.80%	8.00%	45.50%	34.60%	30526

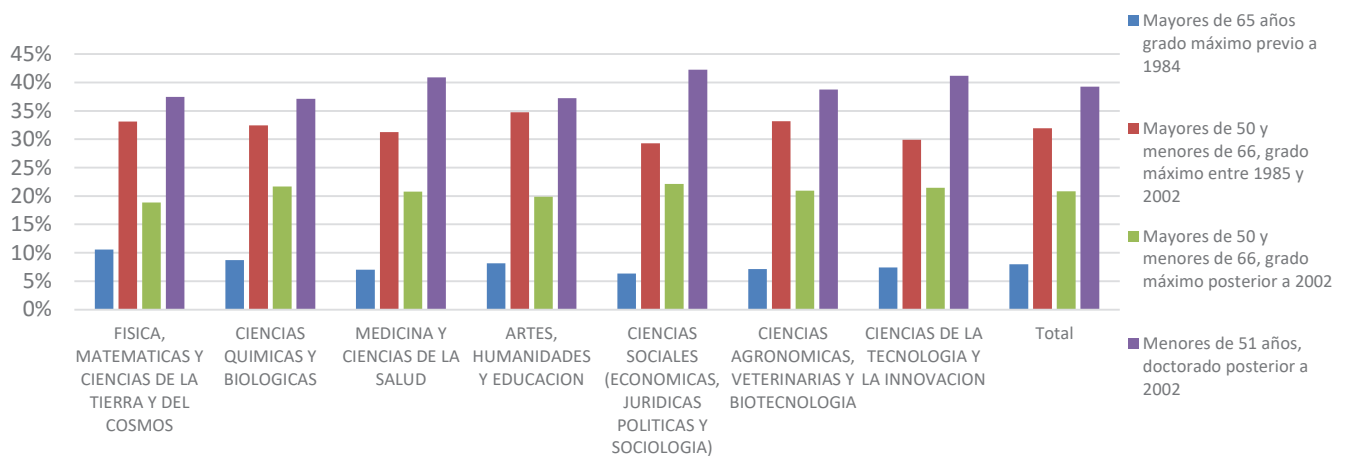
Fuente: Elaboración propia bases conjunta de CVU's miembros vigentes de 2010 a 2019.

Poco más de un tercio del total de los miembros vigentes en 2019 ha formado parte del sistema durante los diez años estudiados. Casi la mitad (45%) ingresaron después de 2010, pero no han dejado de ser miembros del SNI a partir de entonces y continúan vigentes en 2019. Las trayectorias irregulares (ingreso, salida y reingreso)



entre los miembros vigentes en 2019 representan menos de una décima parte (8.2%) y los nuevos ingresos son poco más que la décima parte (11.8%) del total. La mayor parte de los no vigentes en 2019 fueron miembros durante un periodo y casi la totalidad de ellos (86.8%) no obtuvieron ninguna promoción o cambio de categoría. También entre quienes presentaron ingresos, salidas y reingresos, la mayoría (61%) tuvo una clasificación estable durante su membresía. Entre los no vigentes con fluctuación en su permanencia en el SNI encontramos que poco más de una tercera parte (36%) fue promovido, pero no pudo no está vigente en 2019. Alrededor de dos quintas partes (41.1%) de quienes se mantuvieron como miembros los diez años analizados obtuvo una o más promociones, situación que comparten también quienes ingresaron, salieron y habían reingresado en 2019 (43.1%). En el conjunto entre quienes pertenecieron en algún momento aun cuando ya no estén vigentes en 2019, obtuvieron alguna promoción poco más de una cuarta parte (26,6%). El valor modal, con independencia del tipo de trayectoria de permanencia, es el de quienes mantienen la misma categoría y nivel durante su membresía (71.4%)

Distribución por generación en las áreas de conocimiento vitentes SNI 2019



Fuente: Elaboración propia bases conjunta de CVU's miembros vigentes de 2010 a 2019.

La mayor proporción de miembros de la primera generación se encuentra entre los integrantes de Física, matemáticas y ciencias de la tierra y del cosmos, el segundo lugar se ubican las ciencias químicas y biológicas, las artes, humanidades y educación y las ciencias de la tecnología. La mayor proporción de la generación más joven, menores de 51 años graduados de doctorado en el SXXI, es decir, donde se observa una mayor tendencia a la renovación de la comunidad científica, con alrededor de dos quintas partes del total se encuentra en las áreas de CS (economía, ciencias jurídicas, políticas y sociología), de CTely la de medicinas y ciencias de la salud. Esto habla por un lado de la dinámica histórica y de consolidación de los distintos campos, al mismo tiempo que de la capacidad de promover la renovación generacional en los mismos. Después de esta descripción inicial se pasará al análisis de correlación múltiple y a valorar el peso explicativo de las variables del modelo en el reconocimiento obtenido, la estabilidad dentro del sistema y las oportunidades de promoción en el mismo.

