

LA FLEXIBILIDAD Y RIGIDEZ DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

AÍDA HERNÁNDEZ PÉREZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

TEMÁTICA GENERAL: POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN Y SU EVALUACIÓN, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

RESUMEN

En esta ponencia se presenta un análisis reflexivo del Sistema Nacional de investigadores, las diversas reformas que se han realizado al Reglamento y las repercusiones que ello ha generado en los investigadores y nuevos aspirantes, la forma en que permean el mercado laboral y las instituciones donde se desarrollan. El trabajo se elaboró metodológicamente a partir de la revisión de literatura, en la cual se detectó, obtuvo y consultó bibliografía y otros materiales que facilitaron la extracción y recopilación de información relevante y necesaria. Las conclusiones sugieren que el Sistema Nacional de Investigadores y derivado de las modificaciones a su reglamento pasó de ser flexible a rígido, ha incrementado paulatinamente los grados académicos para ingresar al sistema, ha flexibilizado la relación laboral que deben tener los investigadores con las instituciones y privilegia la productividad y el trabajo individual por encima del trabajo en equipo.

Palabras clave: Investigadores, política científica, estudiantes de posgrado, producción científica, programas de posgrado.

INTRODUCCIÓN

El 29 de diciembre de 1970 fue creado por disposición del H. Congreso de la Unión, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), como un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, integrante del sector Educativo, desde esa fecha y hasta la actualidad, es quien se encarga de fortalecer el desarrollo científico y tecnológico de México, a través de la elaboración e implementación de políticas, para ello ha creado diferentes programas que buscan incentivar la investigación en el país, tales como el otorgamiento de becas, el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT) o bien, el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). (CONACYT, 2017)

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) surge en un contexto en el que se busca, por primera vez en la historia de México, incentivar y apoyar las actividades de las universidades a través de programas que requerían no sólo la planeación, también el análisis de sus acciones y resultados, de esta forma, fue creado por Acuerdo Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, en beneficio de la labor de quienes hasta ese momento dedicaron su tiempo a la producción del conocimiento científico y tecnológico.

De acuerdo con el CONACYT (2017), el SNI tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.

Desde 1984 hasta 2016 el SNI ha presentado un incremento sustancial en promedio del 11% cada año, hace 33 años contaba con un total de 1,396 investigadores y para el año 2016, el número ascendió a 25,072 por lo que se puede considerar que el SNI ha cumplido satisfactoriamente con su objetivo.

Sin embargo, aún tiene muchos retos que enfrentar, por ejemplo, lograr una mayor incorporación al SNI o bien lograr un crecimiento mayor al 11% que actualmente presenta, disminuir la brecha de género que aún existe y flexibilizar las políticas que ha implementado, ya que el esfuerzo realizado hasta la fecha no ha sido suficiente para disminuir la brecha tan amplia (rezago) que se presenta en México. Ante esta situación tenemos la necesidad de continuar realizando aportaciones que ayuden a subsanar la situación científica y tecnológica a la que nos enfrentamos cada día, lo que motivó el presente trabajo.

DESARROLLO

En México los habitantes de 15 años y más tienen 9.1 grados de escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida. De acuerdo con datos del INEGI (2015) 96 de cada 100 niños entre 6 y 14 años asisten a la escuela, pero la cifra disminuye solo a 44 de cada 100 jóvenes entre 15 y 19 años (educación media superior) que asiste a una institución educativa, en educación superior la cifra cae a tan solo 21 egresados de cada 100 y solo 13 de los 21 logran titularse.

Según el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en México, sólo 16 de cada 10,000 habitantes estudian algún tipo de posgrado, de éstos, poco menos de la mitad se incorpora al Sistema Nacional de Investigadores y del resto, se desconoce su destino. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, afirma que en México existen tan solo 1.7 investigadores por cada 10,000 habitantes, esta cifra es demasiado baja si se compara con países desarrollados donde el número de investigadores asciende a 30 o 40 por cada 10,000 habitantes.

