



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**"Trayectorias académicas de los miembros del Sistema
Nacional de Investigadores. El caso de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla"**

Tesis para obtener el grado de:
Doctor en Investigación e Innovación Educativa

Presenta

Cirilo Rivera García

Directora de Tesis:
DRA. LILIA MERCEDES ALARCÓN Y PÉREZ

Puebla, Pue., Junio de 2019

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TESIS DOCTORAL

"Trayectorias académicas de los miembros del Sistema Nacional de
Investigadores. El caso de la BUAP".

Presenta

Cirilo Rivera García

Aprobación del comité revisor

Dra. Lilia Mercedes Alarcón y Pérez

Dr. Jorge Alejandro Fernández Pérez

Dra. Adelaida Flores Hernández

Dr. Antonio Fernández Crispín

Dra. Lucila Cárdenas Becerril

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo en el financiamiento de mi estudios de doctorado.

Al Doctorado en Investigación e Innovación Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la BUAP por todas las posibilidades de diálogo y apoyo en este camino.

A la dirección de tesis que acompañó desde el arranque de mi camino: Dra. Lilia M. Alarcón y Pérez. Gracias por tu apoyo en todo momento y levantarme para el cierre.

A las y los investigadores de la BUAP quienes me aportaron sus valiosas experiencias para el desarrollo de la tesis. Dr. Jorge Alejandro Fernández Pérez, Arturo Fernández Téllez.

A mis compañeras/os del grupo, sus observaciones fueron relevantes para pensar y sentir desde otros espacios: Petrona, Maribel, Narciso y José Gabriel

A la Dra. Edith Mendieta y Dra. Olivia Aguilar por su apoyo, palabras y amistad.

Al Dr. Luis Fernando Gutiérrez Domínguez, por tu amistad y escucha en todo momento, por los cafés y coincidencias en varios espacios de dialogo. A Luis Ricardo, por motivarme a estudiar el doctorado.

Sin duda alguna, a mi psicoterapeuta Vianney Cruz, tu apoyo en este semestre fue fundamental para salir de mi caverna.

Dedicatorias

Al comité de apoyo emocional y amor

Mi madre Victoria y a mi padre Cirilo, hermanas/os: Galia, Elva, Cuauhtémoc. A José[†] (Peluuuro) que sigues presente en mi corazón, Abigail, Oliva, Hilda, Gamita, Alma y Lázaro. A mis sobrinas: Zary y Michi y cuñado Monty.

A Rebeca, mi compañera y cómplice.

Mis amigos/as por estar presentes y pendientes de este proceso.

Mariana, Toño, Gabo, Mirniux, Horacio, Paola Richard's

Resumen ejecutivo

La presente tesis analiza y describe la experiencia y el recorrido de la trayectoria académica de investigadores de alto nivel como son los del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Para ello se realizaron un total de doce entrevistas en profundidad a investigadores del SNI nivel II y III de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Se analizaron los datos a través del software en línea Hyper Research, lo que permite generar una serie de codificación para analizar la trayectoria que recorren los investigadores y los recursos utilizados para su producción científica, que les permite mantenerse e ingresar a otro nivel del SNI. La información analizada e interpretada, desde la fenomenología sociológica, permite comprender que los miembros del SNI III ingresaron al SNI, con base en su producción científica, al egresar del Doctorado en Universidades en el extranjero y en algunos casos como lo es la UNAM y el CINVESTAV. Las características que les posibilita una trayectoria académica de mayor nivel es la conformación de redes de cooperación en proyectos internacionales y , al mismo tiempo, la conformación de grupos de investigación de alto nivel en los centros de investigación de la BUAP. Para generar nuevo capital humano es necesario que los posgrados, que están en el PNPC del CONACYT, cuenten con los recursos humanos del alto nivel y al interior de la universidad se consoliden los grupos de investigación de alto nivel y que los cuerpos académicos puedan generar mayor cooperación entre ellos.

Índice

Índice de tablas.....	viii
Introducción.....	1
Capítulo I. Acercamientos y hallazgos sobre trayectorias académicas, el SNI y la producción científica.....	14
1.1 Trayectoria académica.....	16
1.2 La carrera académica: otra mirada para el estudio sobre trayectorias.....	22
1.3 El Sistema Nacional de Investigadores.....	32
1.4 El miembro del SNI y el rol académico- investigador.....	37
1.5 Mujeres en la ciencia y tecnología: Las SNI.....	40
En resumen.....	44
Capítulo 2. Trayectorias académica. La perspectiva desde el campo, el habitus y los capitales.....	46
2.1 <i>Campo, habitus y capital</i> : conceptos para comprender las trayectorias académicas.....	47
2.1.1 Origen social: La formación del investigador.....	49
2.2 Teoría de los campos: Normas y espacios de juego en la configuración científica.....	51
2.2.1 El campo científico.....	54
2.3 Trayectorias desde la teoría del campo.....	58
2.4 Capital cultural, científico, social simbólico y económico: Reconfiguraciones del investigador.....	60
2.4.1 Configurar el <i>Habitus</i> en el investigador.....	65
2.4.2 Ser investigador: estatus en el campo científico.....	68
En resumen.....	71
Capítulo 3. La generación de la ciencia, tecnología y los investigadores.....	72
3.1 La ciencia y tecnología: Los organismos internacionales.....	72
3.1.1 La UNESCO.....	73
3.1.2 CEPAL.....	77
3.3 Políticas sobre investigación, ciencia y tecnología en México.....	79
3.4 Inversión en gasto.....	88
3.5 El Sistema Nacional de Investigadores en México: el SNI.....	93
3.6 El Sistema Nacional de investigadores en el estado de Puebla.....	104
3.6 Las y los investigadores en México: el contexto desde la visión de género.....	107
3.7 La BUAP: Política institucional, institutos y centros de investigación.....	110
3.7.1 La Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.....	110
3.7.2 El Sistema Nacional de Investigadores en la BUAP.....	111
3.7.3 Plan de Desarrollo Interinstitucional 2013-2017 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.....	113

En resumen.....	114
Capítulo 4. Estrategia metodológica.....	116
4.1 Fenomenología sociológica.....	118
4.2 Diseño de la investigación.....	119
4.3 Tipo de estudio.....	121
4.4 Técnica.....	122
4.5 La población de estudio.....	124
4.5 Instrumento.....	126
4.5.1 Guía de entrevista semiestructurada.....	126
4.6 Procedimiento.....	127
4.7 Procesamiento de la información.....	129
4.8 Método interpretativo como recurso para el análisis de resultados.....	132
En resumen.....	133
Capítulo 5. Análisis de resultados: Origen, caminos y producción del conocimiento.....	134
5.1 Las trayectorias académicas: La formación de los sujetos como investigadores.....	135
5.1.1 Características del inicio de las trayectorias.....	136
Formación académica.....	141
Estudios de Posgrado.....	147
5.1.2. Ingreso al campo académico: La UAP.....	153
5.2 Producción...caminos para el ingreso, permanencia y ascenso en el SNI.....	156
5.2.1 La formación de capital humano.....	162
5.2.2 Ingreso y permanencia en el SNI.....	164
5.2.3 La permanencia.....	169
5.2.4 Ser SNI como capital económico.....	171
5.3 Ser investigador: El <i>habitus</i>	173
5.3.1 Significados del SNI para la BUAP.....	176
5.3.2 Logros académicos.....	180
Conclusiones.....	182
Líneas pendientes.....	190
Referencias bibliográficas.....	192
Anexo A Diario Oficial de la Federación. Creación del Sistema Nacional de Investigadores.....	208
Anexo B. Modificaciones al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores 2018.....	213
Anexo C. Reglas de Operación del Sistema Nacional de Investigadores 2018.....	239
Anexo D Padrón de investigadores/as de la BUAP.....	250
Anexo E. Tabla de indicadores del manual de Buenos Aires (D’Onofrio, 2010).....	256

Anexo F. Guía de Entrevista.....	261
Anexo G. Solicitud de consentimiento	262

Índice de tablas

Tabla 1 Integrantes del SNI por año y nivel.....	7
Tabla 3. 1 Indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas en México de 2009 a 2011.....	89
Tabla 3. 2 Gasto federal en ciencia y tecnología y proporción respecto al producto Interno bruto, al gasto programable del sector público federal y a la formación bruta de capital fijo público, 1990 a 2013.....	91
Tabla 3. 3 Sistema nacional de investigadores (SNI) entidad federativa según categoría y nivel, 2014.....	101
Tabla 3. 4 Sistema nacional de investigadores (SNI) en el estado de Puebla, según categoría y nivel, 2016.....	106
Tabla 3. 5 Número de miembros del SNI en la BUAP 2014-2016.....	112
Tabla 4. 1 Informantes clave.....	125
Tabla 5 Trayectorias: Ingreso y permanencia en el SNI.....	164

Introducción

Los estudios sobre trayectorias académicas están aportando importantes elementos y permiten conocer cómo se construyen o reconfiguran determinadas características de los investigadores durante su tránsito en la vida académica y científica. La población de académicos e investigadores se enfrentan a circunstancias que les puede favorecer u obstaculizar su recorrido dentro del campo científico como es el Sistema Nacional de Investigadores.

La presente tesis doctoral surgió ante la necesidad de comprender cómo se articulan y configuran las trayectorias académicas y su relación con el ingreso y permanencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Además, esta investigación está estructurada para identificar lo que ocurre con los investigadores reconocidos por el SNI ante las demás demandas que marca el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, el cual señala la relevancia de las universidades, como factor crítico para la formación de investigadores y docentes para mejorar la calidad educativa en México.

En ese sentido, el capítulo *Un México con Educación de Calidad* (PND 2013-2018) señala lo siguiente: “se requiere consolidar la continuidad y disponibilidad de los apoyos necesarios para que los investigadores en México puedan establecer compromisos en plazos adecuados para abordar problemas científicos y tecnológicos relevantes, permitiéndoles situarse en la frontera del conocimiento y la innovación, y competir en los circuitos internacionales” (p.65). Con base en lo anterior, una de las preocupaciones en la generación de capital humano de alto nivel, es que el número de investigadores en México y su contribución mundial no llega al 1%, por cada 1000 miembros de la población económicamente activa, los investigadores mexicanos representan un décimo de lo que representan otros países y por cada millón de habitantes se encuentra 29.9 % de doctores graduados (PND 2013- 2018), lo cual significa que es un número insuficiente para obtener el capital humano que el país requiere en un futuro.

Para cumplir estos lineamientos, el programa sectorial de educación hace hincapié en promover condiciones de igualdad para mujeres y hombres como estrategia para la

generación de capital humano científico que el país necesita, así mismo, busca consolidar la generación de investigadores a través de los estudios de posgrado, pues éstos son el inicio para la configuración de recursos humanos de alto nivel. De tal manera, las instituciones de educación superior, así como los centros de investigación, entre otros, son los espacios idóneos para alcanzar una mejor posición en la ciencia, tecnología e innovación a nivel mundial, siendo la educación científica el elemento clave para lograrlo.

Por otra parte, a 30 años de la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) existen retos fundamentales en la generación y divulgación del conocimiento. Para Enrique Cabrero (2015), director del CONACYT, es necesario contar con la excelencia de académicos y profesionistas especializados que estén a la altura del mundo actual, así como tener las herramientas necesarias del saber científico y tecnológico (p. 186). Por lo que uno de los elementos necesarios para comprender los retos ante la sociedad del conocimiento es reconocer e impulsar el trabajo científico para el desarrollo de la tecnología y generar procesos para cambios sociales en el país.

Por otra parte, en los últimos años las mujeres se han incorporado de manera gradual en diferentes espacios académicos y de investigación de la educación superior, tal pareciera que las barreras de género actualmente se han rebasado, sin embargo, es necesario comprender la existencia de necesidades y desarrollo que cambien las condiciones que enfrentan las mujeres en los espacios académicos y científicos, por lo que es importante reconocer la importancia tanto de mujeres y hombres en la generación del conocimiento. En ese sentido, la obtención del capital científico durante sus trayectorias y el reconocimiento en el campo de la investigación y la ciencia, nos posibilita identificar la experiencia de cada investigador durante su recorrido en dicho campo.

Las reflexiones, análisis e investigación sobre el SNI han resultado un recurso de discusión académica para los propios investigadores. Se pueden destacar algunos trabajos como el de Muñoz y Suárez (2004), ellos hicieron un análisis de las políticas públicas, la conformación del SNI, el financiamiento y su relación con el modelo económico y el financiamiento para la investigación en México. Otro trabajo que también se destaca en el análisis de la vida del SNI es el de Didou y Gérard (2010), quienes revisan los 25 años

después de la creación del SNI y que representó una serie de reflexiones en la academia relacionadas con el desarrollo y formación de las y los integrantes del SNI, así como las dificultades que se presentan al ubicarse en “ciencias duras” o ciencias sociales y humanidades. Los autores señalan lo siguiente:

Un dispositivo como es el SNI, cuyos criterios se presentan como escasamente diferenciados entre una y otra área disciplinaria, participaría indirectamente a ciertas dinámicas de clasificación y desclasificación de los investigadores, al no tomar en cuenta esas especificidades, tanto en términos de saberes como de estándares de aprendizaje y mecanismos de evaluación de la ciencia (p.124).

