



SISTEMA
NACIONAL DE INVESTIGADORES
Retos y perspectivas de la ciencia en México

Salvador Vega y León
Coordinador



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
RECTORÍA UNIDAD XOCHIMILCO

Primera edición, 12 de noviembre de 2012

DR © 2012 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco
Calzada del Hueso 1100
Colonia Villa Quietud, Coyoacán
04960 México, DF

ISBN: 978-607-477-814-4

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Índice

Presentación	
<i>Salvador Vega y León</i>	9
Los orígenes del Sistema Nacional de Investigadores	
<i>Jorge Flores Valdés</i>	11
El Sistema Nacional de Investigadores y las condiciones de vida de los investigadores	
<i>Emilio Pradilla Cobos</i>	21
Para repensar el Sistema Nacional de Investigadores ante dos modelos de carrera de investigador	
<i>Magdalena Fresán Orozco</i>	27
El Sistema Nacional de Investigadores	
<i>Rosaura Ruiz Gutiérrez</i>	41
Consolidación del Sistema Nacional de Investigadores, profesionalización de la investigación en México	
<i>María de Ibarrola</i>	49
El SNI y la movilidad de académicos en la globalización	
<i>Jaime Aboites A. y Claudia Díaz P.</i>	63
El Sistema Nacional de Investigadores en la conformación de la comunidad científica en México	
<i>Giovanna Valenti Nigrini</i>	79
La etapa de consolidación del Sistema Nacional de Investigadores	
<i>Víctor Luis Porter Galetar</i>	85

La consolidación del Sistema Nacional de Investigadores <i>Ana María Rosales Torres</i>	93
Retos y perspectivas del Sistema Nacional de Investigadores <i>Jaime Álvarez Gallegos</i>	105
Desafíos del Sistema Nacional de Investigadores <i>Velia Aydée Ramírez Amador</i>	119
Modificaciones al Sistema Nacional de Investigadores <i>José Ángel Pescador Osuna</i>	125
El Sistema Nacional de Investigadores como termómetro de la inteligencia colectiva <i>Mauricio Fortes Besprosvani</i>	137
Hacia un nuevo Sistema Nacional de Investigadores que contribuya al desarrollo equilibrado del país <i>Javier Esteinou Madrid</i>	145
El Sistema Nacional de Investigadores y el desarrollo de la ciencia en México <i>Patricia Gascón Muro</i>	171
El Sistema Nacional de Investigadores y su impacto en el Sistema de Educación Superior <i>Salvador Vega y León</i>	191

Hacia un nuevo Sistema Nacional de Investigadores que contribuya al desarrollo equilibrado del país

Javier Esteinou Madrid*

EL ORIGEN

Contrario a las posiciones oficialistas que explican reiteradamente que el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) surgió en el país con la expedición del Decreto Presidencial el 6 de diciembre de 1983 en el gobierno del presidente Miguel de la Madrid Hurtado, como un proyecto integral planificado de largo plazo del Estado mexicano para impulsar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, desde un ángulo crítico se observa que la verdadera razón que le dio vida en plena crisis del Estado benefactor de la década de 1980, fue la necesidad coyuntural de la clase política del momento para encontrar un mecanismo que contribuyera a solucionar una parte del problema financiero de la educación superior en el país. Así, con el fin de resolver de manera ágil y controlada, por una parte, la presión magisterial que demandaba el alza de los ingresos universitarios, por otra se intentaba reducir la deserción de los investigadores del quehacer científico y, finalmente, evitar la fuga de cerebros nacionales hacia los países más desarrollados, el Estado creó el SNI para enfrentar tales contradicciones estructurales.

Así, su gestación no respondió a la creación de una política científica del Estado mexicano concebida con visión de largo aliento para impulsar la expansión de la ciencia en México, sino fue una mera solución política coyuntural muy rentable que llevó a cabo el gobierno en turno para resolver de manera superficial la crisis de depauperización salarial académica

* Profesor-investigador en el Departamento de Educación y Comunicación de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México [jesteinou@gmail.com].

que estalló en la etapa de colapso del patrón de acumulación de capital nacional en la década de 1980. De esta forma, no incrementó los ingresos universitarios de manera permanente, ni uniforme, ni integrada al salario base, ni con prestaciones laborales definitivas; sino sólo introdujo un mecanismo meritocrático y elitista para otorgar provisionalmente incrementos económicos a partir de la productividad en el ámbito científico que demostraran los universitarios interesados en obtener dichos apoyos financieros.

Así, paradójicamente el SNI no emergió como la organización de un proyecto científico estructural del Estado cuya misión fuera fortalecer estratégicamente, a largo plazo, el progreso de la ciencia y la tecnología en el país; sino nació como un *programa parche* para solucionar provisionalmente el fuerte conflicto económico-laboral que enfrentaba el viejo Estado benefactor inmerso en una severa crisis sistémica.¹ El Estado evitó resolver la creación de una política pública de fuerte impulso científico-técnica, dejándola operar históricamente como una simple *válvula de escape meritocrática* para enfrentar someramente el problema de la exigencia recurrente de incremento salarial de los académicos. Mediante ello, se introdujo una directriz salarial paralela a la formalmente laboral con el fin de complementar el ingreso universitario mediante un mecanismo de pago *a destajo intelectual* basado en la relación “¡si demuestras producir mucha investigación, ganas mucho; si produces poca investigación, ganas poco!”; y no en la creación de una política pública de generación de los conocimientos fundamentales que requiere tener el modelo de desarrollo del país para resolver sus grandes contradicciones de crecimiento.

En este sentido, la fundación del SNI correspondió a la aplicación de una simple solución provisional “a la mexicana” para evitar la prolongación de la crisis académica de los profesores universitarios y el desabasto mental de cerebros especializados formados en la nación. Esto mediante la entrega de estímulos económicos gradualizados según fueran las virtudes académicas que documentara cada investigador nacional al evaluar periódicamente su productividad intelectual.

¹ Al respecto véanse los testimonios históricos de los fundadores de Sistema Nacional de Investigadores (SNI) expuestos en el Foro: “Reflexiones en torno al Sistema Nacional de Investigadores: retos y perspectivas de la ciencia en México”, Rectoría de Unidad, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Sala del Consejo Académico, Ciudad de México, 26 al 27 de abril de 2012.