En 1984 cuando fue creado el Sistema Nacional de Investigadores, la inserción fue más flexible y posteriormente fue volviéndose más rígida, situación que también sucedió en el mercado laboral académico, pues en sus inicios (entre 1960 y 1982) tuvo una expansión acelerada, la mayoría de los profesores se incorporaron antes de cumplir 31 años y solo con grado de licenciatura al obtener su primer contrato. En 1970 sólo un 8% de los profesores tenían contratos de tiempo completo y para 1982 era de 18.8%, mientras que para 2001 solo un tercio de los profesores en el país contaba con tiempo completo. (Grediaga, 2001).

Una de las modificaciones sustanciales que ha sufrido el reglamento y con ello ha mostrado mayor flexibilidad para los integrantes y nuevos aspirantes al sistema es la categoría tiempo completo, que en 1984 era requisito indispensable para ser aspirante.

Posteriormente y hasta el año 2012 en el artículo 32, se establecía la necesidad de tener un contrato o convenio institucional vigente de tiempo completo o por al menos 20 horas a la semana para realizar actividades de investigación científica o tecnológica, por lo que el ingreso al Sistema Nacional de Investigadores estaba dirigido únicamente a quienes tuvieran una relación laboral de medio tiempo o tiempo completo (20 a 40 horas semanales), motivo por el cual quienes estaban contratados por honorarios (hora clase) no podían aspirar a ingresar al sistema, lo que dejaba fuera a la mayor parte de la planta académica (alrededor del 60%).

El 26 de diciembre de 2012 se publicó una modificación sustancial al artículo mencionado, el cual se convirtió de 32 a 33 y eliminó las fracciones I y II dejando un único párrafo en el cual no se especifica ninguna obligatoriedad de horas, solicitando únicamente que el aspirante realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica y presente productos (documentados), lo que amplía las oportunidades para quienes deseen ingresar al Sistema Nacional de Investigadores, dado que a la fecha, la situación conocida como plazas por honorarios –hora clase– es frecuente en las instituciones, son plazas temporales donde no se reconoce la antigüedad (aunque

el investigador haya ocupado una plaza de este tipo por más de diez años), esto debido a la carencia de plazas definitivas que solo se autorizan con aumentos significativos y consistentes en el presupuesto de las instituciones.

Con base en lo anterior se puede afirmar que en el aspecto relación laboral, el SNI ha dejado de ser rígido para mostrarse más flexible y con ello permitir la participación de un mayor número de aspirantes y participantes en el Sistema.

Contrario a la flexibilidad anterior, el grado de escolaridad es uno de los temas que ha mostrado mayor rigidez en el transcurso del tiempo, anteriormente el mercado académico era más flexible, permitió la existencia de investigadores destacados con grado de licenciatura, mientras que actualmente no se aceptan investigadores sin posgrados; en este sentido se encuentran las políticas más recientes del SNI donde ya no es posible aspirar a la incorporación sin antes haber obtenido el grado de doctor (Peña, 1995), y es deseable que se hayan realizado estudios posdoctorales.

El grado de escolaridad al igual que la edad, son actualmente determinantes para la pertenencia al SNI. Cuando se creó en 1984, no se establecía ninguna restricción de edad para ningún nivel y tampoco la obligatoriedad de un posgrado (maestría, especialidad o doctorado).