Para entender estos mecanismos en la generación de investigadores de alto nivel para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país, es necesario comprender cómo se compone ésta, de tal manera que hay diferentes sujetos inmersos en el SNI que se agrupan por área de aplicación del conocimiento, edad y sexo. De esta forma, se ve la necesidad de comprender las experiencias de mujeres y hombres investigadores involucrados en las instituciones de educación superior que se encuentran en las especificidades que Didou y Gérard ya han señalado. Un ejemplo de ello ha sido la poca participación de las mujeres en áreas de ciencias exactas, por lo tanto, al recuperar las estrategias y líneas de acción que establece el PND (2013-2018) desde sus ejes transversales, se retoman algunas especificidades como la siguiente: Incentivar la participación de mujeres en todas las áreas de conocimientos, en particular en las relacionadas a las ciencias y a la investigación, pues para el país es importante que mujeres y hombres tengan las mismas oportunidades para desarrollarse en las diferentes áreas de la ciencia y tecnología que el país necesita.

Algunas investigaciones y estudios señalan las experiencias que viven las mujeres en el campo científico y muestran que sus trayectorias académicas tienen matices diferentes con relación a sus pares masculinos, entre estos trabajos destacan Miqueo, C.; Germán, C.; Fernández-Turrado, T.; Barral, M. (2011) que analizan la presencia y publicaciones de las mujeres en revistas biomédicas en Europa, las cuáles son poco visibles sus producciones científicas en las revistas, son poco citadas o reconocidas. Blázquez y Flores (2005) Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica; Buquet (2013); Rivera (2010), señalan los obstáculos y dificultades de las investigadoras e investigadores en las universidades en México. A partir de esta revisión, ha sido posible comprender de qué manera se pueden estudiar las trayectorias académicas e identificar las formas en que las y los docentes se

“transforman” en investigadores en las instituciones de educación superior del país y cómo transitan por esos recorridos.

Es por ello, la relevancia de investigar las trayectorias académicas de los investigadores que pertenecen al SNI, pues estas posibilitan recuperar las experiencias de su incorporación al sistema, su permanencia y cuáles fueron esos capitales culturales científicos y simbólicos que permitieron permanecer y tener acceso a otros niveles de reconocimiento en el campo científico como es el SNI.

Problema de investigación

Las universidades públicas tienen como fin la innovación científica, tecnológica y educativa. La sociedad de la información y del conocimiento fueron vitales en el desarrollo de la época posindustrial como fue la tercera revolución industrial. Se planteó la necesidad de construir la visión de la modernidad y la democracia, de tal manera que, la información, el conocimiento, el desarrollo y el uso de las tecnologías son recursos claves que han hecho posible que las sociedades científicas se organicen, regulen y puedan generar otros tipos de relaciones sociales, políticas y económicas a través de discursos ideológicos que determinan la forma de hacer investigación y generar ciencia. Blázquez (2008) ha señalado que la ciencia es una forma de conocimiento del universo y lo humano, diferenciada por poseer un método que es el resultado de un proceso de transformación histórica, de tal forma que el desarrollo de la ciencia y tecnología se vuelvan un factor determinante para el avance de los países y su crecimiento a partir de los conocimientos.

En ese sentido, las políticas para la generación y desarrollo de la ciencia y tecnología, están insertas en espacios como son las instituciones de educación superior, los cuales son campos indispensables para la educación científica y ésta pueda transformar al país y ser parte de la sociedad del conocimiento. De tal forma que los investigadores de alto nivel que han sido reconocidos y distinguidos por sus pares, son quienes pueden compartir aquellas experiencias que les fueron útiles en su construcción personal, académica y en la investigación.

Para ello, la formación como investigadores se da a través de recorridos que se van configurando con el tiempo, en función de los estudios de posgrado y su inserción en

espacios de investigación. Para Wainerman y Sautu (2011), la razón básica de la formación de investigadores sociales reside en que no se aprende a hacer investigación en los cursos especializados de metodología y técnicas, sino que se hace investigación junto a un “maestro”, como en los gremios medievales, dentro de un proyecto de trabajo dirigido por el “maestro”. Es así porque hay “algo” no codificable del oficio del investigador, difícil de transmitir si no es en el hacer (p. 32). De esta manera, se va construyendo la trayectoria a partir de sí mismo, con los otros/as en espacios considerados como élites del conocimiento.

En México se ha considerado al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), como un mecanismo relevante en la definición de los grupos científicos de calidad y en la organización de jerarquías de los mismos, en función de las trayectorias de formación de sus integrantes y de sus elecciones de trabajo y publicaciones en el país y en el extranjero (Didou y Gérard, 2010, p.119). El SNI es un dispositivo que regula la producción científica de mujeres y hombres investigadores, les exige determinados criterios de evaluación para su ingreso, permanencia y subir de nivel, con base en los estándares de la calidad científica y reconocimiento por sus pares. Es decir, en el campo científico se establecen normas en donde los agentes buscarán obtener diferentes capitales para ser reconocidos a través del capital simbólico que adquieran, por lo tanto es importante conocer cómo se configura el *habitus* en los investigadores en las universidades.

La permanencia y el reconocimiento de mujeres y hombres miembros del SNI se relaciona con base en la productividad científica, de tal manera que su ingreso, permanencia y ascenso en los niveles implican una constante evaluación por parte de la comunidad científica, lo que marca el proceso de las trayectorias en sus integrantes que pertenecen al sistema de investigadores. Didou y Gérard (2010), señalan que la permanencia de las mujeres científicas así como para su promoción son complicadas. La manera en que intervienen en el área de aplicación del conocimiento, la edad y el sexo en las trayectorias académicas y su ingreso, permanencia y ascenso en el SNI son experiencias que necesitan identificarse para conocer las similitudes y contrastes en sus recorridos como investigadores. Por lo tanto, es necesario comprender la manera en que se establecen los contrastes con la ciencia y la tecnología dentro de las instituciones educativas y su formación como investigadores/as.

La generación del conocimiento científico en la investigación y la aplicación de la ciencia y tecnología son un factor fundamental para el desarrollo del país. Pérez (2014), señala que, si bien es cierto que los países industrializados han tenido la apertura en políticas científicas para los sistemas de investigación, desarrollo e innovación, aún sigue existiendo y persiste la discriminación para las mujeres en dichos sistemas. Estas políticas marcan un sentido estricto para configurar no sólo el conocimiento, sino además las formas de hacer ciencia, quiénes pueden estar y cómo cumplir con los criterios, así como la visibilidad en los indicadores nacionales con la participación de investigadores/as.

Para comprender los contrastes que viven mujeres y hombres integrantes del SNI, con base en cifras del CONACYT correspondiente al año 2014, el porcentaje de mujeres en el SNI es del 35% en comparación con los hombres que representan el 65% del total del padrón (Cabrero, 2015). Si bien los datos señalan una diferencia de participación entre la población masculina y femenina del SNI, es importante identificar de qué manera viven esas experiencias los miembros del sistema y, en ese sentido, se construyeron trayectorias reconocidas en el mundo académico y de investigación.

Por otro lado, para el caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP, 2014)¹, en el padrón del SNI del CONACYT hay un total de 470 miembros, los cuales el 35% son mujeres y el 65% son hombres. Estos datos coinciden con el porcentaje nacional segregado por sexo, lo que permite reflexionar sobre las condiciones que tienen mujeres y hombres para consolidarse como investigadores de algo nivel ¿cómo se formaron? ¿cómo ingresaron al campo científico? ¿de qué manera se fueron consolidando?

Para el año 2015 y 2016, con base en los datos del CONACYT² y del anuario estadístico de la BUAP, la distribución de acuerdo al nivel del SNI entre mujeres y hombres de la BUAP tiene un significativo avance con relación al año 2014³ los cuáles se ven reflejados en el nivel de candidatos y nivel I únicamente.

¹ La información 2014 del anuario estadístico institucional de la BUAP 2014- 2015 y 2015-2016 www.buap.mx

² <http://www.CONACYT.mx/index.php/el-CONACYT/sistema-nacional-de-investigadores>

³ VIEP www.buap.mx

Tabla 2*Integrantes del SNI por año y nivel*

Año	Candidatos		Nivel I		Nivel II		Nivel III	
	M	H	M	H	M	H	M	H
2014	39%	61%	35.5%	65.5%	30%	70%	7%	93%
No. de miembros del SNI	23	36	63	114	9	44	2	26
2015	38%	62%	40%	60%	18.6%	81.4%	7.8%	92.2%
No. de miembros del SNI	35	57	119	180	16	70	3	35
2016	40%	60%	41%	59%	18%	82%	7%	93%
No. de miembros del SNI	42	62	137	192	16	73	3	39

Por esta razón, es importante conocer las trayectorias académicas de las y los investigadores/as que forman parte del SNI del CONACYT en la BUAP, así como la forma en que se articulan la obtención de sus capitales cultura, científico y simbólico en la configuración de investigadores (*habitus*) pertenecientes al SNI como campo científico. El planteamiento genera la siguiente reflexión: si los estudios de doctorado, estancias académicas postdoctorales, los cuales habilitan para realizar investigación ¿cómo se configuran las trayectorias académicas en integrantes del SNI a partir de sus capitales, su *habitus* científico y reconocidos como de “alto nivel” en el campo científico?

A partir de estos datos y desde el PND 2013-2018, se incorpora la perspectiva de género (PG) en todos sus programas sectoriales, por lo tanto, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2014-2018, que también incorpora la perspectiva de género, busca cerrar la brecha de desigualdades entre mujeres y hombres y promover en sus líneas estratégicas: incrementar la inclusión de las mujeres al SNI, así como la formación y fortalecimiento del capital humano en la investigación. Además, si consideramos que la innovación educativa va en el sentido de ser un proceso de "nuevas" ideas para solucionar prácticas en el aula y que promuevan la investigación, la generación y divulgación científica, es importante fundamentar la innovación en espacios educativos que

involucren a mujeres y a hombres para que generen investigación científica y, de esta manera, no sólo responda a políticas públicas con base en la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, sino a una política incluyente en la universidad pública. En ese sentido, Harding (1996), ha marcado que la construcción del conocimiento en la sociedad moderna vislumbra la relación de tres espacios elementales: quien conoce e investiga, el espacio o contexto para conocer (objeto de estudio) y el camino para conocer (metodología). Por ello, uno de los aspectos fundamentales que oriente al sistema de educación en el país es la formación de nuevos investigadores de alto nivel que puedan transitar por ese proceso en la generación y divulgación científica.

Por todo esto, si el Plan Nacional de Desarrollo, a través del programa sectorial de educación y en concordancia con el programa sectorial de ciencia, tecnología e innovación, tiene como objetivo incrementar el nivel de investigadores en el SNI, es necesario comprender cómo llegaron a consolidarse los *SNI* de la BUAP durante su trayectoria académica y de investigación.

Para ello, se han elaborado las siguientes preguntas de investigación, mismas que serán la guía para el trabajo de esta investigación.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son aquellas características que definen las trayectorias académicas de los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores de la BUAP?

¿Cómo se relacionan las trayectorias académicas y su capital simbólico en los investigadores e investigadoras integrantes del SNI/ II y III BUAP?

¿Qué diferencias y similitudes existen en su formación de investigadores y capital científica de integrantes del SNI/BUAP?

¿Cómo se configura el habitus del miembro del SNI de la BUAP?

Objetivo General

- Analizar la características de las trayectorias académicas con la configuración del del habitus científico de los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores de la BUAP.

Objetivos específicos:

- Identificar las características de las trayectorias académicas de las y los integrantes del SNI nivel II y III BUAP.
- Analizar qué elementos determinan los contratos en su formación de investigadores de los integrantes del SNI/BUAP
- Analizar la configuración del habitus del investigador del SNI nivel II y nivel III

Relevancia de la investigación

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) tiene una gran relevancia dentro de las políticas de educación, ciencia y tecnología de México, su esquema fue diseñado a partir de normas que reconocen a los investigadores de alto nivel que el país requiere, asimismo es un referente fundamental para generar nuevo capital humano en las instituciones de educación superior, así como su reconocimiento y prestigio en el campo de la educación superior nacional.