Pese a este origen “benefactor” dicha institución se expandió con un promedio de crecimiento del 10% anual, ocasionando que a la fecha existan aproximadamente 20 000 investigadores nacionales en el país, de los cuales la mayor parte se encuentran concentrados en el Distrito Federal (UNAM, UAM, Instituto Politécnico Nacional, El Colegio de México etcétera) y los principales centros industriales del país.

SUS FRUTOS

No obstante las causas coyunturales del surgimiento del Sistema Nacional de Investigadores, desde su fundación a la fecha, dicha institución funcionó como un organismo oficial del gobierno mexicano que alcanzó diversos logros. Desde el punto de vista de sus directivos, entre los aspectos más relevantes que ha conquistado a través de sus 28 años de vida, destacan, entre otros, los 14 siguientes:

1. Colaboró a que los investigadores en diversas áreas de las ciencias se arraigaran en el país, evitando parcialmente el éxodo de cerebros mexicanos hacia el exterior.
2. Integró administrativamente a una comunidad científica en la República que no se había articulado antes.
3. Profesionalizó el quehacer de la investigación al crear un sistema de entrega de reconocimientos académicos y de apoyos económicos para los investigadores, permitiendo redignificar el trabajo de investigación en los centros de educación superior. Mediante ello, le devolvió el prestigio cultural que merece el científico en México.
4. Con el otorgamiento de becas y estímulos colaboró a fortalecer cierta parte de la planta humana de base en las universidades dedicada a la investigación en México.
5. Reforzó lentamente la descentralización de la ciencia en el país. Incluso, en algunos casos promovió la desconcentración de los científicos al otorgar un salario mínimo más a los investigadores si éstos radican en las provincias de la República Mexicana.
6. Ayudó a formar una nueva generación de profesores e investigadores en diversas áreas del conocimiento.
7. Propició la formación de una “cultura de calidad” en el terreno de la producción intelectual que transformó la forma académica

de trabajar en la República e introdujo un modelo administrativo para medirla periódicamente.²

8. Consolidó en el ámbito académico laboral una nueva categoría denominada “Investigador nacional”. Derivada de esta distinción hoy existen cuatro niveles cualitativos de investigador nacional: Candidato, Nivel I, II y III con requisitos académicos específicos para cada categoría. Por ejemplo, las exigencias para pertenecer a cada categoría en el área V de Ciencias Sociales, son los siguientes:³

Candidato:

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, académicas o editoriales de prestigio, o dos trabajos como coautor dentro de una misma línea de investigación.

Nivel I:

- a) Tener una línea definida de investigación.
- 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 tomarán en cuenta los libros coordinados, antologías y compilaciones que incluyan la participación personal de investigación original.
- c) Demostrar participación en labores docentes y en la formación de recursos humanos.

² Rosaura Ruiz y Bruno Velázquez, “Sobre el Sistema Nacional de Investigadores”, *El Universal*, México, 6 de mayo de 2012 [www.eluniversal.com.mx].

³ “Criterios internos de evaluación”, Área V: Ciencias Sociales, Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), México, septiembre de 2012, páginas 5 y 6.

Nivel II

Además de lo señalado para el Nivel I:

- 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.
- b) Haber dirigido tesis de licenciatura y/o posgrado concluidas.

Nivel III

Además de lo señalado para el Nivel II:

- a) Haber realizado una obra científica que represente una reconocida contribución al conocimiento.
- b) Haber publicado obras de trascendencia en su(s) línea(s) de investigación.
- 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.

9. Fortaleció la existencia de posgrados de mayor calidad en el país, especialmente de naturaleza regional.
10. Apoyó parcialmente la formación de una cultura subjetiva de la evaluación científico-académica nacional. Así, instauró un sistema *sui generis* de evaluación de la productividad científica de los investigadores, con lo que implantó un prototipo estándar de valoración del conocimiento.
11. Ser miembro del SNI se convirtió en un indicador de calidad y prestigio muy relevante para las universidades y los centros de educación superior, especialmente públicas, al grado que tales organismos emplean dichos elementos académicos como argumentos y factores de fuerte éxito institucional para negociar ante el Estado diversos incrementos en sus presupuestos emanados del erario público y de otras instancias internacionales: a mayor número de investigadores nacionales inscritos en una institución pública, mayor otorgamiento de presupuesto y apoyos del Estado, y viceversa.

12. Favoreció el incremento de la producción y la difusión de un mayor número de artículos especializados en revistas de excelencia en ciencia y tecnología y en otros órganos de difusión universitaria.
13. Creó una masa de científicos cuya aportación intelectual especializada de conocimientos apoya la superación de la vida académica en el país.
14. Finalmente, el modelo administrativo-académico del SNI se convirtió en un prototipo educativo imitado por otros países, especialmente de América Latina.

Con dichos logros institucionales el SNI favoreció la estabilización mínima del proceso de continuidad de la investigación universitaria en las últimas 3 décadas en México.

LOS DESAFÍOS ACTUALES

Sin embargo, no obstante los diversos logros obtenidos por el Sistema Nacional de Investigadores a lo largo de tres décadas desde el punto de vista de las autoridades formales, en la actualidad también es necesario considerar la existencia de diversas limitaciones que ha arrastrado a lo largo de su existencia y que han impedido su actual maduración como una sólida institución orgánica de Estado que impulse el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en México. Dichas limitaciones provienen desde su diseño de origen al emerger como un *proyecto parche* del Estado mexicano con el fin de encarar el serio conflicto del aumento salarial de los universitarios y evitar la fuga de cerebros formados en los centros académicos nacionales; y no como la planificación consistente de una política estructural de Estado orientada hacia el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país.⁴ Herencia que en la actualidad sigue determinando de forma sustancial la manera de comprender el sentido de la producción científica, su evaluación y su vinculación con los proyectos de desarrollo social de la República.