Lo primero en modificarse fue la escolaridad, hasta antes de 1993 se requería solamente que el postulante fuera maestro, posteriormente el reglamento indicó la obligatoriedad del aspirante de estar inscrito en un programa de doctorado para ingresar a la categoría de candidato, y se volvió aún más riguroso a partir de 1997, ya que fue indispensable que los postulantes contaran con grado de doctor y además fueran menores de 40 años. (Didou, 2010)

Las exigencias del Sistema Nacional de Investigadores por un mayor grado de escolaridad han llevado a un crecimiento acelerado de los programas de posgrado, el grado de escolaridad se convirtió en un factor discriminante para el ingreso y la permanencia en el sistema, lo que representa un rasgo evidente de distinción. (Didou, 2010)

A la fecha la edad se ha convertido en un factor determinante para el SNI en las categorías de candidato y emérito, para postular como candidato se debe ser menor de 40 años y para el caso de emérito ser mayor de 65 años con tres nombramientos sucesivos en el nivel más alto y haber cumplido 15 años con esa distinción. Actualmente no se ha establecido ningún límite de edad para los niveles I, II y III, el ascenso o descenso en estos niveles se encuentra en función de la productividad, la formación de recursos, la movilidad y la participación activa de los investigadores en las áreas donde contribuyen regularmente.

Con base en lo anterior es posible afirmar que la edad en el mercado de la investigación científica juega un rol importante, por un lado, la incorporación de los jóvenes investigadores es muy difícil, mientras que los ingresos son mayores cuando se acumula mayor experiencia y por ende mayor edad, condición que no se observa en otros mercados, lo cual podría explicar en parte el envejecimiento de la planta docente, pues a nivel nacional para todo el mercado el límite de vida

productiva se ubica aproximadamente a los 40 años y en el caso de los investigadores este límite se extiende hasta los 60 años. (Campos, Sánchez y Martínez, 2011)

Desde hace más de una década el mercado laboral de los investigadores en México se encuentra saturado, el envejecimiento de los investigadores es inevitable y las plazas actuales son insuficientes para insertar a los jóvenes maestros y doctores que egresan de doctorados que forman parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y desean incorporarse a la investigación científica. (Pérez y Naidorf, 2015 y COMIE 2003).

Por otra parte, la edad está relacionada con las distinciones que se otorgan, los requerimientos para postular al sistema se han encaminado cada vez más a una mayor escolaridad, mayor productividad y menor edad. Tan solo para recibir la distinción de Candidato a Investigador Nacional, de acuerdo con el artículo 45 del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores se debe:

“[...] I. Cumplir con lo establecido en el Reglamento; II. Poseer grado de doctor, en el caso de los médicos contar con estudios equivalentes; la equivalencia se realizará de acuerdo con lo que señalen los criterios específicos de evaluación del área 3, y III. Demostrar capacidad para realizar investigación científica o tecnológica, lo que demostrará mediante la presentación de sus productos de investigación o desarrollo tecnológico.”

Muy poco se ha escrito sobre los criterios específicos de evaluación de cada área y cómo influyen en la categoría que obtienen los solicitantes en el sistema, en realidad es basado en estos criterios como se determina el ingreso o categoría que reciben los aspirantes al SNI.

Se abundará sobre los criterios específicos de evaluación del área 3 mencionados en la fracción II del Artículo 45, partiendo de la afirmación de que son criterios adicionales a lo establecido en el reglamento y en la convocatoria del SNI y son particulares para cada área de conocimiento, para el ejemplo, los criterios internos para ingreso en 2014 eran los siguientes:

Criterios Internos Área III 2014			
Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III
* Menos de 15 años después de haber obtenido la licenciatura. * Doctorado o equivalente y 1 artículo original como primer autor, o 2 artículos	* Doctorado o equivalente (especialidad médica + maestría, o licenciatura en medicina + 2 maestrías) y 5 artículos, o desarrollos tecnológicos con	* 20 artículos publicados, al menos 16 en revistas indicadas y al menos 6 como primer autor o correspondiente, o desarrollos tecnológicos con	* 50 artículos, al menos 15 como primer autor, o desarrollos tecnológicos con registro de patente o derecho de autor. * Más de 400 citas.