Se considera que la importancia de esta investigación se basa en analizar las trayectorias académicas de integrantes del SNI de alto nivel, toda vez que las exigencias que tiene el país se basan en los objetivos, estrategias y líneas de acción establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Programa Sectorial de educación 2013-2018 del gobierno federal y del Plan de Desarrollo Interinstitucional (PDI) 2013- 2017 de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Al mismo tiempo se plantea responder ante la necesidad de contar con recursos humanos especializados para construir un sistema de innovación educativa, tecnológica y científica que exigen los retos de la sociedad del conocimiento.

Es de vital importancia reconocer que el conocimiento científico se convierte en un saber para producir y que se desarrolla en determinados espacios como son: los laboratorios, industrias, centros de investigación y desarrollo tecnológico, los cuales posibilitan el origen y desarrollo de las tecnologías. De tal manera que la industrialización del conocimiento está generando que los procesos científicos sólo se estén mostrando en esos espacios. Por lo que es fundamental que se promuevan perfiles de investigadores/as con base en el compromiso social que mantiene la universidad con el estado y país, y, de esta manera, cumpla con su misión de fomentar la investigación científica, generación y la divulgación del conocimiento, los cuales vienen establecidos en el PND 2013-2018 y en el programa sectorial de educación, así como en el PDI de la BUAP.

Por esta razón es importante comprender las trayectorias académicas de las y los investigadores, conocer los tiempos que les lleva subir de categoría, el capital que fueron obteniendo durante su tránsito, la configuración de su *habitus*; así como su ingreso a la misma BUAP y al SNI, es decir, en el campo científico. De esta manera, la investigación tendrá gran utilidad para visibilizar a los actores académicos como investigadores, sus pasos que los llevaron a consolidarse como investigadores de alto nivel.

Estrategia metodológica

La perspectiva metodológica que se realizó en esta investigación, fue bajo el modelo cualitativo. Se ha considerado esta perspectiva porque se pretende comprender la experiencia, los factores que inciden en el espacio educativo para la generación de investigadores, asimismo se considera que la realidad se construye por los individuos en interacción con su mundo social. En la investigación cualitativa el interés está puesto en comprender los significados que los individuos construyen, es decir, cómo toman sentido de su mundo y de las experiencias que tienen en él. Se asume, además, que el significado está inmerso en las experiencias de los individuos y que este significado media a través de las percepciones propias del investigador. Por otra parte, esta perspectiva sigue una estrategia de investigación principalmente inductiva, por lo que el producto de este estudio será descriptivo, el cual busca encontrar el sentido y significados de las trayectorias

académicas de los investigadores. Se entrevistaron a 12 miembros del SNI nivel III y nivel II con el fin de identificar cuáles han sido sus experiencias durante el recorrido de sus trayectoria académica en la BUAP.

Análisis bibliográfico y fuentes de información

Para el apartado del estado del arte, se recurrió a las investigaciones que se han elaborado a partir del nacimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), desde los diferentes análisis y discusiones en las instituciones de educación superior. Se revisaron bases de datos electrónicos como el IRESIE (UNAM); La referencia, Dialnet, Redalyc, Scielo, ResearchGate, Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMEDI) y la base de datos de la biblioteca de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Entre los trabajos que destacan y que son citados con relación al SNI se encuentra el de Didou y Gérard (2010), estos autores sintetizan 25 años del trabajo en la comunidad científica y sus impactos en su internacionalización.

En este sentido, cabe resaltar que los trabajos de investigación, artículos de divulgación con relación en la experiencia de los investigadores SNI y sus trayectorias, son aún poco conocidas, por lo que en la revisión de material de consulta para construir el capítulo del estado del arte fue un complejo, lo cual apoyó mucho en la reflexión acerca de la ciencia y tecnología y la importancia de las universidades como generadoras de investigadores para el desarrollo científico del país.

Se realizó la búsqueda y elección de producción científica relacionados con los núcleos temáticos en tesis de doctorado y maestría, publicaciones de capítulos en libros y artículos en revistas digitales. Además, fue importante reconocer cómo se han desarrollado las reflexiones sobre ciencia y tecnología desde los diferentes organismos que financian estos proyectos para la educación. Para ello se recuperaron algunos trabajos propuesto por la UNESCO y la OCDE quienes han señalado la importancia del desarrollo científico en países de América Latina. Por otro lado, se recuperan las fuentes como son: el Plan Nacional de Desarrollo en su eje sobre educación, ciencia y tecnología. Así mismo, para la revisión del proceso que ha llevado el desarrollo de la comunidad científica, se recurrió al

Diario Oficial de la Federación (DOF) para conocer los lineamientos iniciales de la convocatoria de ingreso al SNI.

Para la discusión teórica, este trabajo se situó desde la sociología de la educación, la cual permite comprender los fenómenos sociales en el campo educativo. Se tomó como base la propuesta de Pierre Bourdieu (2003, 2007, 2012) desde los conceptos *habitus* (entendida como este comportamiento que tiene el investigador el cual se configura a partir de los capitales obtenidos, generadora de prácticas y representaciones colectivas en la comunidad que así lo establece), teoría del campo (entendiendo al campo como el espacio en el cual los agentes compiten para obtener capitales), capital cultural, científico y simbólico (los capitales son la acumulación de información, cultura, educación, formación), así como su propuesta desde la distinción en el quehacer académico, es decir, aquello que reconoce al investigador en la comunidad científica.

Descripción de la estructura de la tesis

En el primer capítulo de la tesis se hizo un análisis de las principales investigaciones y aportaciones sobre las trayectorias académicas y el sistema nacional de investigadores, esto nos posibilita comprender los diferentes hallazgos que sobre las configuraciones de los investigadores en México y su relación con sus trayectorias. En el segundo capítulo se aborda la experiencia y su importancia que ha tenido la ciencia y la tecnología en las instituciones el mundo, América Latina, nuestro país y en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla como una institución altamente competitiva y un espacio que genera investigadores de alto perfil.

En el tercer capítulo se discutieron las categorías teóricas que sustentan esta investigación, para ello, este trabajo se sitúa desde la sociología de la educación por lo que un referente relevante es Pierre Bourdieu (2012) basados en la teoría de los *campos*, *habitus*, *el capital cultural y simbólico*. Estos conceptos fueron claves para comprender el proceso la configuración de los investigadores y las dinámicas que se presentaron en el campo científico dentro de la universidad y fuera de ella. Por lo que este capítulo fue relevante la discusión para comprender la manera en que se forma un investigador a partir

de sus experiencias durante el tránsito de su vida universitaria, formación como académico e investigador.

En seguida, el cuarto capítulo se presentó la metodología cualitativa, la cual implica retomar la perspectiva de la fenomenología sociológica, la cual se situó desde el campo educativo con el fin de visibilizar a los sujetos que son configurados a partir de sus experiencias personales, académicas y como investigadores. El diseño de la investigación se articuló para visibilizar aquellos elementos que marcan la trayectoria académica de los investigadores, así como las experiencias dentro del campo científico.

Finalmente se presentó el análisis de resultados y las conclusiones de la misma lo cual permitió comprender los significados del *habitus* del investigador, la manera de obtener sus capitales y representarlos en el campo científico y de la investigación. Lo cual aportó una serie de características que llevó a la reflexión sobre la importancia, reconocimiento y los retos en la vida de la investigación científica en las universidades.

Capítulo I. Acercamientos y hallazgos sobre trayectorias académicas, el SNI y la producción científica.

El presente capítulo tiene como objetivos identificar los principales hallazgos, describir y construir el estado del arte de la tesis doctoral: *Trayectorias académicas de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores. El caso de la BUAP*. Se parte que el estado del arte es el primer acercamiento que el investigador tiene con las producciones científicas, así como el objeto de estudio.

Para elaboración y elección de los núcleos temáticos, se llevó a cabo la búsqueda de temas que responden con el objetivo general y específicos del proyecto de investigación doctoral, de tal manera que se seleccionó la producción científica y académica que responde al interés del objeto de estudio.

Temas seleccionados para la búsqueda:

- Trayectorias académica
- Campo Académico
- *Habitus* de Investigador: el SNI

Este es un andamiaje que busca identificar, reconocer y describir acerca de las investigaciones y producciones relacionadas con el proyecto de investigación.

En nuestro país, los primeros foros e investigaciones sobre el SNI, integraron reflexiones sobre las aportaciones que el sistema ha generado desde su creación en 1984, además, los retos y experiencias que presentan los investigadores durante trayectoria académica al incorporarse en la dinámica como investigadores reconocidos nacionalmente como mérito por sus aportaciones científicas y divulgadas en revistas especializadas y consideradas dentro del sistema de citación, es decir, la valoración que tendrá una revista de calidad y el nivel de citación que tendrá la misma.

Los estudios sobre trayectorias comienzan a integrar la agenda de las instituciones de educación superior a partir de la década del 90, buscando identificar y analizar las

diferentes problemáticas a las que se enfrentan los estudiantes a lo largo de su vida académica, así también como identificar fortalezas y debilidades a nivel institucional, capaces de sustentar decisiones superadoras. La construcción de escenarios de investigación en diversos países, algunos considerados como los más desarrollados a nivel internacional, otros denominados emergentes. Es necesario tomar en cuenta las condiciones contextuales, históricas, políticas, económicas y culturales en las que se sitúa cada escenario de investigación, con el fin de comprender los procesos de su construcción.

Los cambios en la sociedades del conocimiento implican la necesidad de contar con investigadores altamente calificados y capaces de proyectarse hacia niveles de excelencia en forma permanente, con una formación sólida hacia el trabajo y además el trabajo en equipo, con suficiente creatividad como para poder transformar sus conocimientos e iniciar proyectos de investigación, poder plantearse problemas y solucionarlos, así como con alta motivación, características que le permitan adaptarse, funcionar y ser productivo con la calidad exigida por las instancias evaluadoras y organismos financiadores de la investigación.

Para Isaza (2015) la investigación se puede considerar un elemento fundamental para el desarrollo social, generación de experiencias a partir de un reconocimiento del ser en contexto y sus múltiples posibilidades de actuación hacia el logro de mejores estándares de calidad de vida. De esta manera se busca llevar al cabo la aplicación de los conocimientos para desarrollarlos en la práctica cotidiana y pueda generarse innovación que mejore la vida de las personas.

De tal forma, que, para poder entender cómo se dan estos procesos, se considera que debe observar el comportamiento del investigador en su trabajo profesional, indagar las vivencias y experiencias de éstos, sus motivaciones, sus relaciones, su asimilación a todos estos sistemas, es decir, atender hechos menos convencionales, probablemente dará una comprensión más profunda de aspectos tradicionalmente considerados como subjetivos y poco atendidos en materia de ciencia y tecnología.

1.1 Trayectoria académica

De acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española (2015), trayectoria viene del francés *trajectoire*, y señala cuatro acepciones: a) línea descrita en el plano o en el espacio por un cuerpo o en movimiento; b) curso que, a lo largo del tiempo, sigue el comportamiento o el ser de una persona, de un grupo social o de una institución y c) derrota o curso que sigue el cuerpo de un huracán o tormenta giratoria. La trayectoria se describe con la huella que va dejando un cuerpo a partir del camino que recorre en un tiempo y espacio determinado.

Marina Ariza (2000) plantea que, a lo largo la vida de las personas, hay una serie de núcleos que van configurando la identidad, la personalidad y esos núcleos o ejes son elementos cotidianos. Sin embargo, existen momentos de tensión que afectan el rumbo de las personas y modifiquen esa trayectoria, aparecen la edad, el sexo, el trabajo. Así, estos marcos de convivencia trascienden en la vida de las personas, por lo tanto, estas identidades se van reconfigurando y marcando sus trayectorias.

Sin duda los cambios operados a partir de los años noventa en políticas educativas y de ciencia y tecnología, así como exigencias para el desarrollo e innovación, condujo a la necesidad de contar con investigadores altamente calificados y capaces de proyectarse hacia niveles de excelencia en forma permanente. Se buscó una formación sólida hacia el trabajo, con suficiente creatividad como para poder transformar sus conocimientos e iniciar proyectos de investigación, así como con alta motivación, características que le permitan adaptarse, funcionar y ser productivo con la calidad exigida por las instancias evaluadoras y organismos financiadores de la investigación.

Esto generó la necesidad de conocer cómo se pueden formar investigadores de alto nivel, y es así que los estudios sobre trayectorias comienzan a integrarse a la agenda de las instituciones de educación superior debido primordialmente a la construcción de escenarios de investigación en diversos países. Se identificaron algunas naciones como las más desarrolladas a nivel internacional, otras denominados emergentes, lo cual plantea diferentes caminos por lo que, es necesario tomar en cuenta las condiciones contextuales,

históricas, políticas, económicas y culturales en las que se sitúa cada escenario de investigación, con el fin de comprender los procesos de su construcción.