⁴ “Agotado, el esquema actual del SNI, advierten científicos”, *Semanario de la UAM*, núm. 34, vol. XVIII, Órgano Informativo de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Rectoría General, México, 7 de mayo de 2012, páginas 4 y 5 [www.uam.mx/semanario/].

De esta forma, históricamente el SNI no se encuentra consolidado, sino que encara diversos obstáculos centrales que debe resolver para alcanzar otro nivel de madurez como institución promotora de la infraestructura científica en México.⁵ Entre los principales desafíos figuran los 20 siguientes aspectos, en el plano de las limitaciones de origen, impacto sobre la educación, vinculación con el desarrollo social, sistemas de evaluación y panorama laboral de los investigadores, particularmente en el ámbito de las ciencias sociales:

Limitaciones de origen

1. El SNI emergió como un *proyecto asistencial* de emergencia del Estado mexicano frente a la situación fallida de su propuesta en ciencia, tecnología e innovación en las últimas cuatro décadas en la República. Así, fundamentalmente ha servido para respaldar financieramente a los investigadores con el fin de atenuar la renuncia de los académicos del quehacer científico local y evitar con ello una mayor salida de investigadores profesionales que se forman en los centros de educación superior con presupuesto público nacional; pero no ha contribuido a formar nuevas directrices de producción de conocimientos en México.
2. El surgimiento del SNI refleja la grave ausencia de una política científica de largo plazo del Estado mexicano para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación, y dicho proyecto continúa navegando sin visión orgánica de nación. Es decir, no ha servido para alimentar, reordenar y planificar las políticas científicas en México, con base en los grandes problemas de la agenda nacional que es necesario solucionar, sino únicamente ha operado como una infraestructura de nivelación salarial de los académicos.
3. A diferencia de otros países el SNI no ha creado un nuevo sistema científico vinculado con los grandes desafíos de crecimiento en México, sino se ha restringido que aumente la deserción intelectual en las diversas áreas de investigación del conocimiento y la evasión de la inteligencia nacional.

⁵ “Urge modificar el Sistema Nacional de Investigadores”, *La Jornada*, México, 3 de mayo del 2012, página 43.

4. No existe una política científica integral de largo plazo que promueva el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país; sino sólo se autoriza la aplicación de mecanismos burocrático-administrativos compensatorios salariales para que los universitarios no abandonen su compromiso con la ciencia.

Impacto sobre la educación

5. La lógica de operación del Sistema Nacional de Investigadores ha pervertido fuertemente un segmento de la dinámica educativa en el país al valorar más las actividades que premia este régimen burocrático-administrativo para otorgar a los académicos los estímulos financieros (becas, “prides”, nuevos “reconocimientos”, promociones, etcétera), y no valora las obligaciones básicas que exige el proceso integral de impartición de la enseñanza e investigación universitaria. Es decir, retomando las reglas de la “modernidad globalizada” monetarizó la dinámica académica, dándole mayor prioridad a lo que deja ganancias económicas, y no a las tareas elementales que constituyen el modelo pedagógico de enseñanza e investigación universitaria.

Así, a lo largo de casi tres décadas produjo una transferencia monetaria condicionada y privilegiada del sector estatal, al sector de los académicos destacados, y no creó una directriz estructural de largo plazo para el desarrollo integral de la ciencia y la educación en el país dentro del marco de la sociedad de la información y el conocimiento. De esta forma, el SNI se convirtió en una de las modalidades más acabadas a través del cual el *modelo del mercado* de la nueva etapa del neoliberalismo globalizado penetró en el proceso de la enseñanza y la investigación en los centros de enseñanza superior en México.

6. Existe una fuerte ruptura entre el conocimiento científico que se produce en las universidades y su vinculación con la resolución de los grandes problemas de la agenda nacional. El desarrollo del país requiere con mayor urgencia la generación del “conocimiento científico orgánico” para saber hacia dónde caminar en el futuro con mayor certeza como nación autosuficiente, pero éste no se canaliza en dicha dirección, sino una vez generado por los investigadores del SNI, la masa de nuevos conocimientos se deja espontáneamente a

expensas de la dinámica de aprovechamiento de los intereses del mercado, y no se orienta para ser utilizado con las reglas de la planificación para la sobrevivencia social con el fin de contribuir a solucionar los grandes antagonismos de crecimiento de la nación.⁶ En este sentido, el conocimiento y la innovación generada en los centros de educación superior públicos termina financiando más el avance de los consocios empresariales transnacionales privados y no la estructura de empresas de servicio público o comunitarias en el país. Lo anterior se “traduce en una muy pobre contribución del conocimiento científico al desarrollo nacional, lo que representa costos muy altos para la sociedad mexicana”.⁷

7. El acceso a la ciencia por parte del Estado se busca más como un elemento de prestigio ante los indicadores de crecimiento mundial que exigen los organismos internacionales, pero no como un insu- mo estratégico para alcanzar un estándar equilibrado de crecimiento social. Prueba de ello es que el Estado no cumple con su obligación legal de destinar el 1% del producto interno bruto (PIB), que por ley debe destinar para el fomento de la ciencia y la innovación en el país.⁸ Así, los resultados del Sistema son utilizados, por un lado, por las instituciones de educación superior para respaldar la obtención del financiamiento público y, por otro, por las instituciones de gobierno para posicionarse en los índices de desarrollo internacional que exige la OCDE y no para reformular sus políticas de generación de conocimientos.⁹
8. En oposición a los múltiples discursos oficiales de las autoridades que señalan reiteradamente que el mejoramiento académico de

⁶ “La ciencia, vital ante los desafíos del planeta: G-Science”, *La Jornada*, México, 2 de mayo de 2012, página 1.

⁷ “Los científicos no son requeridos por los tomadores de decisiones”, *La Jornada*, México, 18 de mayo de 2012, página 2-A.

⁸ “El gasto en ciencia y tecnología en México es raquítico. Entre los países que conforman la OCDE México se ha ubicado, desde 2008, en los últimos lugares de inversión en estos rubros (nunca superando ni 0.4% del PIB, cuando el promedio de esta inversión en la OCDE es de 2,28%)”. Rosaura Ruiz y Bruno Velázquez, “Sobre el Sistema Nacional de Investigadores”, *El Universal*, México, 6 de mayo de 2012 [www.eluniversal.com.mx] “Los científicos no son requeridos por los tomadores de decisiones”, *La Jornada*, México, 18 de mayo del 2012, página 2-A.