<p>como coautor en revistas indizadas con factor de impacto o un desarrollo tecnológico de impacto en salud con registro de patente, en los últimos cuatro años.</p> <p>* Equivalente al doctorado: Licenciatura en medicina más dos especialidades. Licenciatura en medicina más una especialidad y una maestría.</p> <p>* Para otras licenciaturas (no médicas), se requieren dos maestrías.</p>	<p>registro de patente o derecho de autor.</p> <p>* Maestría o especialidad médica y 8 artículos, o desarrollos tecnológicos con registro de patente o derecho de autor.</p> <p>* Licenciatura y 12 artículos y/o desarrollos tecnológicos con registro de patente o derecho de autor.</p> <p>* 1 artículo en promedio por año, en los últimos 3 años (deberán de estar publicados en revistas con índice de impacto)</p>	<p>registro de patente o derecho de autor.</p> <p>* Más de 150 citas.</p> <p>* Dirección de tesis de especialidad médica, maestría o doctorado.</p> <p>* 1.5 artículos en promedio por año, en los últimos 4 años, al menos 2 de ellos como primer autor o correspondiente, o desarrollos tecnológicos con registro de patente o derecho de autor.</p> <p>* Línea de investigación consolidada.</p> <p>* Financiamiento</p>	<p>* Línea de investigación consolidada.</p> <p>* Evidencia de liderazgo en su campo.</p> <p>* Dirección de tesis de doctorado y haber formado grupos de investigación</p> <p>* 2 artículos en promedio por año en los últimos 5 años, al menos 3 como autor correspondiente.</p> <p>* Financiamiento * Generación de infraestructura.</p> <p>* Índice $h = > 10$</p> <p>* Impacto a nivel social.</p>
<p>Fuente: Tomado de las conferencias impartidas por el Dr. Fernando Larrea Gallo y la Dra. Clara Gorodezky Lauferman</p>			

Cabe mencionar que de los criterios internos que aparecen publicados en la página del CONACyT no puede extraerse lo mostrado en el cuadro anterior, quizás debido a que los criterios son establecidos por el grupo de investigadores que en ese momento se encuentre a cargo de la evaluación y son específicos para cada área del conocimiento por lo que es probable que a la fecha hayan sido modificados.

En el área que nos ocupa, Humanidades y Ciencias de la Conducta, los criterios específicos de evaluación indican para el ingreso lo siguiente:

Criterios Internos área IV 2017			
Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III
* Grado de doctor y * 1 artículo original como primer autor,	* Grado de doctor, * Línea definida de investigación.	* Además de lo señalado en el nivel I	* Además de lo señalado en el nivel II

<p>o dos como coautor en revistas científicas con arbitraje estricto o 1 capítulo de libro dictaminado en editoriales de reconocido prestigio científico y académico en los tres años anteriores a la fecha de solicitud</p> <p>* Esta categoría se otorga por tres años y excepcionalmente un año de prórroga. Sólo podrá obtenerse esta categoría por una vez.</p>	<p>* Un libro original de investigación (autor único) o un mínimo de cinco artículos, así como capítulos de libros de investigación (en ambos casos como autor único).</p> <p>* Además, se toma en cuenta, los libros de investigación coordinados y editados, la formación de investigadores, los grupos de investigación, la docencia, educación continua y actualización profesional.</p> <p>* Es deseable la participación en actividades de divulgación, como ponente en congresos, seminarios, conferencias</p> <p>*Se otorga tres años en la primera distinción y cuatro años en los inmediatos siguientes en el mismo nivel</p>	<p>*Tener una carrera de investigación consolidada,</p> <p>* Número amplio de artículos, de capítulos de libros y de libros coordinados y editados y ediciones o traducciones críticas de autores y/o lenguas clásicos.</p> <p>* Dirección de tesis de licenciatura y de posgrado concluidas, así como demostrar la participación en grupos de investigación y en tareas de divulgación de su línea de investigación.</p> <p>* Demostrar reconocimiento nacional en la línea de investigación que ha consolidado.</p> <p>* Se otorga por cuatro años en la primera distinción y cinco años en los inmediatos siguientes en el mismo nivel</p>	<p>* Publicación de una obra científica que signifique una destacada contribución al conocimiento</p> <p>* Publicación de obras de trascendencia en su(s) línea(s) de investigación en revistas y/o editoriales de alto prestigio.</p> <p>* Liderazgo y prestigio nacional e internacional,</p> <p>* Haber recibido invitaciones del extranjero para dictar conferencias o impartir cursos.</p> <p>* Reconocida labor en la formación de recursos humanos (dirección de tesis, integración de grupos de investigación, asesorías)</p> <p>* Se otorga por cinco años (1ra y 2da) y a partir de la tercera designación consecutiva en este nivel, la vigencia será de diez años</p>
--	---	---	---