De tal forma, que, para poder entender cómo se dan estos procesos, se considera que debe observar el comportamiento del investigador en su trabajo profesional, así como indagar sus vivencias y experiencias, motivaciones, relaciones, su asimilación a todos estos sistemas. Lo cual busca una comprensión más profunda de aspectos tradicionalmente considerados como subjetivos y poco atendidos en materia de ciencia y tecnología.

Con respecto a los trabajos e investigaciones académicas sobre trayectorias en el espacio educativo, éstos se han enfocado en el recorrido que tiene la población estudiantil durante su estancia escolar, los obstáculos que presentan, la deserción y los diferentes procesos que viven durante su vida académica, es decir, el comportamiento que tienen los estudiantes durante su estancia en el espacio académico, entre algunos trabajos destacables se encuentran los de Fernández, J. , Peña, A. y Vera, F. (2006), García, O. y Barrón, C. (2011) y Gutiérrez-García, A., Granados-Ramos, D. y Landeros-Velázquez, M. (2011). Para esta investigación se revisaron publicaciones referentes a la dinámica de las trayectorias de académicos en la instituciones de educación superior, los cuáles ayudan a entender cuáles son aquellos elementos que componen el camino de la docencia e investigación.

En el análisis de las trayectorias académicas de los investigadores, es importante investigar cada etapa que las personas recorren en los espacios académicos, pues se relaciona de inicio con su incorporación a la docencia y a partir de ello se les califica por medio de sistemas de evaluación y les posiciona en categorías de reconocimiento que ponderan su productividad académica como científica. Cada paso que da el académico (profesor- investigador) durante su tránsito en la universidad o centro de investigación, es una posibilidad de llegar a consolidar su identidad de investigador, cumplir o no con las exigencias de las políticas institucionales que son trazadas por el sistema educativo, ya que su trayectoria tiene consecuencias en el quehacer de su vida académica, de tal manera que es necesario identificar de qué manera llegan a la docencia, la investigación y divulgación de sus trabajos académicos.

Por ello, es importante recuperar la marcas que dejan los académicos-investigadores durante su tránsito en el espacio universitario pues las trayectorias académicas se encuentran ocultas en la dinámica de los propios espacios de las instituciones de educación superior, ya que esas lógicas administrativas regulan la producción académica y de investigación a través de sus planes y programas. Las trayectorias se manifiestan en un orden individual a partir de proceso estructurales, institucionales donde la dinámica suele ser compleja.

Para este trabajo se retoma el concepto de Spilerman (1977) y Duarte (2012), quienes consideran que la trayectoria se relaciona con la movilidad que producen los académicos durante su práctica profesional, la posición con la que inicia y la posición que ocupa con esos movimientos. De tal manera que la trayectoria es el resultado de los pasos y del ritmo de tránsito del/a investigadora, ya que marca un sentido desde su origen social, quién, cómo y de qué manera se forma y en qué medida su producción científica va dejando las huellas que posibilitarán el acceso al campo científico.

La trayectoria académica, en el espacio laboral, permite identificar una serie de actividades que el investigador realiza con base en la posición en la que se encuentre. Los investigadores van marcando una serie de registros a través del reconocimiento que van obteniendo a partir de su producción científica y su divulgación. De tal manera que, al conocer la trayectoria de las y los investigadores, permite tener acceso para visibilizar sus investigaciones, divulgación científica y su inserción en redes nacionales e internacionales de investigación.

Para esta investigación se define a la trayectoria académica de los miembros del SNI como aquel recorrido que permiten obtener mayor capital simbólico resultado de sus dinámicas de origen en el campo científico y académico, el cuál es reconocido por sus participantes y por la comunidad científica del SNI del CONACYT.

Por lo que se refiere al análisis de las trayectorias en las instituciones educativas, es necesario retomar el trabajo sobre trayectorias científicas por D'Onofrio (2010) quien, con base en el manual de Buenos Aires la define de la siguiente manera:

... las trayectorias científicas y tecnológicas son el devenir de aquellos eventos y roles socialmente definidos, graduados por la edad, que las diferentes poblaciones de investigadores viven y desempeñan a lo largo del tiempo en diferentes contextos (temporales, geográficos, disciplinarios, de intercambios en grupos de investigación y desarrollo, en redes de conocimiento, en instituciones académicas y de ciencia, tecnología e innovación, u otros), particularmente de aquellos eventos y roles vividos y desempeñados por tales poblaciones de investigadores desde el desarrollo de su formación universitaria de grado o pregrado (p. 119).

Es decir, para el investigador, el *Curriculum Vitae* (CV) representa un registro de sus alcances científicos, una línea de tiempo de su trayectoria profesional, una responsabilidad de tipo administrativa y un recurso para la búsqueda de espacios laborales. Por lo tanto, la trayectoria se puede entender como un recuento a través de las actividades académicas, investigación para la generación y aplicación de la ciencia, tecnología y la investigación, las cuales se van a identificar durante la carrera del investigador.

Por otro lado, Grediaga, Padilla y Rodríguez (2012) retoman el trabajo de D'Onofrio (2009) y señalan que el estudio de las trayectorias se puede especificar bajo las siguientes características:

- Las trayectorias deben entenderse como procesos que experimentan cambios a lo largo de tiempo.
- Capacidad de los individuos para decidir entre alternativas y actuar sobre la realidad circundante.
- Según el tiempo y el espacio en que se desarrollan las distintas fases de sus trayectorias, los académicos comparten ciertas oportunidades y restricciones.
- Momento oportuno (timing). Se refiere al momento relevante de la realización de los estudios de posgrado y su incorporación a la vida académica.

A partir de estas características, D'Onofrio (2010) señala que para analizar las trayectorias académicas y científicas, fue necesario generar indicadores los cuales describen recorridos individuales que configuran la trayectoria. Sobre la temporalidad: indica la edad en la que el investigador alcanza logros académicos y que contribuyen a consolidar su carrera científica y tecnológica, para ello, también se incorpora el término de precocidad

como aquella condición que se da cuando el investigador reporta o informa una meta de manera anticipada.

En otro indicador señala el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas en distintos ámbitos, lo que configura el carácter de su trayectoria como investigador. En esta categoría, los indicadores (ver anexo D) se agrupan en tres formas de diversidad, así: la diversidad profesional que reconoce distintos roles en la actividad científica, la diversidad en producción como la generación de diversas formas de conocimiento y la diversidad disciplinaria entendida como la incursión en diversas áreas de conocimiento (D'Onofrio, Solís, Tignino y Cabrera, 2010).

Por otra parte, la trayectoria académica también estará atravesada por algunos programas institucionales los cuales son claves para ingreso a espacios de reconocimiento como investigadores. Algunos elementos clave a destacar en el camino de la academia hacia la investigación como parte de la trayectoria, han sido las políticas educativas creadas a partir del incremento en la matrícula universitaria y que exigió mayor profesionalización de la comunidad académica: del tiempo parcial a tiempo completo, de profesor a profesor-investigador. Entre algunos programas se encuentran los siguientes: Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) -creado en 2001/ Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas -PROFOCIE 2014- y el Programa para el Mejoramiento del Profesorado creado en 1996. Con estas políticas se busca no sólo mejorar la calidad del profesorado, la formación y consolidación de cuerpos académicos, sino incrementar la contratación de académicos y el incremento de tiempos completos (Gil, 2002; Rivera 2003, 2010).

Por otro lado, las trayectorias de las y los académicos son configuradas por estas políticas antes mencionadas, Diéguez, Rivera y Márquez (2013) señalan que los indicadores para evaluar y medir la calidad académica generó tensiones al interior de las universidades, ya que inició una competencia del trabajo individual con el fin de recibir estímulos económicos. De tal manera que las políticas públicas en la educación superior organizaron de otra forma el trabajo académico, es decir, fue colocada una *camisa de fuerza* en las actividades más relevantes que realizan los académicos y esto les ubicó en realizar nuevas tareas: docencia, generación y aplicación del conocimiento, tutoría y gestión.

Posteriormente el programa PIFI buscó fortalecer el trabajo colectivo a través del fortalecimiento de los Cuerpos Académicos.

Ahora bien, las trayectorias académicas también son analizadas desde la perspectiva del corporativismo, García (2004) realizó un estudio en el cual señala que las mujeres, al insertarse en la cultura académica, se enfrentan con dificultades para mejorar su posición y condición laboral en las instituciones, ya que existe una relación con la dinámica clientelar y, por lo tanto, la diferencia entre puestos bajos y altos está condicionada por la cuestión de tiempo y de redes, es decir, a mayor relaciones, nexos familiares, activismo político o experiencia en un área, mayores las oportunidades de ascenso. Es decir, el capital simbólico que tiene cada investigador, le permitirá ingresar y posicionarse en determinados espacios dentro del campo académico, para ello, el momento de ingreso y el tiempo que permanece y las red social e institucional necesita ser a través de un vínculo muy fuerte para que le permita tener acceso sin tanto obstáculo.

El escenario de las trayectorias en académicos e investigadores se va consolidando en función de la plaza que ocupan, investigación, producción y divulgación científica. Un ejemplo de ello es el trabajo de Izquierdo et al. (2007), quien realizó un estudio sobre la formación de investigadores a partir de su origen, desarrollo y consolidación de sus carreras como bajo la figura profesor-investigador. Estos elementos apoyan a identificar las condiciones por la cuales los académicos transitan para poder ingresar y mantenerse bajo los perfiles de actividades de investigación.

Entre los resultados presentados, señalan que las mujeres y los hombres tienen percepción y valoración muy similar en función de cómo se distribuye y organiza el tiempo para distintas actividades en la vida académica, así como la importancia en actividades de investigación, y seguido de éstas viene la docencia. Además, otra información relevante está relacionada con los factores que influyen en su trayectoria profesional, ya que ésta consiste en la relación de trabajo y calidad, la inversión de tiempo que le dedica a las actividades académicas, el apoyo de sus departamentos y las redes académicas

1.2 La carrera académica: otra mirada para el estudio sobre trayectorias

Las investigaciones y estudios sobre las carreras académicas han resultado de gran interés, ya que son el punto de partida para comprender los factores que influyen en su formación y configuración del quehacer cotidiano en espacios de investigación. La carrera académica, en el espacio laboral, permite identificar una serie de actividades que el investigador realice con base en la posición en la que se encuentre. En nuestro país, la formación de investigadores, a través de la investigación en las instituciones de educación superior por esa razón, es necesario comprender cómo surgen estas rutas que transitan los académicos como investigadores.

Los trabajos de investigación sobre la comunidad académica en México, tienen en sus orígenes los planteados por Pinto, Galaz y Padilla (2012) quienes recuperan la experiencia realizada en 1949 del Primer Censo Nacional Universitario en el año de 1949. Dicho trabajo fue elaborado por el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), los cuales registraron el número de estudiantes y académicos que tenía el país. Posteriormente, en la década de los cuarenta se retoma este trabajo pues no tuvo el seguimiento correspondiente, de tal manera que fue un punto de partida para comprender el fenómeno de la educación superior en México y así comprender sus dinámicas.

En 1991 se creó el Equipo Interinstitucional de Investigaciones sobre los Académicos (EEIIAM) por lo tanto, la comunidad académica empieza a ser vista como objeto de estudio para la educación superior. Para Gil Antón (2004), la educación superior en México y, en específico, el académico como profesional, se busca conocer aquellos modelos y variables y condiciones que en su momento no eran posible detectar (movilidad, años de trabajo, etc.). Esta investigación fue un punto de partida para comprender las características que presentaban los académicos en ese momento en el país atravesaba, por lo que fue un primer diagnóstico sobre el quehacer académico.

A partir de estos trabajos, se comienzan a desarrollar más investigaciones sobre la comunidad académica como profesión y distinguir cómo se encuentran distribuidos por

tiempo. Un ejemplo de ello es el trabajo de García (1996), que a través de una investigación de corte cualitativa, trabaja historia de vida con académicos de la UNAM, lo cual permite visibilizar las estructura y tiempo relacionados en la estructura de la UNAM

La reconstrucción de las historias de vida nos permitió identificar que en el itinerario de la carrera académica participan variables de diverso orden como el desarrollo particular del área de conocimiento y de la disciplina de adscripción, así como el momento y las condiciones imperantes en el lugar de reclutamiento y la presencia o no de un “continente intelectual”, variables que remiten a las reglas del juego y a las relaciones de fuerza grupales e institucionales. Sumado a esto, encontramos la intervención de los desplazamientos geográficos y residenciales, económicos y sociales, escolares y culturales de la familia trigeneracional; de los ciclos de vida, como el inicio de la vida independiente y la conformación de una familia; situaciones personales como las separaciones y los divorcios, la simultaneidad o no entre la obtención del empleo y el encuentro de la vocación o la forma singular en que cada quien participó o no en el movimiento del 68 y resolvió la disyuntiva “entre estudiar y militar”, presente en los estudiantes y académicos a inicios de los setenta. (p.45)

Para García, la trama de los laberintos se entreteje en los hilos de la historia particular en que la carrera académica se ha ido constituyendo como una *carrera de vida*, es decir como una opción de ejercicio profesional, tanto en el plano de la vida institucional como en el de las opciones individuales, este último alude al proceso de reproducción social de los núcleos familiares, en la secuencia trigeneracional de cada historia familiar, es decir, ese itinerario en el que, desde una diversidad de puntos de partida familiares, todos se convierten en académicos, cuestión que para la mayoría implicó dejar de ser lo que eran sus padres y que ha significado un tiempo continuo de inversiones sólidas y consistentes o un tiempo discontinuo de inversiones dispersas, inconsistentes y vulnerables.