⁹ “Mostró Calderón claro desdén por la ciencia: Academia Mexicana de Ciencias (AMC)”, *La Jornada*, México, 9 de mayo de 2012, página 1.

los posgrados en México se debe a la presencia de miembros del SNI dentro de éstos, la verdad es que la evolución de las diversas maestrías y doctorados en el país no se ha gestado por el cultivo de una motivación heurística de los estudiantes por avanzar por los caminos complejos del conocimiento especializado; sino se ha forjado porque el esquema administrativo del SNI exige a los aspirantes contar con un posgrado consolidado como requisito indispensable para formar parte de dicho Sistema Nacional privilegiado distribuidor de recursos económicos complementarios para los universitarios.

De esta forma, la demanda creciente de los universitarios por el acceso al SNI no proviene del interés por avanzar en el exigente terreno del progreso científico para crear nuevos conocimientos o para descubrir nuevos aportes cognoscitivos que beneficien el avance social, o para resolver los diversos desafíos que plantea la ciencia contemporánea, o para progresar científicamente en la resolución de los grandes desafíos de la nación, etcétera; sino por el simple pragmatismo de sobrevivencia que les permita a los académicos gozar de un apoyo monetario extra para obtener una mejor calidad de vida. Esto debido a que tanto el Estado como su clase política correspondiente, durante las últimas tres décadas no se han interesado en resolver de fondo la añeja problemática salarial en las universidades y los centros de investigación superior.

En este sentido, el SNI no ha cristalizado como institución estratégica del Estado para impulsar la ciencia y la innovación, pues la estimulación que continúa promoviendo entre los académicos no es el interés por la expansión del conocimiento científico, sino cumplir con los requisitos administrativos que se exigen para conquistar la percepción asistencial del estímulo económico mensual. Así, lo que se promueve institucionalmente entre los investigadores, dicha política de Estado, es la competencia por los recursos económicos para sobrevivir y no el fomento de la ciencia.

9. Aunque se demuestre la capacidad de ser un investigador nacional consolidado con muchas evidencias, el SNI no le concede al académico maduro la permanencia de los estímulos económicos, pues prefiere conservar la estructura de condicionamientos o “vigilancia” anual sobre su personal para que éste demuestre periódica-

mente que continúa trabajando productivamente. En este sentido, el SNI adopta la posición de “no dar dinero por adelantado, o una definitividad en el estímulo económico, porque entonces ya no trabajaríamos”. Este pensamiento es verdaderamente denigrante y degradante. Sin embargo, si revisamos a nuestros familiares y amigos ante situaciones de la vida diaria, comprobaremos que tenemos atravesado y arraigado este pensamiento en la forma más depauperada posible. ¿Cuántas veces no hemos dicho, o al menos escuchado decir a algún conocido o amigo lo siguiente? “¡No! ¡No le des tanto de propina! ¡No! ¡No le des tanto por adelantado! ¡Ya no va a trabajar! ¡Se va a emborrachar con ese dinero! ¡No va a trabajar!”. Así, el SNI está operando sobre la comunidad científica con esta filosofía y cuando la gran mayoría de los investigadores no merecen un trato así y mucho menos se ha dado pie con el trabajo académico a que se nos trate de esta manera. Esta actitud filosófica —y ya no la mera posibilidad de perder la membresía en una evaluación— más que malo, concretiza lo horrendo del SNI.¹⁰

10. La existencia del SNI por tres décadas “no ha revertido la inercia de la escasísima presencia de patentes y de productos nacionales relacionados con innovaciones y con desarrollos tecnológicos, ni se ha propiciado la óptima vinculación de los investigadores con diversos sectores productivos”,¹¹ ni ha impactado en la construcción de nuevas políticas de investigación o de generación de conocimientos para el país.
11. Se tiene una visión deformada del investigador del SNI: el investigador es el que publica artículos, es citado y recibe una compensación económica mensual; y no el que produce conocimientos especializados útiles para contribuir a resolver los desafíos de la nación.

¹⁰ Adolfo Sánchez Valenzuela, “Lo bueno, lo malo y lo horrendo del SNI: una visita guiada por algunos rincones de la evaluación en el Área I”, Miembro de la Comisión de Evaluación del Área I, Periodo 2002, Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), México, 1 de abril de 2002, versión PDF, página 15 [<http://www.cicimar.ipn.mx/pesquerias/wp-content/uploads/2008/12/sobre-el-sni.pdf>].

¹¹ Rosaura Ruiz y Bruno Velázquez, “Sobre el Sistema Nacional de Investigadores”, *El Universal*, México, 6 de mayo de 2012 [www.eluniversal.com.mx].

Vinculación de la producción científica con el desarrollo social

12. Después del enorme esfuerzo económico y humano realizado por las universidades, los centros de enseñanza superior y las áreas de investigación a lo largo de tres décadas en el país para generar conocimientos científicos especializados, el Sistema Nacional de Investigadores no ha edificado una base nacional de datos que permita rescatar y sistematizar lo que todos los años se descubre o ya se sabe en cada una de las ramas del conocimiento que institucionalmente apoya; sino sólo respalda la continuidad académica con la entrega de estímulos económicos provisionales para evitar la deserción de los científicos. No organiza, explota y canaliza el conocimiento generado por sus propios especialistas para crear políticas científicas que permitan hacer avanzar el desarrollo del mapa de conocimientos sobre la realidad mexicana o de la vida en general.