Fuente: Elaboración propia con base en los criterios específicos del área IV y el reglamento del SNI

Como puede apreciarse en los criterios específicos de ambas áreas, la política del SNI está encaminada a una producción mayor y la participación activa y relevante de los investigadores en diversas actividades de su disciplina, es importante mencionar que actualmente el grueso de los investigadores se encuentra en el Nivel I y Candidato (alrededor de 70%), el resto se distribuye entre los niveles II y III (grupos de mayor edad) lo que no es sorprendente, pues para cumplir con la acumulación del capital de productividad se requiere un número mínimo de años de trayectoria (Didou, 2010).

A lo largo de este documento se ha podido corroborar que el ingreso al Sistema Nacional de Investigadores está determinado principalmente, aunque no únicamente por tres factores: la obtención de posgrados, la productividad y la edad (para algunos niveles).

La productividad de los investigadores es lo que les permite acceder o ascender a los diferentes niveles del sistema, la producción de artículos, capítulos de libros o libros es indispensable para postular al sistema, incluso, la cantidad de publicaciones es relevante para el reconocimiento de pares. Las publicaciones mencionadas deben ser en revistas de reconocida calidad científica o en editoriales de alto prestigio nacionales o internacionales para ambos casos.

Poco se ha escrito de las condiciones y características en que se está produciendo y se sabe que algunas veces estas condiciones no son las mejores, Pérez y Naidorf (2015) consideran que las condiciones en que se produce actualmente se ha vuelto tan hostiles -constante lucha por la posición de autoría de las publicaciones, presión por cumplir cierto número de publicaciones al ser evaluados- que afectan la creatividad del trabajo académico, así como el cumplimiento de la función social e intelectual de los docentes e investigadores.

El Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2003) considera que, más no siempre es mejor, debido a que las presiones por ser lo más productivo posible implican muchas veces comportamientos no deseados (p.e. plagio), resalta también la tensión que se presenta entre la individualización de la evaluación y la promoción del trabajo grupal, así como las dificultades de la burocratización (llenar formularios e informes) de las actividades de investigación.

Es importante destacar que, en la premura por producir los resultados obtenidos no son siempre los mejores, pues el trabajo a corto plazo y por proyectos específicos no siempre se ajusta a los tiempos reales que requieren las actividades científicas y sobre todo a los descubrimientos (Pérez y Naidorf, 2015), por lo que es urgente y necesario repensar la situación actual de la producción científica.

CONCLUSIONES

Una de las reflexiones finales de este trabajo es que el Sistema Nacional de investigadores ha transitado por etapas de flexibilidad y rigidez dependiendo del tema que se trate, el grado de escolaridad, la relación laboral, la productividad y la edad son algunos de los más importantes y determinantes al momento de evaluar a los aspirantes.

Es posible afirmar que cada vez son mayores los requerimientos y exigencias que se solicitan a los nuevos aspirantes que desean formar parte del Sistema Nacional de Investigadores, pues deben al menos: contar con grado de doctor (haber realizado estancia posdoctoral de preferencia), ser menor de 40 años, tener una relación laboral donde pueda realizar actividades de investigación científica, no deben haber pasado más de 15 años desde que se graduó de licenciatura, tener publicado al menos un artículo en revista de reconocida calidad científica, si pasaron más de 15 años desde la obtención del grado de licenciatura producir 5 artículos.