Gil (1997) señala que, en México, al incrementarse las oportunidades de trabajo en las Instituciones de Educación Superior (IES) en la década de los años setenta, y con el incremento de la matrícula, se crearon nuevas condiciones laborales para la profesión académica. Es decir, la incorporación de los académicos permitió ir configurando nuevos retos dentro de las IES, sobre todo, en las universidades públicas, pues el país estaba atravesando por una modernización y los retos buscaban una reorganización en la forma de producción y transmisión del conocimiento, la reorganización en la administración de las universidades, así como responder a las demandas para el mercado laboral.

En la década de los setenta también implicó la demanda de la población estudiantil, lo cual también venía configurándose una nueva estructura demográfica en la vida universitaria. Las universidades se vieron obligadas a contratar docentes sin que, en algunos casos, no tuviesen la formación académica. Éstos son recibidos por universidades en proceso de expansión, o bien recién diseñadas y construidas, asediadas por el crecimiento de la matrícula y con la tendencia a resolver, como se pueda, la tarea central que no permitía dilación: un profesor -o alguien que hiciera las veces, al menos- frente a cada uno de los grupos que se multiplicaban aceleradamente

Para Grediaga, Padilla y Rodríguez (2012), muchos académicos iniciaron su formación como docentes durante el proceso en el aula, sin embargo, se iban enfrentando cada vez a nuevos retos que exigía la formación y profesionalización académica.

Si bien es cierto que en ese momento histórico la jornada completa de esos años estaba destinada exclusivamente a las actividades docentes o asumir trabajos administrativos como algunas coordinaciones, las exigencias tuvieron como planteamiento contar con académicos que realizaran investigación, por lo que se empezó a contratar a la figura de profesor- investigador con tiempo completo. De tal manera que, a partir de la llamada modernización en el país, se incrementó la comunidad académica dedicada a la investigación en los años ochenta. Esto favoreció para la creación de los estudios de posgrado, de la repatriación de investigadores que se encontraban por concluir sus estudios de maestría o doctorado en el extranjero y, al mismo tiempo, retener a quién no encontraban un salario mejor pagado por sus trabajos investigación, así como incentivos por la producción científica.

En esa década, se suman otros factores la crisis económica y, de alguna manera, también se enfrentan a nuevas formas de percibir y conceptualizar la profesión académica. Se debe considerar que hay fragilidad en el contexto general del que proceden en cuanto a tradiciones intelectuales. También se va reconociendo que, no todos los académicos cuentan con recursos materiales, culturales (manejo de otro idioma) entre otros, sin embargo, le apuestan a configurar otra forma de superación como académico, los cuáles, mucho provenía de familias que no tenían una formación similar en sus hogares.

Este tipo de académicos son recibidos por universidades en proceso de creación y expansión, con la tendencia a resolver, como se pueda, la tarea central que no permitía dilación: un profesor, o alguien que hiciera las veces, al menos, frente a cada uno de los grupos que se multiplicaban aceleradamente.

En este sentido Gil (1997) plantea que, las trayectorias académicas están montadas en tres condiciones analíticas:

1) Los establecimientos universitarios son entidades complejas y, a lo largo de su evolución, van modificando las condiciones para el trabajo académico, aunque no de manera homogénea. 2) las comunidades disciplinarias no están determinadas ni por su "objeto" ni por modalidades compartidas estáticas para el desarrollo del saber, sino que evolucionan y no lo hacen sin relación con los propios establecimientos; a su vez, son sensibles a las variaciones de las comunidades internacionales o nacionales de referencia. 3) los actores, los propios académicos, y sus confluencias organizativas, no están condenados a ciertas condiciones iniciales, por lo tanto, sus trayectorias, condicionada por el origen, no ha quedado preestablecida. A su vez, los referentes disciplinarios se encuentran vivos, en conformación o consolidación de ethos específicos y los actores, los académicos, orientados por las condiciones variables de sus establecimientos y por sus afiliaciones disciplinarias, van construyendo trayectorias racionales (en el sentido de comprensibles), acotadas sí, pero no determinadas por el origen. (p. 289)

La trayectoria académica enfrenta una serie de complejidades laborales frente a la reorganización institucionales en las universidades, no todos los casos encuentran las mismas posibilidades para mejorar sus condiciones profesionales. Los grupos académicos entran en dinámicas que los estándares externos les van exigiendo tanto en el contexto nacional como en lo internacional.

Por su parte, Pinto, Galaz y Padilla (2012) señalan que entre 1992 y 2007 se realizaron cuatro investigaciones sobre académicos en México. a partir de datos recabados Una de las conclusiones plantea que es posible aseverar que el análisis comparativo realizado muestra evidencias de una línea de investigación que se ha ido consolidando a través de trabajos que han logrado mejorar con el paso del tiempo. Sin embargo, a pesar de que los estudios en cuestión se colocan en la misma tradición de investigación, parecen carecer de una visión común, de un meta objetivo. Eso es, un objetivo que pudiera trascender el fin específico de cada trabajo, para colocarse, en el transcurso del tiempo, como una etapa más de un proyecto de mayor alcance, que permita lecturas de procesos, más que retratos anclados a un determinado momento histórico.

Desde una perspectiva organizacional en la universidad pública, Ibarra (1999) considera que con los cambios en la política en salarios en los años ochenta, los académicos se van incorporando de diferentes formas en el campo universitario.

...algunos lo hacen a título estrictamente individual, funcionando bajo el actual dispositivo con la intención de maximizar su utilidad marginal, para lo cual movilizan todos los medios a su alcance; se encuentran también los grupos de investigación que, a partir de una estructura colegiada basada en la trayectoria y el mérito de sus miembros, adquieren una mayor cohesión orgánica, ampliando sus posibilidades de incidencia y negociación. Además, algunos de sus miembros más destacados, participan en los órganos y comités de evaluación, protegiendo así los intereses de los grupos que ellos mismos representan. Finalmente, los académicos se han organizado bajo una tercera forma de carácter interorganizacional, que corresponde a las academias basadas en la idea de gremio o disciplina y de la que han provenido muchas veces las iniciativas de cambio. (p.49)

Esto significa que la organización dentro del campo universitario, específicamente en lo académico, se generan estructuras para construir procesos organizacionales para la evaluación y distinguir, a través de la acreditación, quiénes son los académicos reconocidos y de prestigio. De esta manera, se irán configurando administrativamente otros espacios de relaciones para insertarse y permanecer en dichos campos que están avalados para realizar investigación y producir científicamente.

Entre los trabajos académicos relacionados con este tema, se encuentran el de Gil (2004) quien reflexiona acerca de la educación superior en México y su relación con la profesión académica, durante el siglo veinte; para el autor es necesario acercarse ante la realidad que vive el país, pues se han copiado modelos para la profesión académica sin tomar en cuenta el contexto para cumplir los parámetros internacionales que responden a tratados internacionales para el financiamiento educativo. Además, plantea la situación laboral, los matices que enfrentan al ser nombrados profesor- investigador pues se exigen determinados indicadores que necesita cubrir trabajo colegiada pero no se paga por ello, de tal manera que el académico va por el trabajo individual. Por lo tanto, los cambios en la organización y administración dentro de las universidades públicas, de acuerdo a las exigencias de las políticas educativas, se van centrando y presionando por las condiciones económicas y políticas que el país requiere para dar respuesta a los organismos internacionales.

Desde otra perspectiva, Padilla (2007) realizó una investigación donde señaló la importancia de los procesos de socialización del personal académico. Para la investigadora, señala que el profesorado es el actor principal en cual recae, no solo la docencia, sino también la investigación y su divulgación. De tal manera que las actividades que realiza el académico van a definir, de alguna manera su consolidación como profesional. De los resultados obtenidos, los académicos señalan que la licenciatura fue uno de los puntos clave que generó influencia para su formación en el campo académico, esto fue marcando el interés de los académicos para continuar su formación en los estudios de posgrado. Otros académicos señalaron que haber fungido como asistentes o “adjuntos” con algún profesor, lo que permitió que se plantearan el desafío que tenían los estudiantes en el espacio académico. En este estudio, muchos investigadores que se fueron formando en el camino, regresaron a impartir clases donde estudiaron la educación media superior o licenciatura. El grupo académico también señaló que haberse formado como investigador, tiene una gran relevancia para las instituciones de educación superior.

De tal manera, es sumamente relevante identificar cómo las trayectorias académicas son complejas y al mismo tiempo interesantes, ya que las características que tiene cada investigador hace posible comprender las razones por las cuáles llegaron a ese campo de la educación, en su formación académica y como investigadores.

El trabajo de Galaz, J, y Gil. M (2009), mencionan la manera en que la profesión académica en el territorio mexicano merece ser analizado desde la reconfiguración, ya que el país atraviesa por diferentes factores sociales, culturales y políticos. Por lo que esta reconfiguración solo se ha remitido a la agenda de políticas públicas para la educación superior y su relación con la población académica que se encuentra en dicho espacio. Por lo que cierran con la reflexión:

¿Quiénes son los académicos mexicanos? Un mosaico, diversidad ordenable pero no de cualquier manera. Son sujetos y actores, sí, pero también espectadores y rehenes de fuerzas ajenas pero influyentes en su quehacer; socios, aliados o rebeldes ante lo que sucede. Una profesión en construcción que, mientras se construye, ha de generar condiciones para reconfigurar lo que aún no se había solidificado. Un reto para la investigación, un campo para el estudio de la conformación de actores sociales (p. 27).

De ahí que, los autores plantean que la configuración de la figura de académico no está acabada, siguen encontrando retos para comprender la dinámica en la que se mueven dentro

de las instituciones de educación superior. Este trabajo, permitió visibilizar la forma en que ha ido construyéndose la profesión académica pues estableció reflexionar sobre el papel que juegan los académicos en la sociedad ante los diferentes cambios socioculturales y educativos. Por lo que Gil (2009) ha señalado que la globalización es un proceso que posiciona en estándares a los países que se encuentran mejor relacionados por medio del desarrollo tecnológico, cultural, político y económico. Por lo tanto, se busca la contribución social en la generación del conocimiento como una respuesta innovadora y de divulgación.

Por su parte, Moyado, Díaz y Escobedo (2011) analizan el contexto de la carrera académica y su relación con los cambios normativos en la Universidad de Guadalajara. Ya que con la inestabilidad financiera en el mundo, trae como consecuencias cambios en la normatividad de las instituciones y sus consecuencias en las carreras académicas, derivado de los cambios, puede haber desajustes en su movilidad.

Los trabajos anteriores se ponen en un contexto de la carrera académica y su relación institucional, es decir, la forma en que influyen los cambios en las normas para el funcionamiento de las instituciones de educación superior, sin embargo, estos cambios traen consecuencias cuando se omite la diversidad de personal académico que transita en el campo de la docencia y la investigación. El papel del académico en las universidades van cumpliendo otras posibilidades para ser reconocido en como profesión, ya que se le va dando una gran importancia en la sociedad.

En la profesión académica, de acuerdo con Gil (2002, 2009) se plantea que la profesión académica entra en una fase de modernización la cual se enfrenta con una estructura que le dificulta sostenerse, el autor describe algunas características de esto académicos:

- a) En el caso de la contratación, la edad promedio de nivel licenciatura era de 28 años
- b) 35% de los académicos inició sus labores sin haber concluido la licenciatura
- c) 49% solo contaba con licenciatura.
- d) 80% iniciaron dando clases donde estudiaban o habían estudiado

- e) 63% no tenía experiencia previa en la docencia y, el 93% en la investigación sin tener experiencia.
- f) 72% de ellos iniciaron como académicos por su cuenta y sin apoyo de alguna institución

Lo que permite ver el autor, son las condiciones con las que se contaban en ese momento para incrementar la matrícula, se necesitaban profesores universitarios que pudieran ir apoyando la docencia y la investigación. Lo cual, no se menosprecia sino apoya en comprender de qué manera iniciaron algunos académicos sus trayectorias.