Así, por ejemplo, después de casi 30 años de existencia del SNI no sabemos qué es lo que han aportado los biólogos para crear semillas más resistentes ante las plagas; qué es lo que han construido los físicos para proteger la atmósfera de los rayos ultravioleta en las principales ciudades de República; qué es lo que han señalado los sociólogos para saber si la sociedad ha evolucionado a una nueva fase de transición democrática o continúa en el mismo viejo sistema político anquilosado pero maquillado de moderno; qué han aportado los ingenieros para saber cuántos mantos acuíferos todavía se conservan puros en el subsuelo del país; qué han precisado los ecólogos sobre cuantas especies se encuentra en fase de extinción; qué es lo que han localizado los médicos para encontrar novedosos medicamentos frente al surgimiento de nuevas enfermedades locales; qué saberes han acumulado los geólogos para conocer qué regiones del país son más sísmicas que otras; qué tanto se conoce sobre el genoma del mexicano para crear una mejor nutrición de la población, etcétera; cuando en realidad existe abundante información sobre estos hechos, pero tales conocimientos no se han organizado y se han abandonado a la dinámica de la espontaneidad de uso del mercado o anarquía nacional.

Incluso existe una especie de desprecio sorprendente por parte del aparato burocrático del SNI hacia las aportaciones científicas producidas por los académicos de las diversas instituciones de educación superior, pues después de evaluar anualmente los expedientes, sin explotar esos conocimientos, el equipo administrativo amenaza a los investigadores que pasen a recoger su documentación a más tardar en dos meses a partir de su calificación por las Comisiones Dictaminadoras, pues de lo contrario “ese conocimiento será destruido por el propio SNI”. Así, en plena modernidad se ha llegado a la paradoja institucional aberrante donde con muchos esfuerzos el SNI financia la continuidad de la investigación en México, y después su aparato administrativo anuncia la ultimación de los conocimientos forjados por falta de espacio para guardarlos o la ausencia de políticas informáticas para aprovecharlos. Cuando más de manera ocasional una de las instituciones que difunde dichos progresos de la investigación es el Programa de Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo de México (PCTI), que publica por correo electrónico a los miembros del Poder Ejecutivo, a los sectores de ciencia y tecnología y a las diversas áreas de conocimientos del SNI, el anuncio de “Casos de éxito de investigación con impacto en México”,¹² donde se dan a conocer algunos avances en esta materia.

Ante ello, debemos preguntarnos ¿dónde queda esa masa gigantesca de conocimiento nacional que producen anualmente los académicos, y que no se sistematiza para saber en qué porcentaje y nivel hemos progresado sobre el discernimiento de nuestras diversas realidades nacionales y cuáles son sus posibles alternativas de solución?

13. El saber especializado generado en México por los investigadores nacionales se desperdicia por el Estado y es reaprovechado astutamente por los consorcios monopólicos trasnacionales privados, sin que esto les implique costo alguno.

¹² El Programa de Ciencia y Tecnología Para el Desarrollo de México (PCTI) es organismo sin fines de lucro que no tiene costo para los autores ni para los lectores, cuyo fin es dar a conocer ocasionalmente algunos productos de investigación, a través de su publicación denominada “Casos de Éxito Con Impacto en México” [<http://pcti.mx>].

Sistemas de evaluación

14. Se mantiene la pauta de la calificación científica que proviene de los criterios internacionales de la globalización neoliberal y se abandonan los criterios del conocimiento especializados para el impulso del crecimiento interno de la nación. Marcos tradicionales de evaluación que provienen de la visión globalizada del proyecto pragmático de la ciencia productivista, y no desde la concepción de la “ciencia orgánica” para elevar la calidad de vida de la población.
15. Dentro de los criterios de valoración científica del SNI las ciencias duras cuentan con mayor legitimación en sus métodos y resultados de investigación y a las ciencias sociales y humanistas las Comisiones Evaluadoras les otorgan menos reconocimiento en sus metodologías y aportaciones científicas.
16. Derivado de lo anterior, la evaluación de la producción de las ciencias sociales es efectuada desde la camisa de fuerza mental que impuso el paradigma del método de las ciencias duras o exactas, sin validar las especificidades de calificación que corresponden a otras vertientes humanistas. Dicho método mide el valor de las aportaciones científicas con citas, publicaciones en revistas indexadas, registros en índices internacionales, impacto de las publicaciones, número de artículos difundidos, “Factor H” de importancia del ensayo científico, etcétera; y no a partir de la aportación elemental de estos conocimientos universitarios para propiciar la resolución de los fuertes conflictos que tenemos que sanjar para sobrevivir. Así, el SNI continúa calculando el resultado de la producción científica con los criterios de evaluación cuantitativos de las ciencias duras, que miden a la ciencia como un instrumento-mercancía y no como el impacto social del conocimiento para la transformación del entorno humano.¹³ Esto ha propiciado el fenómeno de la

¹³ Para contar con un panorama más amplio sobre las tendencias de evaluación neoliberal en el campo de la educación en México, consultar el excelente texto de Hugo Aboites, *La medida de una nación: los primeros años de la evaluación en México. Historia de poder y resistencia (1982-2012)*, Universidad Autónoma Metropolitana, unidades Iztapalapa y Xochimilco, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso)/Itaca, México, julio de 2012, 984 páginas.

puntitis que lleva a preocuparse por la cantidad de la productividad y no la calidad de los productos científicos elaborados. Ante ello, hay que considerar que los propios matemáticos pertenecientes a las ciencias duras han afirmado que “los números no son superiores a los juicios inteligentes”.

17. Existen dificultades para definir cómo medir en las ciencias sociales y humanidades el equivalente que se da en el campo de las ciencias duras con el registro de patentes para ser aprovechadas por el aparato productivo. ¿Tres artículos especializados en ciencias sociales y humanidades son igual a una patente en otras áreas del conocimiento, o cuál es la medida correspondiente para ser justo?
18. Las Comisiones Evaluadoras de las diversas áreas de conocimientos del SNI se encuentran muy presionadas por el enorme volumen de expedientes que cada año deben examinar. Simplemente en el año 2012 se recibieron aproximadamente 5 000 expedientes (2 000 de nueva incorporación y 3 000 de renovación tradicional) que tuvieron que ser revisados por las Comisiones Dictaminadoras compuestas por pocos miembros. Esta realidad provoca que los casos de los académicos sean valorados de manera superficial, deficiente, incompleta, o “atrabancada”, predominando la “subjetividad anímica” o la “percepción coyuntural” de los dictaminadores y no sean considerados con la objetividad y el respeto que merece el esfuerzo académico que realiza cada investigador. Dicha situación se refleja en los dictámenes finales tan excesivamente escuetos o crípticos que entregan las Comisiones al candidato como resultado de su evaluación, sin detallar mayor fundamentación sobre la decisión adoptada.