## **Aspectos adicionales al mérito y la productividad que influyen en la promoción y permanencia de los miembros en el SNI**

En una primera lectura, los coeficientes correlación múltiple tomando como independiente la categoría y nivel en 2019, tanto en el Coeficiente Tau-B, como en el Coeficiente Rho de Spearman son variables significativas (.001), con mayor peso en orden de importancia son: la dinámica permanencia, la dinámica promoción, la generación y el tipo de IES de adscripción. La generación y el tipo de IES con signo negativo, mientras que el área de conocimiento y las dinámicas de promoción y permanencia en el SNI con signo positivo.

Si se toma como variable independiente la posibilidad de permanencia en el sistema una vez habiendo ingresado, las variables con peso por orden de importancia son la categoría y nivel y la dinámica promoción con signo positivo, mientras que el tipo de IES de adscripción y la generación, juegan en sentido contrario (negativo). Asociadas con la dinámica u oportunidad de promoción tendría relación principalmente con la categoría y nivel y con la dinámica de permanencia dentro del sistema.

## **El peso en la explicación de la categoría y nivel, la promoción y permanencia del conjunto de variables en el modelo**

### **La obtención de la categoría y nivel en 2019**

Como se establece en el reglamento la probabilidad de tener la categoría de candidato es muy superior entre los miembros de la generación más joven y que han obtenido recientemente el grado de doctorado (menores de 51 años, doctorado después 2002), así como entre quienes realizaron toda su trayectoria formativa en México que se graduaron en ese mismo periodo.

En cuanto a la variación entre áreas de conocimiento, es más probable obtener la categoría de candidato entre los integrantes del área de CTel (GC), seguido por las áreas de CAVyB (.76/1), FMyCTyC (.459/1) y AHyE (.423/1). La menor probabilidad de formar parte de la categoría de candidatos se presenta en MyCS(.10/1), donde parecería por tanto existir una menor atención a la renovación de la comunidad científica del campo, o por lo menos iniciaciones más directas como investigador nacional en alguno de sus niveles. Las mujeres tienen más del triple (3.41/1) de probabilidad que los hombres de estar ubicadas en la categoría de candidatas a investigador nacional. Lo que se corresponde con lo observado en la gráfica 1 e indica una participación creciente de la mujer en la formación de posgrado e investigación. En cuanto al tipo de institución, la mayor probabilidad de obtener la categoría de candidat@ se ubica entre los adscritos a la UPN o escuelas normales o en las IES públicas y privadas de reciente creación.

Considerando que la categoría de investigador nacional nivel 1 es el valor modal de la distribución no sólo en el conjunto del sistema, sino en todas las áreas de conocimiento, es importante destacar las probabilidades de las distintas variables independientes asociadas con detentar dicha posición. Por un lado, es mayor la

probabilidad de los menores de 51 años de contar en 2019 con la categoría SNI-I, lo que podría estar indicando que se encuentran al inicio de su trayectoria científica, pero también es frecuente entre los mayores de 50 años, graduados de doctorado después de 2002 que ocuparían la segunda mayor probabilidad de tener esta clasificación dentro del SNI. Nuevamente, como señalaba Gérard (2021) quienes menor probabilidad tienen de obtener como clasificación SNI-I son quienes realizaron toda su formación en el extranjero, que se corresponde con los hallazgos sobre que el contacto con otras tradiciones, corrientes académicas y culturas contribuye a la visibilidad e impacto de la producción académica y su reconocimiento. En cambio, quienes tienen trayectorias formativas solo en México, tienen seis veces mayor probabilidad de pertenecer al sistema como SNI-1, que los que se formaron fuera del país, o incluso que la de quienes al menos estudiaron algún nivel fuera, que tienen dos veces más probabilidad de pertenecer a este grupo que quienes estudiaron todos los niveles fuera, pero poco menos de la mitad de la probabilidad que aquellos formados únicamente en México. Esto conduce a reflexionar sobre los posibles efectos negativos de una política de CTel que parece estar imperando en este gobierno. La mayor probabilidad de haber obtenido la categoría SNI-1 se presenta en el área de ciencias de ciencias de la tecnología (GC) y en las CAVyB (.449/1) Nuevamente, las mujeres tienen dos y media veces mayor probabilidad de ser SNI-1 (2.58/1) que sus contrapartes masculinas (GC). Según el tipo de secuencia de programas y niveles de estudio, quienes realizaron estudios de actualización después de obtenido el doctorado (GC) y quienes no cuentan con doctorado (.74/1) o siguen una trayectoria típica (LMD) tienen una mayor probabilidad de formar parte del grupo SNI-1. Los miembros adscritos al subsistema de educación normal y las IES públicas o privadas de nueva creación representan la segunda y tercera mayor probabilidad de haber obtenido dicha categoría respecto a quienes están adscritos a centros de investigación y las universidades o centros de investigación en otros países (GC). Quienes tienen una probabilidad similar a estos últimos son los adscritos a universidades federales o estatales, o en el sector privado en México. Es decir, más allá de las trayectorias y méritos individuales, parecería que tienen un peso importante los recursos, condiciones de infraestructura y la priorización que las instituciones realizan sobre las distintas actividades académicas en términos del uso del tiempo de los contratados en ellas.