Retomando las normatividades y la institución, Gerec (2011), estudia los procesos en la construcción de identidades profesionales en el sector educativo en España. Ahí considera la trayectoria profesional docente como una dimensión relevante en la construcción de la identidad: la forma de ser y hacer en la profesión. Recupera los procesos de socialización, señalando que... “la trayectoria está marcada por las condiciones institucionales, y en ese sentido, son más las recurrencias que las diferencias entre los casos, en la medida que la vara de la institución pone las mismas normas explícitas para todos” (p. 10).

Otra perspectiva sobre la carrera académica es el trabajo presentado por Goudeth-Galindo (2011), el autor señala que existen diferentes necesidades que son inherentes en las personas, éstas al ser relacionadas con la formación pedagógica y materiales, va encontrando otras posibilidades de recorrer en el espacio universitario, asimismo, existe una necesidad de crear y construir, lo que da relación al campo de investigación y divulgación. Otro trabajo destacable es el de Grediaga (1988), quien analiza la importancia de identificar aquellos rasgos y vínculos que tiene la docencia en la investigación dentro de las instituciones, así mismo, esas características en la carrera académica están basadas en criterios que las normas educativas le otorgan un valor y se representan en identidades con reconocimientos que dan ciertos procesos y, al mismo tiempo, se contemplan para las políticas educativas como indicadores.

Por su parte, Góngora (2012) realiza un trabajo de investigación acerca del prestigio académico en profesores con una trayectoria reconocida en la institución (Universidad

Autónoma Metropolitana). Menciona que, desde el concepto de *habitus*, acerca de las estrategias que generan los académicos altamente reconocidos (prestigio) sumándose a legitimar los modelos que valoran las actividades y trayectorias de la profesión académica. El autor identifica que estos investigadores de prestigio, invirtieron más tiempo para alcanzar los niveles más altos en el SNI que los ascensos en la misma universidad.

En ese mismo sentido, Tapia y Varela (2014), señalan la manera en que las instituciones de educación superior en México están insertas en una lógica de la evaluación de la carrera académica, la cual responde a las políticas educativas del país y por lo tanto, se traduce en disciplinar a los docentes e investigadores, con el objetivo de una mejor calidad en la formación de capital humano: la distinción, el reconocimiento y el ascenso. Por su otra parte, Aceytuno y Sánchez (2014), indican que, en la carrera académica del investigador, existen diferentes elementos que van a determinarla, la rama o área de conocimiento de la investigación, la antigüedad o temporalidad que tiene el investigador en el campo científico, la posición o categoría profesional y el grado académico que haya obtenido, a mayor campo académico, antigüedad y experiencia, mayor será su producción científica.

Para investigar, reconocer y describir las trayectorias de las investigadoras, implica ubicar qué hacen y cómo se formaron académicamente. El primer acercamiento para identificar la posición que guarda un investigador es la producción científica que realiza. Montiel (2014) plantea un trabajo en el cual buscó comprender cuales fueron las condiciones iniciales para la formación de los académicos en su vida científica en su campo disciplinario. Bajo tres estudios de caso con investigadoras de ciencias exactas y naturales, da cuenta que el sujeto, como investigadora, no solo se forma a partir de las capacidades personales sino también de las condiciones entre sus pares y las redes institucionales. Así mismo, señala la importancia que las investigadoras generan sus propias estrategias para la obtención de capital científico durante sus estudios de posgrado, los cuales, marcan un punto de partida para su inicio como investigadoras y científicas.

Bajo otra perspectiva, las instituciones de educación superior juegan un papel relevante en la configuración de sus investigadores, por lo que se han planteado retos en materia de investigación y la transferencia de conocimientos, tal es el caso del trabajo que

han realizado Arechavala y Sánchez (2017), ellos señalan que separar la docencia y la investigación no se ha podido superar ya que ambas actividades son realizadas por la comunidad académica. De tal forma que buscaron identificar si las universidades han cambiado de alguna manera la forma de desarrollo de capacidades de investigación y transferencia de conocimiento. Entre esas dificultades encuentran que la administración de la universidades públicas, en una gran mayoría, son espacios de poder, por lo que la carencia de liderazgo, solo posibilita se llega a reducir solo en el camino de la docencia, por lo que es necesario construir trayectorias para generar académicos e investigadores de manera integral.

Los investigadores van marcando una serie de registros a través del reconocimiento que son obtenidos a partir de su producción científica y su divulgación. De tal manera que, al conocer la carrera de las y los investigadores, permite tener acceso para visibilizar sus investigaciones, divulgación científica y su inserción en redes nacionales e internacionales de investigación. Como se señaló, una manera de identificar la trayectoria de un investigador, es reconocer el recorrido que ha realizado a través de su producción científica, sin embargo, en algunos momentos se desconoce la experiencia que lo llevó a formarse como investigador.

En seguida, se comentaron diversas publicaciones referentes al concepto de trayectorias académicas que nos indican algunos elementos que componen el camino hacia la docencia y la investigación, en donde cada paso que da el académico (profesor-investigador) durante su tránsito en la universidad o centro de investigación, es una posibilidad de llegar a consolidar su identidad de investigador. Por otro lado, se ha revisado la transición de la profesión académica a partir de diversas publicaciones, así como eventos propiciados para redefinir la misma.

1.3 El Sistema Nacional de Investigadores

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue creado por acuerdo presidencial y entró en vigor a través de su publicación en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 26 de julio de 1984 (CONACYT, 2015). Desde su inicio, el SNI ha sido una estrategia para equilibrar los salarios bajos que las y los académicos venían arrastrando desde la década de 1980, de tal manera que fue un estímulo desde su origen para generar nuevas formas de obtención de recursos (Álvarez y González, 1998). Su nacimiento fue desarrollado como una estructura que buscaría el desarrollo científico y tecnológico un nuestro país para que el capital científico dejara de emigrar de las instituciones de educación superior y de los centros de investigación mexicanas hacia el extranjero, ya que éstas ofrecían mejores oportunidades en sus salarios.

Desde su creación, en plena crisis del estado benefactor el SNI ha atravesado en sus más de treinta años de existencia, por diversos cambios al ser impactado por las políticas sobre ciencia y tecnología en México, lo cual ha devenido en diversas opiniones sobre el porqué de ésta, se dice que: por elevar la calidad de la educación superior y/o paliar los salarios disminuidos de los investigadores que amenazaban con fugarse al extranjero. De tal manera que encontraremos algunas experiencias, en las cuales se reflexiona sobre los retos que enfrenta el sistema.

Por su parte, Ibarra (1999) ha señalado que, la situación relacionada con la investigación en México, las políticas de evaluación han tenido algunos impactos en los investigadores más jóvenes ya que se incorporan en el campo científico para ser distinguidos con algún nombramiento y se pierden en las dinámicas solo para cumplir determinadas metas e indicadores, por lo que solamente se les adiestra para alcanzar los parámetros que marcan la norma institucional.

Algunos trabajos (Pérez- Castro, 2009; Didou y Gérard, 2010) plantean tres posturas acerca del origen del SNI, la primera se relaciona con la crisis económica y la caída de salarios en los académicos que se dedicaban a la investigación, fue vista como gran fuga de cerebros. La segunda, refiere que el sector académico se convirtió en uno de los más

críticos hacia el sistema de gobierno, por lo que se decide “cooptarlo” mediante un estímulo económico. Cualquiera de las dos explicaciones sería terrible porque entonces no fue diseñado realmente para elevar la calidad de vida de los académicos y la producción científica. Por lo que el SNI fue más un resultado de la crisis económica de 1982. Sin embargo, una tercera perspectiva (Gudiño, H., 2010) indica que el SNI promovió, además del estímulo económico, el reconocimiento a los investigadores del país.

Durante el proceso de la creación del SNI, no sólo se mantuvieron los salarios iguales, sino que en algunos casos se redujeron, pues los científicos mexicanos estaban acostumbrados a un aumento anual y apoyos para investigaciones, independientemente de la cantidad y calidad de su producción, entonces era lógico su disgusto; aunado a esto, como los recursos eran escasos obligó a los científicos a competir por ellos y, entonces sí, se tomó en cuenta cantidad y calidad de producción.

Para la construcción del estado del arte, se han hecho revisiones de algunos trabajos que abordan el análisis sobre el SNI (Álvarez y González, 1998; Galáz, 2010; Gil, Galáz y Sevilla, 2010; Didou y Gerard, 2010, 2011;), quienes coinciden en reconocer las necesidades que enfrentaba el país al momento de la creación del SNI, al mismo tiempo que en hacer visibles algunos reconocimientos sobre los aciertos y los principales problemas que enfrenta el SNI.

En el foro de reflexiones en torno al Sistema Nacional de Investigadores (2005, 2012) el Dr. Jorge Flores ya había señalado la importancia que tenía como proyecto el SNI, ya se contaba con el interés por parte de varios académicos e investigadores, sin embargo, este no prosperó hasta el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado.

Didou y Gerard (2010) señalan que:

“... México se enfrentó a varios desafíos por la crisis que atravesaba, se encontró con la situación económica y la llamada *fuga de cerebros*, por lo tanto, aparece un mecanismo político para la retención de estos investigadores: el SNI. En la revisión de las diferentes temáticas que analizan los posibles efectos del SNI, en la investigación científica de México, resaltan principalmente cuatro temas: a) identificación de fortalezas del SNI; b) repercusiones del SNI en las instituciones; c) efectos perversos del SNI; y d) el SNI como mecanismo esencial y sintomático de la transición hacia un estado neoliberal (pp. 28-32).

De estos cuatro elementos es importante reconocer algunas dimensiones que son necesarias para su análisis. A partir de las fortalezas del SNI, la constante incorporación de académicos/as; la aceptación de los criterios de evaluación y permanencia por el SNI; así como reconocer que la evaluación será por personas “autorizadas” por la comunidad científica del SNI y formen parte de las propias comisiones evaluadoras, para que exista un criterio *general* en la calidad de la investigación. Además, que con los apoyos económicos brindados por el SNI, los académicos puedan incrementar su producción científica.

Para efectos de política pública, Álvarez y González (1998) mencionan que: “el sistema se ha erigido en un referente básico de calidad y desempeño, y piedra angular de otros programas y estrategias de gobierno” (p. 63). Estas aportaciones sitúan dos elementos fundamentales: la calidad de la investigación y su cantidad en la divulgación como parte del desempeño científico. De tal forma que este debate – calidad y cantidad- de la producción científica puso en la reflexión cómo y dónde se publica, sobre todo para las ciencias sociales que han sido poco reconocidas por una parte de la comunidad científica.

Mariaca (2003), considera que la creación del SNI en 1985 fue un primer acierto para detener la caída de indicadores en la educación e investigación en México, además la evaluación obligó a crear la profesionalización de expertos para examinar los trabajos de los “otros” que se iban a incorporar al sistema. Sin embargo, no todos tenían acceso a este proceso, pues se encontraban con recursos económicos básicos que solo le podrían ser útiles para sobrellevar la necesidades básicas en sus familias, por lo que la formación solo se limitaba a ciertos periodos. La creación del SNI fue una clave en la generación de nuevos investigadores/as pues busca el ingreso y permanencia para favorecer el desarrollo científico del país. En ese sentido, se desarrolló una política para elevar los ingresos de los investigadores que daban muestra de una alta productividad en investigación reconocida por la comunidad científica del país.

En ese sentido, cabe destacar el trabajo de Rivas y Aragón (2003), quienes realizaron una investigación sobre el panorama de la investigación en ciencias sociales en México y su relación con la formación académica en la licenciatura, el posgrado y la investigación, los autores identificaron los siguientes elementos: 1) la producción de científicos no se correlaciona con la población de egresados del posgrado. 2) el campo de

estudio más importante y numeroso en educación superior y de posgrado son las ciencias sociales. 3) no existe relación entre el PIB estatal y la matrícula en la educación superior y el posgrado. 4) las Ciencias Sociales son pobres generadoras de científicos de alto nivel. 5) Las escuelas privadas son pobres formadoras de investigadores de alto nivel. Además, hace una relación de los miembros del SNI con las instituciones privadas y señalan que en los investigadores nacionales es notoria la escasa participación de la universidad privada, que pese a competir por las matrículas en la licenciatura y las maestrías, se desinteresa por la investigación, al punto de que hay muchas universidades privadas que no cuentan con ningún investigador nacional y, lo que es más dramático, con ningún doctor de tiempo completo (p.52).

Bajo este tenor, en los últimos años, las instituciones privadas de educación superior empiezan a reconocer la importancia de la docencia y la investigación aún siguen siendo pocos en dichas instituciones. Sobre todo por el interés que generan a través de su relación con el desarrollo tecnológico y sus vínculos con industrias que tienen un impacto en innovación tecnológica a nivel mundial.