Panorama laboral de los investigadores

19. Cada vez más un porcentaje mayoritario de la población del SNI se encuentra envejecida sin opción para renovarse, pues no se ha solucionado el aspecto económico de fondo correspondiente a la jubilación de los mismos, al no indexar el estímulo al salario base de los investigadores.
20. Finalmente, al no formar parte del salario real los estímulos del SNI, sino funcionar como becas académicas provisionales, se exclu-

yen de ese monto financiero todas las prestaciones laborales reales que le corresponden a un trabajador (aguinaldo, vacaciones, pensión, etcétera). Por otra parte, los recursos otorgados están indexados al salario mínimo que se devalúa constantemente afectando el valor del estímulo percibido. Si dejan de pertenecer al SNI los académicos pierden hasta 70% de su salario mensual.¹⁴

Todo ello obstaculiza sustancialmente la renovación de la planta de investigadores nacionales por jóvenes estudiosos de las nuevas generaciones, ya que los investigadores de mayor edad se ven impedidos para retirarse en condiciones dignas. Esto ocasiona que la dinámica de renovación de los investigadores en las universidades sólo se dé “cuando éstos salen con los pies por delante”.¹⁵

El conjunto de estas realidades refleja la necesidad ineludible de que el SNI resuelva dichas contradicciones para superar sus limitaciones históricas de origen e impulse el verdadero desarrollo científico del país.

PROPUESTAS

Desde la década de 1980, cuando surgió el SNI, a la fecha, el país evolucionó drásticamente: de ser una nación en crisis al finalizar el siglo XX, pasó a ser una nación extraviada en su proyecto de desarrollo global en la segunda década del siglo XXI. Así, en este lapso de tres décadas observamos que en nuestra sociedad el salario mínimo se degradó en más del 65%; las principales ciudades entraron en procesos de degeneración salvaje; el campo alcanzó su mayor abandono sectorial, aumentando las migraciones hacia Estados Unidos; el sistema educativo se colapsó al grado de ser hoy una sociedad de alumnos reprobados y de maestros que se oponen a su evaluación magisterial; la población se depauperó en más de 50% teniendo que ampliar su jornada de trabajo, horas extras para sobrevivir; las áreas verdes entraron en un proceso creciente de destrucción

¹⁴ “Agotado, el esquema actual del SNI, advierten científicos”, *Semanario de la UAM*, núm. 34, vol. XVIII, Órgano Informativo de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Rectoría General, México, 7 de mayo de 2012, páginas 4 y 5 [www.uam.mx/semanario/].

¹⁵ “Urge modificar el Sistema Nacional de Investigadores”, *La Jornada*, México, 3 de mayo de 2012, página 43.

de más de 800 mil hectáreas anuales; el desempleo avanzó notablemente impulsando la economía informal; la deserción escolar avanzó 22%; los partidos políticos dejaron de representar a los ciudadanos; las especies animales como cadenas de reproducción de la vida se extinguieron 30% más; la población evolucionó de 70 millones de habitantes a 114 millones hoy día; el modelo monopólico de economía se reforzó desproporcionadamente; la depresión cundió como epidemia psíquica en el país; la importación de patentes se incrementó 25%; la inseguridad aumentó en todas las metrópolis del país dejando un saldo de guerra de 70 000 muertos, etcétera.

Sin embargo, en ese largo periodo de colapso de la República que se le ha calificado por los gobiernos en turno de “modernización” y de “competitividad” nacional, el SNI evolucionó de 1 396 investigadores cuando se fundó en 1983, a casi 20 000 investigadores que hoy están reconocidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en el 2012. Ante esta situación una de las preguntas fundamentales que es necesario hacer es ¿de qué ha servido el conocimiento producido en tres décadas por los investigadores del SNI para tratar de evitar el proceso de avance del deterioro nacional?

Frente a esta situación la respuesta es que dichos conocimientos han sido poco utilizados para salir de la crisis civilizatoria de la República en la que se encuentra el país, pues el remolino de la realidad nacional avanza por una dirección y el desenvolvimiento de la ciencia local y regional por otro muy distinto.

Es por ello que ante los diversos desafíos que encara el Sistema Nacional de Investigadores en la segunda década del siglo XXI, no hay que reprobar a dicho organismo como lo ha efectuado la Auditoría General de la Federación del Congreso de la Unión en su diagnóstico sobre tal institución en el 2012; sino hay que enjuiciar a las directrices irresponsables de Estado que no ha formado una política de corto y largo plazo para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en la nación. En este sentido, de ninguna manera se debe cancelar el SNI como lo han propuesto algunas fracciones políticas del Poder Legislativo, sino al contrario es necesario reestructurarlo y actualizarlo urgentemente con nuevas propuestas que permitan refundar ampliamente el proyecto científico de México.

De esta manera, así como hoy día es necesario transformar el modelo económico para que ofrezca más empleos a la población, la Constitución Política Mexicana para que refleje los cambios profundos que ha

vivido la sociedad en las últimas décadas, el pacto social para que exista paz en la República, a los partidos políticos para que representen las principales demandas de los ciudadanos y no sus intereses grupales, los hábitos irresponsables del uso del agua y de otros recursos no renovables, etcétera; ahora, de igual forma, es necesario transformar profundamente al Sistema Nacional de Investigadores para que sea un organismo que valore con mayor virtuosismo el esfuerzo intelectual de sus académicos, fortalezca la estructura de remuneraciones económicas de los investigadores, abandone las prácticas discrecionales o subjetivas con las que evalúa y aproveche la sabiduría producida por los académicos para propiciar el desarrollo de la sociedad a partir de la difusión de los resultados del conocimiento científico.

Entre los cambios necesarios para corregir algunas de las desviaciones históricas originales que sigue arrastrado el SNI a lo largo de muchos años figuran, entre otras, las siguientes 10 alternativas en el ámbito de la planeación estructural, la vinculación con la sociedad y la evaluación de la producción científica.