Finalmente se concluye que aún con toda la flexibilidad que pudiesen haber surgido a lo largo de 33 años, la política actual del SNI es más rígida que antes y con mayores niveles de exigencia de escolaridad, productividad y edad para quienes desean ingresar, ante lo cual es prudente reflexionar: El 50% de los egresados de posgrados que no se insertan al sistema, ¿no quieren o no pueden reunir alguno de los actuales requerimientos? Con las actuales políticas de ingreso, el Sistema Nacional de investigadores ¿promueve y contribuye a la formación de nuevos investigadores?

REFERENCIAS

- Cabrero, E. (2015). Principales logros y desafíos del Sistema Nacional de Investigadores de México a 30 años de su creación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, volumen 10, 1-12. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92433772013>
- Campos, G., Sánchez, G., y Martínez, M. (2011). La construcción de desigualdades en el mercado de trabajo de los investigadores en México. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, volumen 16, 73-97. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=219118488005>
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2003). La investigación educativa en México: usos y coordinación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8, 847-898. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001912>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2017). Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. Publicado en el DOF el 27 de Enero de 2017. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5470107&fecha=27/01/2017
- Consejo Nacional de Ciencia y tecnología. 2017. Criterios específicos de evaluación área IV. Recuperado de <http://conacyt.gob.mx/index.php/sni/otros/marco-legal-sni/criterios-sni/13717-criterios-especificos-aiv/file>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 2017. Padrón de beneficiarios. Recuperado de <http://www.conacyt.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>
- Didou, S. y Etienne, G. (2010) *El Sistema Nacional de Investigadores, veinticinco años después: la comunidad científica entre distinción e internacionalización*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Academia Mexicana de Ciencias. *Una reflexión sobre el sistema nacional de investigadores a 20 años de su creación*. 2005. En José Luis Fernández Zayas (coord.). Recuperado de http://www.coniunctus.amc.edu.mx/libros/20_sni_final.pdf
- Gil, M. (1994). *Los rasgos de la diversidad: Un estudio sobre los académicos mexicanos*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
- Gorodezky, L., C. (11 de noviembre de 2014). ¿Cómo mejorar mi desempeño en el S.N.I. y lograr un impacto positivo en los evaluadores? Conferencia llevada a cabo en el ciclo de 10 conferencias

- para lograr un impacto positivo a la hora de evaluar a los científicos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- Grediaga, R. (2001). Condiciones y perspectivas de desarrollo de la profesión académica en México. *Revista de la Educación Superior*. 118. Recuperado de http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res118/info118.htm
- Grediaga, R. (2006). Las políticas hacia los académicos en las últimas décadas. Cambios en la regulación de las trayectorias y el sistema de reconocimiento y recompensas de la profesión académica en México. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 1-72. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121711002>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. 2017. Escolaridad. Obtenido a través de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P>
- Larrea, G., F. (18 de noviembre de 2014). Motivacional para fomentar el ingreso, permanencia y desarrollo en el S.N.I. Conferencia llevada a cabo en el ciclo de 10 conferencias para lograr un impacto positivo a la hora de evaluar a los científicos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.
- Peña, A. (1995). La investigación científica en México. Estado actual, algunos problemas y perspectivas. *Perfiles Educativos*. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=13206702>
- Pérez. R. y Naidorf, J. (2015), Las actuales condiciones de producción intelectual de los académicos. *Sinéctica*. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/articulo/?id=44_las_actuales_condiciones_de_produccion_intel_ectual_de_los_academicos
- Rodríguez. C. (2016). *El Sistema Nacional de Investigadores en números*. Foro Consultivo Científico y tecnológico. México.