Otra perspectiva sobre el SNI, es la percepción que tienen los investigadores con relación a esta política de incentivos económicos, Rivera (2014) realizó una encuesta aplicada a 254 investigadores adscritos al SNI, el objetivo de este trabajo fue identificar la percepción de los incentivos que perciben y qué consecuencias tienen en su desempeño como investigador. Entre algunos datos presentados, se destaca que el 87% de los investigadores considera que los incentivos económicos que reciben de manera mensual deben estar integrados en su salario. Esta respuesta coincide con la que se ha planteado en el texto pues el SNI es un complemento al salario pero éste se deja de percibir cuando se está fuera del sistema. En el mismo estudio, 50% de los investigadores señalaron que la producción científica y tecnológica debe ser el rubro más relevante. Por otro lado, el 38.4% de los investigadores opinó que el reconocimiento académico de sus pares y sus alumnos es el principal motivador.

Como plantea la autora, para ser reconocido nacional o internacionalmente, las publicaciones en revista de alto impacto son el referente. De tal manera que el SNI, si bien otorga beneficios a través de incentivos económicos, para una parte importante del sector,

también es un incentivo motivacional y de reconocimiento entre el campo académico. Además son distinciones que las propias instituciones de educación superior le otorgan como reconocimiento por el trabajo y la producción científica fuera de la institución

Por su parte, Cárdenas (2015) realiza un estudio acerca de las motivaciones que tienen los jóvenes para ingresar al SNI. Entre los datos obtenidos encuentra que la figura de los formadores como uno de los principales elementos que alentaron a estos investigadores para ingresar a dicho sistema, es decir, sus directores de tesis; también, las políticas educativas y las pautas de la profesión científica dan origen a esta motivación de una forma impositiva, es decir, que para ingresar al campo académico y científico es necesario contar con un reconocimiento de sus pares, siendo el SNI aquél que reconoce quién es investigador en el país. Finalmente, ante la ausencia de mejores condiciones salariales y laborales, el estímulo económico son las motivaciones que mayor peso tuvieron para que estos investigadores quisieran ser parte de ese sistema. En este estudio, la autora señala que si bien, no se puede generalizar, es importante reconocer que estos hallazgos puedan ocurrir en otros espacios académicos.

Para ir finalizando, Silva, M., García, V. y Aquino, S. (2016) señalan que es importante que en la medida que se gestione el conocimiento en los espacios institucionalizado, como espacio para formar investigadores, es posible desde la postura exista poco crecimiento económico. Por lo que también reconocen la importancia que es para el país que la sociedad de la información y conocimiento, sea punto de partida para lograr un país altamente competitivo.

De tal forma, como se ha ido señalando en este apartado, la formación de investigadores en las universidades y en los centros de investigación, como espacios idóneos para ello, resultan ser un factor para la obtención de capital cultural, científico y simbólico que le dotará al investigador más elementos y herramientas materiales para mantenerse en el espacio académico y científico.

1.4 El miembro del SNI y el rol académico- investigador.

Para la revisión de este núcleo temático (académico-investigador: SNI) es importante recuperar los trabajos que permiten reconocer el paso del académico universitario (profesor) hacia la figura del investigador y, posteriormente, la creación del sistema que albergará al grupo de investigadores distinguidos por el país, a quienes se les considera altamente competitivas en la actividad científica.

La educación superior ha sido el foco de atención para las políticas de financiamiento dirigidas a la investigación, especialmente hacia los académicos, debido a que “son los académicos a través de las instituciones de educación superior, quienes pautan y evalúan el aprendizaje que finalmente lleva a la certificación. Son también ellos quienes definen el conjunto de conocimientos que se integran en la currícula...” (Grediaga, 1998, p. 190). Es así como el papel de los académicos fue tomado en cuenta para la creación de políticas públicas que resolverían algunos problemas de la educación superior como la evaluación, la calidad, la docencia y la investigación. La estructura política en las instituciones de Educación Superior o Centros de Investigación, se encuentran enfocadas en posicionar la innovación y el desarrollo tecnológico a partir de las políticas educativas, de ciencia y tecnología que el país demanda. Es por eso que se han ido construyendo condiciones necesarias para la generación del quehacer académico hacia la investigación.

En la sociedad del conocimiento en el siglo XXI, es innegable que el desarrollo científico y tecnológico de un país depende del desarrollo de su sistema de educación superior. Es en este nivel donde se prepara a los futuros profesionistas y científicos, por lo cual se considera prioritario invertir presupuesto público en los organismos dedicados al desarrollo científico y tecnológico del país. Esto se ha ido modificando principalmente mediante la implementación de políticas públicas dirigidas a este sector; políticas que fomentan la deshomologación salarial y el financiamiento por méritos, es decir, a quien más produce más se le apoya (Casillas, 2002).

Lo que señala a partir de lo anterior, es que la producción científica y sobre todo los estímulos, son reguladas por las políticas institucionales de orden federal y local. Esto se

debe a que el ingreso económico de los académicos en la investigación, solo incrementará en la medida que produzca, lo cual no es un problema, sino la diferencia está en la manera de hacerlo, ya que sus ingresos no le apoyan mucho para tener una vida digna como persona, por ello, algunos casos podrán caer en el llamado “punititis” o “bonos” para la acumulación de producción y así, obtener capital económico.

Por su parte Pérez- Castro (2009) analiza las consecuencias no previstas de las políticas públicas y cómo han operado en la educación superior, en específico, con la planta académica. La autora señala que existen dos políticas las cuales presentan avances y desafíos: el SNI y el Programa del Mejoramiento al Profesorado (PROMEP). Al ser diseñados para profesores e investigadores, existen coincidencias y tensiones entre ambos programas, por un lado la planta académica tiene que atender diversos indicadores que se convierten en una carrera a contratiempo con el fin de cumplir los requisitos establecidos, ya que los académicos corren el riesgo de publicar únicamente para cumplir con la evaluación establecida, mas no hacer investigación de largo aliento para publicar esos resultados. Otro escenario es la especialización contra la diversificación de funciones de la planta académica, pues en el PROMEP tienen que cubrir cinco funciones como son: la docencia, tutoría, la gestión, producción e investigación.

Además, los académicos e investigadores si cuentan con otros financiamientos o tareas institucionales, también necesitan informar a otras instancias o a sus propias instituciones al respecto, así como participar en diferentes actividades extracurriculares, preparar clases, etc. De tal forma que el académico como investigador, estará participando en diferentes subcampos, no solo la docencia y la investigación, sino además en la divulgación, gestión administrativa y las tutorías, según lo que cada institución establezca.

Para Galaz y Gil (2009) en México en el año 2010, sólo 16.3 por ciento de los académicos de tiempo completo son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Pese a ello, subsiste una enorme presión por no salir del programa ni perder los estímulos económicos que representan hasta 57 por ciento del ingreso promedio mensual de un científico. Alertó que el grave problema es que este incentivo del SNI tiene un alto grado de incertidumbre, pues si no se cumple con el puntaje puede salir del programa. Es precisamente este modelo, indicó, lo que obliga a que muchos investigadores busquen

alcanzar un perfil académico único con alta productividad, pero escasa atención a la docencia y la divulgación científica.

Bajo este sistema de producción científica, las instituciones de educación superior son un pilar fundamental, ya que la política pública va configurando nuevos retos para convertirse en investigador/a para poder tener acceso a financiamiento para la generación del conocimiento: el SNI. Por lo cual, el espacio académico se transformó en campo netamente competitivo, ya que, por una parte, se les exigió a los académico cumplir las metas establecidas en los indicadores de calidad y, en segundo término, la evaluación que ha establecido los programas federales a través de los recursos que el académico ha obtenido. Por lo tanto, el académico necesita generar productos para que la rendición de cuentas sea satisfactoria, lo cual distrae más al académico en funciones administrativas que las de docencia.

En ese sentido, Gil y Contreras (2018) hacen una comparación, bajo el modelo cuantitativo, acerca de las características que tiene algunos investigadores en el SNI, de los cuales, como éste se ha ido introducido y configura el comportamiento de los investigadores que pertenecen a una institución de educación superior. De tal forma que la manera de evaluar, para ser distinguidos en la educación superior, ha sido la homologación de rasgos que necesita tener y cumplir el investigador dentro del campo académico, acercándose en perfiles similares entre .

Estas nuevas configuración responde en dos sentidos, la primera es que cada vez se va devaluando simbólicamente el título de licenciatura y por otro lado, para la carrera académica es necesario incrementar la distinción o prestigio a través de los estudios de posgrado y posteriormente, generar publicaciones y la formación de recursos humanos de alto nivel. Por lo que los autores antes mencionados, plantean en qué medida la calidad del doctorado, la publicación de artículos en revistas y formación de investigadores, se mantienen bajo un modelo están siendo de investigación y formación de poco aliento.

La creación del SNI ha sido una de las políticas públicas más relevantes en el país, pues ha contribuido en el reconocimiento de investigadores de alto nivel así como en su aportación económica para el desarrollo de investigaciones científicas, tecnológicas e

innovadoras. En otras palabras, reconocer el trabajo de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología.

Los académicos, a partir de la docencia y sus investigaciones, van trazando rutas que los puedan llevar a pertenecer a grupos que desarrollen investigación dentro de las instituciones de educación superior, al incorporarse en estos espacios se va generando un proceso de formación y consolidación de científicos que lleva a cabo el desarrollo y la innovación basados en la ciencia generada en los espacios universitarios. La universidad es una fuente de formación científica y saberes que se traducirá también en la generación de investigadores de alto nivel.

Bajo estas miradas de producción científica, el SNI ha sido un dispositivo para estimular la calidad científica de quienes desean ingresar, permanecer y subir de nivel, para su entrar al mismo, se evalúa la calidad y la trascendencia de dicha producción que cada investigador realiza.

1. 5 Mujeres en la ciencia y tecnología: Las SNI

Las mujeres en la investigación, ciencia y tecnología han aportado muchos elementos que desmontan ideas o paradigmas que mantenía a la población de investigadoras segregadas en la participación científica. Si se sabe que la incorporación oficial de las mujeres en la ciencia fue tardía, no quiere decir que no hayan estado en esos espacios de investigación. Didou (2010) afirmó que al SNI no sólo se le demanda mayor transparencia en los mecanismos de evaluación del trabajo científico entre pares, también faltan políticas claras para definir el salario real de un académico. alertó sobre la desigualdad de género en los niveles de reconocimiento del sistema. De los poco más de 16 mil investigadores que lo integran, sólo 5 mil son científicas. De ellas, muy pocas llegan al nivel 3, y cuando lo hacen les cuesta más, lo llegan a lograr con una diferencia de edad considerable respecto a sus pares masculinos. Los hombres, tiene dos veces más posibilidades de ubicarse en lo más alto del escalafón en comparación con una mujer.

Con relación a ello, se han realizado una serie de trabajos académicos para ir visibilizando las experiencias por las que atraviesan las mujeres en el campo de la ciencia y tecnología. Uno de los trabajos que recupera esta mirada crítica de ello, es la edición que realizan Blázquez y Flores (2005), como resultado del investigaciones y reflexiones que convocó a especialistas de América Latina y España y fue un gran impulso y motivación para el desarrollo de más investigaciones en el campo donde se insertan las mujeres: la ciencia y la tecnología a través de la academia. Para dichos autores, la incorporación de las mujeres en el espacio académico y, sobre todo, en la investigación, muchas veces se limita por las dobles o triples jornadas de trabajo que realizan, así como la serie de barreras que enfrentan durante la maternidad y postergar su ingreso al SNI.

De tal manera que el recorrido ha sido de retos, pues al incursionar en la investigación y pertenecer al SNI, se encuentran con un divorcio entre el espacio público y el privado pues las mujeres que son parejas y madres de familia tienen que buscar la manera de conciliar la vida laboral y familiar. El avance de igualdad de condiciones tanto cultural, social e institucional depende de la voluntad política, pues no se trata de concesiones solo para las mujeres sino para ambos sexos. Por ello merece mención comprender que existen dobles discursos en las políticas institucionales: se apoya en temas de equidad de género pero el apoyo es mínimo.

Para comprender en qué estado se encuentran las mujeres en la ciencia y tecnología y su incorporación al SNI, se pueden ubicar los siguientes trabajos: Olga Bustos (2003), Norma Blázquez (2005) Graf, Patricia Castañeda y Teresa Ordorika (2013) por parte de la UNAM; en la Universidad Autónoma de Guadalajara se ubican Cristina Palomar (2009) y Patricia García (2004); en la Universidad Autónoma de Tlaxcala está Aurelia Flores Hernández y Luz María Martell Ruíz (2015), y por parte de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, se ubica a María Elva Rivera Gómez (2003), entre otras

En ese sentido, la relación mujeres y ciencia, se cuentan con los trabajos realizados por Bustos y Blázquez (2003) y Blázquez (2005). El primer texto examina la presencia de las mujeres científicas en la UNAM y posteriormente la presencia en posgrado e investigación científica en América Latina, y señala que en las ciencias esto se aprecia en la segregación horizontal: “ciencias exactas” asociadas a “ciencias sociales” asociadas al

cuidado, al contacto con los demás, mucho más representadas por mujeres y en la segregación vertical: las mujeres en los escalones más bajos o escasamente representadas en los puestos de toma de decisiones.