En el ámbito planeación estructural

1. Es necesario crear una nueva política de Estado integral de ciencia, tecnología e innovación que, por una parte, impulse plural y equitativamente el desarrollo de esta materia dentro del marco de la sociedad del conocimiento y no dentro de un programa económico asistencial para evitar el derrumbe académico en el país; y por otra, vincule la producción de la ciencia con la resolución de los grandes problemas nacionales. Por ejemplo, Brasil encontró sus nuevos yacimientos petroleros debajo de las plataformas marinas mediante el aprovechamiento los conocimientos creados por sus investigadores matemáticos a través de algoritmos avanzados que enviaron sondas que reflejaron la existencia de dichos recursos en el fondo del mar.
2. Se debe utilizar la riqueza de producción científica generada por los investigadores del SNI como una herramienta para la planeación nacional y no sólo como simple indicador de valoración de la producción individual de los académicos.

3. Se requiere proyectar la ciencia en México como un instrumento estratégico que detone el crecimiento nacional, como ocurrió en Corea, Brasil, Taiwán, Japón, etcétera; y no únicamente como un factor numérico de desarrollo con el cual se debe cumplir para satisfacer las exigencias formales de los organismos internacionales.
4. Es necesario fortalecer la carrera de investigador nacional como categoría específica especializada dentro del ámbito de la educación superior.

En el ámbito de la vinculación con la sociedad

5. A principios del siglo XXI la cruda realidad de la nación ya no aguanta un programa de ciencia y tecnología que no se vincule con la resolución de las grandes prioridades de la agenda nacional; sino que se requiere contar con un proyecto de ciencia útil que permita reorientar el proyecto de crecimiento nacional en sus diversas áreas de expansión. Por ello, se debe aprovechar estratégicamente el conocimiento generado por los investigadores del SNI a lo largo de tres décadas para sistematizarlo rigurosamente por áreas y niveles epistemológicos particulares con el fin de contar con una reserva de descubrimientos sistemáticos que permitan impulsar la expansión del país en cada uno de sus rubros de crecimiento.

En el ámbito de la evaluación de los investigadores

6. Es necesario que los procesos de evaluación de la producción científica que elaboran los investigadores sea dictaminada con criterios o tabuladores más precisos, pues las directrices actuales privilegian la práctica de la subjetividad amplia, la discrecionalidad y hasta el "amiguismo gremial", por sobre la aplicación de la objetividad imparcial. Para ello, cada área de conocimiento deberá elaborar nuevos tabuladores acordes con su terreno de valoración de sus conocimientos específicos, mediante el cual aprecie de forma más

integral los resultados de la investigación de sus miembros. Si la mayoría de las universidades cuentan con tabuladores muy precisos para calificar periódicamente la producción intelectual de sus académicos, no se entiende por qué el Sistema Nacional de Investigadores, que es el máximo organismo de la investigación nacional, no posee los suyos de forma suficientemente puntuales para medir los frutos de sus miembros.

7. Con el fin de evitar que el modelo de las ciencias duras continúe prevaleciendo como criterio eje dominante para evaluar a las humanidades y las ciencias sociales, basado en la consideración del número de citas, la publicación en revistas indexadas, el registros en índices internacionales, el grado de impacto de las publicaciones, el número de artículos, el "Factor H" de importancia del artículo científico, etcétera; se deben incorporar los siguientes mecanismos de calificación más integrales:

- A. Ser evaluados a partir de un proceso de pares en el ámbito de cada conocimiento especializado.
- B. Incorporar más miembros evaluadores dentro de las Comisiones de Evaluación y agilizar las dinámicas de calificación que permitan atender de manera más objetiva el enorme volumen de expedientes que todos los años se deben tasar para otorgar el nivel correspondiente.
- C. Crear tabuladores cualitativos y cuantitativos muy precisos en cada área de las ciencias sociales y humanistas que ayuden a sopesar la productividad de los investigadores con gran claridad y eviten la vaguedad, especulación, favoritismos o discrecionalidad de los Comités Evaluadores.
- D. Calificar el mérito de la producción científica tomando en cuenta los siguientes cinco ejes valorales en los ámbitos académicos generales, la investigación, la docencia, la formación de grupos, la difusión y el impacto social:

Generales

- Considerar sustantivamente la trayectoria profesional del investigador para asignar su categoría correspondiente.

- Valorar la categoría académica que en el terreno de la investigación le otorga la propia institución donde labora, para ubicar con mayor nitidez los méritos previos del académico.

Investigación

- Apreciar cualitativamente los tres mejores trabajos en cada periodo de productividad.
- Contemplar las principales aportaciones teóricas originales de cada académico en su terreno de investigación.
- Reconocer relevantemente los premios o distinciones nacionales o internacionales otorgados por organismos académicos o gremiales calificados en cada rama del conocimiento.
- Tomar en cuenta que en las ciencias sociales no se otorgan patentes, sino solamente derechos de autor.
- Revalorar con mayor calidad a las revistas electrónicas, pues, cada vez más, los órganos de publicación de resultados de investigación dejan de imprimirse en papel y se trasladan al ámbito virtual.
- Las citas que se valoran como referentes de impacto o trascendencia académica, no deben ser sólo las que aparecen incluidas en las revistas internacionales, sino las que están registradas a escala nacional en las revistas del "Padrón de excelencia" del Conacyt.

Docencia

- Valorar las tres principales aportaciones o experiencias en el campo de la docencia en cada periodo de evaluación.

Formación de Grupos de Investigación

- Considerar las diversas modalidades que existen en la formación de grupos de investigación, como son asesorías, participación en redes de trabajo, consultorías, etcétera; y no únicamente la dirección de tesis, pues este recurso académico terminal, cada vez, se exige menos como requisito obligatorio para graduarse en las universidades. De otra forma será crear una contradicción

de embudo asfixiante el exigir que para avanzar en los escalafones meritocráticos del SNI todos los miembros cuenten con dicha actividad formativa, cuando este recurso es progresivamente más escaso en los centros académicos.¹⁶

Divulgación

- Tasar las tres principales aportaciones de divulgación de la ciencia en el periodo de calificación.