Los que han permanecido vigentes sin interrupciones durante los diez años analizados son quienes menor probabilidad tienen ser SNI-1 en 2019 (GC), mientras los de nuevo ingreso (71.35/1) y los vigentes que ingresaron en distintos momentos del periodo analizado (52.47/1) y quienes tuvieron trayectorias irregulares (ingresos y salidas, vigentes en 2019: 23.27) tendrían más probabilidades de formar parte de este grupo.

Respecto a la promoción durante su trayectoria en el SNI, tienen mayor probabilidad de ser SNI-1 quienes han tenido han presentado fluctuaciones en nivel de reconocimiento (disminución, o promoción y disminución de su clasificación durante el periodo analizado (74.51/1) y quienes se han mantenido en la misma categoría desde su ingreso (8.65/1), al compararlos respecto a quienes obtuvieron alguna promoción durante los últimos diez años, incluso si hubiera sido de candidato a nivel 1.

Si consideramos el efecto generacional, la mayor probabilidad de haber obtenido la categoría de SNI-2 en vez del nivel más alto, la tienen los menores de 51 años graduados después de 2002 (GC) seguidos por quienes tienen entre 51 y 65 años graduados en ese periodo (.577/1), que además realizaron prácticamente todos sus estudios (1.75/1) o la mayoría de ellos (1.430/1) en México. En cuanto la variación entre áreas de conocimiento, los de CTel (GC) tienen mayor probabilidad que los integrantes de todas las otras áreas de haber obtenido SNI-2 en vez del nivel más alto.

**Promoción y permanencia.** Quienes han tenido mayor probabilidad de disminución, o aumento y nuevamente pérdida del nivel adquirido son los que pertenecen a la primera generación, principalmente si no ocupan los niveles más altos dentro del SNI. Los jóvenes, en general han ingresado más recientemente, por lo que no ha transcurrido tiempo para que exista todavía promoción o pérdida de la membresía dentro del sistema.

Es más frecuente la fluctuación dentro de niveles en el SNI (altas y bajas) entre quienes realizaron toda su formación en México, que tienen la mitad de la probabilidad que aquellos que estudiaron algún nivel fuera del país y tres quintas partes menos probabilidad de estabilidad o promoción que quienes realizaron toda su trayectoria formativa en otros países

La mayor probabilidad de fluctuaciones en su clasificación dentro del SNI se presenta en las áreas de AHyE y la de CS, con más del triple de probabilidad de inestabilidad en el reconocimiento obtenido frente a los miembros del área de CTel y es también superior a las de los miembros de FMyCTyC y CQB. Las mujeres tienen probabilidad menor (41%) de formar parte del grupo que presenta disminución de su clasificación dentro del SNI que sus contrapartes masculinas.

Este tipo de trayectoria no progresiva o inestable del reconocimiento obtenido es prácticamente inexistente entre los que forman parte del SNI que solo cuentan con el grado de licenciatura, y mucho más frecuente entre quienes duplicaron sus niveles formativos antes del doctorado, respecto a quienes continuaron estudios después de obtenido el doctorado. Quienes presentan menor probabilidad de formar parte del grupo que presentó ingresos y salidas (dificultades para mantenerse dentro del sistema) son los adscritos a otras IES públicas, que también representan una proporción importante entre quienes mantienen su clasificación hasta su salida del sistema. La mayor probabilidad de intermitencia en su integración al SNI se presenta entre los miembros de ese grupo y el de quienes pertenecen a fundaciones o empresas privadas.

Los que obtienen el nivel tres (GC) son quienes tienen menores variaciones en el reconocimiento obtenido, mientras que los candidatos tienen una probabilidad muy alta de presentar promociones, altas y bajas en su categoría y nivel y también la probabilidad más alta de salir del SNI. Son quienes están vigentes, pero han tenido trayectorias irregulares (ingresos y salidas del sistema), junto con quienes han permanecido sin interrupción los diez años analizados en el sistema los que presentan la mayor probabilidad de haber tenido fluctuaciones en su clasificación dentro del SNI, pero también quienes en mayor proporción han obtenido ascensos en la categoría y nivel a partir de su reingreso.