Impacto social

- Examinar los tres principales impactos de la investigación en el ámbito de la ciencia y de las políticas públicas y privadas.
 - Considerar la forma como los resultados de la investigación son asimilados o incorporados dentro del desarrollo de las políticas públicas, institucionales o las dinámicas industriales.
 - Ubicar las citas a los trabajos sólo como un indicador complementario y no como criterio definitivo para medir la trascendencia social de la aportación científica.
8. Siendo que los apoyos financieros que otorga el Sistema Nacional de Investigadores son recursos públicos de la sociedad para financiar el desarrollo de la ciencia en México, con base en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, todos los dictámenes de los evaluadores deben ser, por una parte, suficientemente detallados para conocer las razones precisas por las cuales se decide otorgar un nivel u otro a cada investigador, o se cancela su permanencia en el mismo; y por otra, deben indicar los aspectos que el investigador debe superar para mantenerse en el mismo o para ascender a otras categoría. Por lo tanto, todos los

¹⁶ Esta realidad se ha acentuado tanto en la etapa de la “modernidad educativa” del país que las instituciones educativas de educación superior para ser atractivas, se publicitan mercadológicamente ante la opinión pública como carreras o escuelas que no exigen el requisito de la tesis para obtener su título profesional. Así, esta política de “depauperización mental” universitaria al no realizar tesis como etapa formativa terminal, hoy se convirtió en un “plus mercadotécnico” para competir en el mercado educativo contemporáneo y atraer más aspirantes a las carreras “modernas”.

dictámenes deben ser extensos y tendrán que ser publicados completos en la página electrónica del SNI.

En el ámbito de reaprovechamiento de los investigadores nacionales jubilados

9. A largo plazo, urge retornar a la estructura del salario digno para el trabajo académico que reinstale en las instituciones el verdadero proceso de construcción de los conocimientos, y que no cruce por la entrega de estímulos o becas extras, sino por la estricta estimación de la actividad académica propia de la realización del quehacer de la educación y la investigación superior en México. Esto significa que los apoyos monetarios que se reciben como estímulos deben formar parte del salario base que debe ser incluido en la jubilación de los académicos.¹⁷
10. Por último, con objeto de renovar la planta académica de los investigadores permitiendo la incorporación de los jóvenes, es necesario que el SNI junto con la Asociación de Universidades o Consejos Académicos especializados, construyan un proyecto de rescate de los investigadores jubilados para incorporarlos con honorarios simbólicos en los programas universitarios y aprovechar su experiencia en la formación de las nuevas generaciones. Esto puede implementarse mediante programas institucionales permanentes de conferencias, asesorías, colaboración en proyectos de investigación, creación de redes de trabajo, sistema de cátedras honoríficas, evaluaciones profesionales, participación en Consejos editoriales, etcétera, donde estén participando preferentemente los investigadores nacionales ya retirados.

Finalmente, en la fase silenciosa de refundación histórica en que se encuentra la sociedad mexicana en casi todos sus niveles de desarrollo en la segunda década del nuevo milenio, demanda la presencia estratégica de las aportaciones de la ciencia y la innovación como brújulas luminosas

¹⁷ “Urge modificar el Sistema Nacional de Investigadores”, *La Jornada*, México, 3 de mayo de 2012, página 43.

que orienten el nuevo proyecto de país que se construye espontáneamente todos los días en México. No se puede considerar que la investigación, la producción de conocimientos y la innovación sean un lujo, sino es necesario ubicarlos como elementos estratégicos para detonar el cambio social y sobrevivir dentro del marco de la Tercera Revolución Industrial y de la Sociedad de la Información que hoy vive el mundo.

Por ello, con la introducción de algunos de estos mecanismos correctivos se podrá contar con un nuevo Sistema Nacional de Investigadores más virtuoso que responda con mayor eficiencia a los desafíos científicos y de crecimiento global que demanda la convulsionada sociedad mexicana a principios del siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboites, Hugo (2012), *La medida de una nación: los primeros años de la evaluación en México. Historia de poder y resistencia (1982-2012)*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidades Iztapalapa y Xochimilco / Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales / ITACA.
- Ruiz y Bruno Velázquez, Rosaura (2012), "Sobre el Sistema Nacional de Investigadores", *El Universal*, 6 de mayo, México.
- "Agotado, el esquema actual del SNI, advierten científicos", *Semanario de la UAM*. Órgano informativo de la Universidad Autónoma Metropolitana, vol. XVIII, núm. 34, México, 7 de mayo de 2012, pp. 4-5.
- "Criterios internos de evaluación", Área V: Ciencias Sociales, Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Gobierno Federal, México, septiembre de 2012.
- Foro "Reflexiones en torno al Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México", Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Sala del Consejo Académico, México, 26 al 27 de abril de 2012.
- "Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de México (PCTI)" [<http://pcti.mx>].
- Sánchez Valenzuela, Adolfo, "Lo bueno, lo malo y lo horrendo del SNI: una visita guiada por algunos rincones de la evaluación en el Área I", Miembro de la Comisión de Evaluación del Área I, Periodo 2002, Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), México, 1 de abril de 2002 [<http://www.cicimar.ipn.mx/pesquerias/wp-content/uploads/2008/12/sobre-el-sni.pdf>].

Hemerografía

- "La ciencia, vital ante los desafíos del planeta: G-Science", *La Jornada*, México, 2 de mayo de 2012.
- "Los científicos no son requeridos por los tomadores de decisiones", *La Jornada*, México, 18 de mayo de 2012.
- "Mostró Calderón claro desdén por la ciencia: Academia Mexicana de Ciencias (AMC)", *La Jornada*, México, 9 de mayo de 2012.
- "Urge modificar el Sistema Nacional de Investigadores", *La Jornada*, México, 3 de mayo de 2012.

Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México se terminó de imprimir el 29 de noviembre de 2012, la producción estuvo al cuidado de *mc editores*, Selva 53-204, Insurgentes Cuicuilco, 04530 Ciudad de México, tel. (52) (55) 5665 7163, mceditores@hotmail.com. La edición consta de 1000 ejemplares más sobrantes para reposición.