La mayor parte de los no vigentes en 2019 fueron miembros de forma continua durante un periodo y casi la totalidad de ellos (86.8%) no obtuvieron ninguna promoción o cambio de categoría. También entre quienes presentaron ingresos, salidas y reingresos y no eran miembros en 2019, la mayoría (61%) tuvo una clasificación estable durante su membresía. Entre los no vigentes con fluctuación en su permanencia en el SNI encontramos que poco más de una tercera parte (36%) fue promovido, pero no pudo sostenerse de manera continua dentro del SNI. Alrededor de dos quintas partes (41.1%) de quienes se mantuvieron como miembros los diez años analizados obtuvo una promoción, situación que comparten también quienes ingresaron, salieron y habían reingresado en 2019 (43.1%). Han sido promovidos en el conjunto de quienes pertenecieron en algún momento poco más de una cuarta parte. El valor modal es el de quienes con independencia de la permanencia mantienen la misma categoría y nivel durante su membresía (71.4%).

### Reflexiones finales

A reserva de la necesidad de profundizar el análisis levantando el supuesto de cumplimiento de los perfiles e indicadores en la evaluación de las distintas comisiones dictaminadoras, para integrar en el análisis multivariado la productividad y composición de los resultados reportados en la evaluación a contraluz también de la composición disciplinaria e institucional de las dictaminadoras en los años correspondiente. Pero lo que sí podemos afirmar es que más allá de la congruencia de las evaluaciones, sí hay influencia tanto de la longitud de la trayectoria (antigüedad y generación de pertenencia), como de las tradiciones y grados de consolidación de las comunidades disciplinarias y los contextos institucionales.

Pensar críticamente los cambios en el diseño de las políticas públicas y la asignación del gasto público al desarrollo científico y tecnológico del país, implica un mayor análisis sobre los factores relevantes para alcanzar los objetivos deseados. México sigue estando a la zaga de los países de la OCDE e incluso respecto a Brasil no únicamente en cuanto al número de artículos publicados en revistas indexadas, la producción de patentes y otros indicadores sobre impacto de la producción realizada, sino también en el volumen de recursos humanos altamente calificados para la investigación (doctores, o estancias posdoctorales) que forma anualmente.

### Referencias

- Buendía, Angélica, et.al (2017). Queremos evaluar y terminamos contando: Alternativas para la evaluación del trabajo académico. Nexos. Consultado en <https://educacion.nexos.com.mx/?p=588>
- Canales Sánchez, A. y Hamui Sutton, M. (2019). "Sociedad, economía y políticas de ciencia y tecnología" en Buendía Espinosa A y Álvarez Mendiola G (coord.) *La investigación educativa ante el cambio de gobierno en México: reflexiones y propuestas para el futuro* Consejo Mexicano de Investigación Educativa, Ciudad de México, vi, 461p.
- Conacyt (2010 a 2019). Padrón de beneficiarios distintos años recuperado en <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/SNI/convocatorias-conacyt/>
- Didou Aupetit, S. y Gérard, E. (2010). *El Sistema Nacional de Investigadores, Veinticinco Años Después. La comunidad científica, entre distinción e internacionalización*. Colección Biblioteca de la Educación Superior. ANUIES, México ISBN: 978-607- 451-028-7

- Galaz Fontes José F. y Gil Antón, Manuel (2013). "The impact of merit-pay systems on the work and attitudes of Mexican academics." *Higher Education*, 66 (3), 357-374.
- Galaz Fontes José F. y Gil Antón, Manuel (2009) La profesión académica en México: un oficio en proceso de reconfiguración", *Re-vista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 2, en: <http://redie.uabc.mx/vol-11no2/contenido-galaz2.html> (consulta: 1 de agosto de 2016)
- García, 2001; La evaluación académica: recuento curricular y balance histórico", en Mario Rueda y Monique Landes-mann (coords.), *¿Hacia una nueva cultura de la evaluación de los académicos?*, México, UNAM, colección Pensamiento Universitario pp. 67-82.
- Gérard, Etienne (2021) "El sistema de investigación, entre la internacionalización y la distinción de los investigadores" en el presente Simposio XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE), México.
- Hamui Sutton, Mery (2021) "El papel del SNI en la producción del conocimiento y el reconocimiento del científico en el presente Simposio. XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE), México.
- Lloyd M. (2018). "El sector de la investigación en México: entre privilegios, tensiones y jerarquías" en *Revista de la Educación Superior* Vol.47. No. 185, enero/marzo México.
- McCrea, Elizabeth, y Deyrup, Martha (2016). *The devil is in the details: A review of merit pay in higher education*. Ponencia XVI Congreso de la Eastern Management Academy, Universidad de Yale, New Haven, Connecticut, 4-7 de mayo.
- Rodríguez, Roberto (2017, 6 de febrero). Reforma del SNI. *Educación Futura*. Consultado en <http://www.educacionfutura.org/reforma-del-SNI/>