También es importante retomar el trabajo de la tesis doctoral de Ana Buquet, en la que desarrolla a profundidad las disparidades de género dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México. Buquet (2013) señala las condiciones de desigualdad que enfrentan las mujeres como estudiantes y como investigadoras en el área de ciencias, así como en los espacios de toma de decisión. Lo que la autora planteará como sesgos de género, lo cuál plantea que las participantes cuando se insertan en el campo científico, se encontrarán con barreras sociales, culturales que se traducirán en la normas y políticas.

En el trabajo la investigación sobre las mujeres en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla que realiza Elva Rivera (2010), hace mención acerca de la situación y condiciones históricas de las mujeres al incorporarse no solo al trabajo asalariado, sino además, al campo académico a partir de la docencia y la investigación. La autora señala que en los años ochenta las mujeres en el campo de la docencia, una gran parte de las mujeres se encontraban en categorías hora-clase en las preparatorias de la universidad, solo carreras como enfermería contaban con tiempo completo como docentes. También en las políticas de ingreso y promoción del personal académico, exámenes de oposición y de revisión curricular para la mayoría de las y los docentes, la trayectoria académica o las relaciones políticas fueron determinantes para obtener la plaza a concurso; sin embargo, ascender a una categoría más alta o estudiar posgrados no fue fácil, pues con la reforma de la universidad la SEP recortó el subsidio a la BUAP, y en su lugar le otorgó recursos extraordinarios para contratar profesores con doctorado, en las categorías más altas.

Lo que se plantea es que la posición y condición de las mujeres estaban sujetas únicamente como docentes, muy pocas tuvieron la oportunidad de hacer una carrera académica con posgrados, lo cuál apoya mucho en la identificación de las trayectorias porque es muy valioso conocer de qué manera el origen social, las familias y las instituciones promovieron que las mujeres tuvieran mejores posibilidades para su desarrollo personal, profesional y como investigadoras.

A partir de la visibilidad de experiencias que viven las mujeres que pertenecen al SNI, Flores. Soto y Espejel (2013), abordan la problemática que enfrentan las mujeres entre la conciliación de la vida laboral y su vida familiar. En los resultados de la investigación, teniendo como campo educativo a la Universidad Autónoma de Tlaxcala, señalan que: ser científica no compagina con la maternidad, ya que se aplaza o se renuncia a la maternidad, de no hacerlo, se encuentran con graves dificultades para permanecer o ascender al SNI.

En noviembre de 2014, se realizó en Puebla el Primer Congreso de Investigadoras del SNI, la BUAP fue sede de dicho evento y como resultado de ello fue la publicación de un libro electrónico titulado: ¿Legitimidad o Reconocimiento? Las investigadoras del SNI. Retos y propuestas (Mendieta, A. 2015). Este trabajo fue la memoria del congreso y publica cerca de 90 resúmenes de las ponencias realizadas. Los planteamientos básicos fueron: incompatibilidad del espacio laboral y familiar para ser SNI; la evaluación de trabajos científicos suelen ser analizados bajo la categoría de género; la violencia en el espacio académico que enfrentan las mujeres, entre otros temas.

Algunos trabajos que han sido fundamentales para comprender la relación entre la categoría de género, la experiencia de las mujeres en el espacio académico y de la ciencia, son lo que ha realizado la Red Mexicana de Género, Ciencia y Tecnología (MEXCITEG) que forma parte de las redes temáticas avaladas por el CONACYT. Esta red cuenta con cuadernos de trabajo en los cuales se plantean diferentes problemáticas que enfrentan las mujeres dentro de las políticas públicas institucionales. Si bien ellas señalan que la norma es justa en cierto sentido, muchas veces no se consideran los ciclos vitales en la vida de las mujeres, se reconoce poco el momento del inicio de su trayectoria académica y científica, entre otros temas.

De trabajos, encontramos lo planteado por Sánchez (2016), la autora señala que, si bien es cierto que hombres y mujeres están bajo la misma norma institucional en el SNI, la diferencia con las mujeres es el inicio de su trayectoria profesional, académica y de investigación, de acuerdo a las experiencias y su ciclo vital, es decir, existen retos en la población académica, sobre todo en las mujeres al querer incorporarse en el campo de la investigación, sobre todo en aquél que las reconoce como investigadoras nacionales (SNI). Es decir, los ejes que la autora considera son: la formación académica, liderazgo y manejo

en los grupos de investigación, incidir en las disciplinas a través de la publicación y generación de redes de trabajo, así como la visibilidad en revistas nacionales e internacionales de alto impacto.

Si bien, tanto hombres como mujeres pasan por esos tránsitos, las condiciones de vida laboral y familiar, se les sigue responsabilizando a las mujeres por el trabajo doméstico, o contratar a quién lo realice, además de los cuidados de los otros sobre todo cuando hay alguien enfermo. Esto parece no ser relevante en el reglamento del SNI, sin embargo, en lo cotidiano, las mujeres se enfrentan con este orden de género que en algunos momentos, son obstáculos para mantenerse en el SNI.

En resumen..

A partir de la revisión de los textos, se pudo comprender que es necesario indagar más sobre las trayectorias académica, en especial sobre los investigadores de alto perfil (SNI), si bien es cierto se pueden encontrar informes sobre el número de investigadores y algunas características al respecto, esa información abre la puerta para comprender los significados, sus experiencias sobre su formación académica.

En este capítulo se pudieron recuperar los hallazgos sobre la formación de las trayectorias en diferentes campos: el académico y su relación con la investigación científica. Algunas de las experiencias y vivencias, desde la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) han hecho posible comprender de qué manera viven los investigadores las normas, sobre todo, las de evaluación que los pone en un lugar de prestigio con relación al rol únicamente como profesor universitario. Además, fue importante reconocer los elementos que van caracterizando la producción científica en el campo de investigación en nuestro país. Por lo anterior, el SNI se ha convertido en pieza fundamental del Sistema de Educación Superior del país, de la evaluación de los investigadores, de la acreditación de los posgrados, y del nivel de excelencia de las universidades.

Fue relevante retomar la experiencia de las mujeres que ingresan al SNI pues se encuentran matices que la condición que viven se relaciona con las dobles o triples jornadas de trabajo, es decir, la responsabilidad, doméstica y la responsabilidad laboral en su centro

de trabajo. Estos trabajo permitieron comprender algunos factores que pueden ser asociados con la poca participación de las mujeres en los diferente niveles del SNI, es decir, en la medida que van ascendiendo, es menor el número de investigadoras en el nivel II y III. Esto se podrá notar en el capitulado del contexto del SNI.

Para el siguiente apartado, se desarrolla una discusión conceptual y teórica que permite comprender las trayectorias académicas como elementos que están cargados de componentes simbólicos y así mismo, entender la manera la relación del comportamiento del investigador, su configuración y actuación en el campo académico y científico así como la obtención de elementos simbólicos, económicos y científicos que les permitirán entrar en las normas institucionales.

Capítulo 2. Trayectorias académica. La perspectiva desde el campo, el habitus y los capitales.

Las investigaciones y estudios sobre las trayectorias académicas de los investigadores han resultado de gran interés pues han sido el punto de partida para comprender los factores que influyen en su formación y configuración del quehacer cotidiano en espacios de investigación. Por lo tanto, estas aproximaciones en la cultura científica han sido pertinentes para generar metodologías y conceptos que posibiliten el análisis de las tareas del investigador en los institutos de educación superior como en los centros de investigación. A partir de estas perspectivas, se puede ir definiendo la manera de conceptualizar la trayectoria académica ya que proporciona una visión general para explicar las formas en cómo se marcan los recorridos de las diferentes rutas académicas y de investigación.

Para comprender la ruta o carrera académica es importante reconocer que ésta se compone a partir de la normatividad, procedimientos y estrategias de evaluación que puedan ser evaluables en los espacios universitarios, pues el trabajo académico y científico se generan en estos espacios regulados por las organizaciones y por el conjunto de actores que participan en ella. De tal manera que las trayectorias académicas, a partir de las rutas que recorre el investigador, requieren ser estudiadas desde esa relación de un espacio social y educativo, es decir, desde la sociología educativa y su relación con la ciencia, la cual reconoce que intervienen los actores en este espacio simbólico para la generación de conocimiento, por lo tanto, brinda la oportunidad de comprender estas relaciones sociales en el campo académico y científico.

La sociología tiene como objeto de estudio a la sociedad y sus relaciones, así como fenómenos que viven determinados espacios sociales. Desde la perspectiva sociológica, en su vertiente sobre la educación, permite identificar elementos conceptuales para la comprensión de dichos fenómenos que viven sus agentes sociales, campos, y la manera en que se reproducen las relaciones sociales en el campo académico. De ahí que se retoma esta perspectiva para analizar los elementos que configuran la trayectoria académica del investigador.

El objetivo de este capítulo es establecer las bases conceptuales, de acuerdo a la propuesta por Pierre Bourdieu, con relación a la teoría del campo. Se pone en relieve que los mecanismos que sostienen la relación entre el origen social de investigador, la configuración del *habitus* científico, así como de la intervención de los componentes culturales, sociales y subjetivos que contrastan los recorridos de los investigadores en el campo científico. Es importante señalar que los conceptos de *campo*, *habitus* y *capital* se encontrarán relacionados entre sí, pues forma parte en la dinámica que tienen los participantes que se encuentran ubicados en determinados espacios.

2.1 *Campo, habitus y capital*: conceptos para comprender las trayectorias académicas

Los estudios sociológicos de Pierre Bourdieu han sido de gran utilidad para comprender algunos elementos prácticos y simbólicos acerca de la formación de reglas y normas en las instituciones educativas. Las aportaciones de Bourdieu a partir de los conceptos como: *campo*, *capital* y *habitus* son importantes porque permiten comprender el proceso de construcción de las trayectorias académicas como un subcampo del campo científico.

La propuesta de Bourdieu fue generar un modelo que pudiera explicar la ruta que siguen las desigualdades a partir de un origen social, y ello se demuestra en las aulas, pues se reproduce en ese mismo espacio a partir de las reglas y condiciones sociales. Además, en su obra, la distinción estudia la relación que existe entre las prácticas culturales que las distintas categorías ocupacionales realizan y su capital escolar, como primer momento, y su origen social, en segundo momento. Por otra parte, cuando el origen social obtiene mayor peso en sus prácticas culturales, sumado a eso, el capital escolar que se obtiene, aparecerán la legitimidad y reconocimiento por parte de los distinguidos por la comunidad escolar o académica.

Para ello es importante establecer la relación que los agentes juegan y se posicionan para obtener más capital cultural y científico en los espacios de competencia, es decir el campo.

Los campos y las clases sociales que se mueven en el espacio universitario, se van articulando en categorías para que los agentes puedan mantenerse y competir por un lugar específico y evitar ser excluido, por lo que hay una posición que no necesariamente crea condiciones para obtener un capital económico, cultural y simbólico. De tal manera que, la propuesta teórica de Bourdieu aplicada en el campo educativo y científico, es un elemento clave del capital cultural que se hereda y que estará condicionado por la reproducción social y cultural. Por ello, la reproducción de las relaciones de poder y las relaciones simbólicas se estructuran a partir de los procesos educativos, los cuales ponen atención en la importancia del capital cultural heredado por la familia y el cual se considera como una categoría elemental para el éxito y reconocimiento en las instituciones educativas.

Los campos son espacios socializadores de la acción en disputa, los agentes que están en interacción en el campo se saben que hay normas y reglas que disponen esas relaciones para la obtención del capital. La propuesta de campo, desde la perspectiva bourdiana permite identificar de qué manera los investigadores se insertan en el campo académico y posteriormente en la investigación, pues estas normas se establecen para responder ante la distinción de quienes se encuentran en una posición de mayor prestigio.

Para Bourdieu (2007), la escuela – o cualquier espacio educativo, de investigación y científico- mantiene una función cultural, la institución educativa transmite y conserva sin ningún tipo de opinión, saberes para mantener una posición de poder en la estructura y por lo tanto, se reproduce a partir de acciones pedagógicas, por ejemplo, en la investigación científica se acepta lo medible, cuantificable y observable, y que se reproduce y distribuye ese capital cultural para mantener la estructura y relaciones de poder entre las clases. El papel del docente o investigador es fundamental en la reproducción, ya que a través de su enseñanza y acciones pedagógicas, se inculca por la autoridad institucional (el profesor-investigador) quien contribuye, al inculcar este modelo para conservar una cultura dominante, al imponer un paradigma cultural de una institución o país. Por lo tanto, estos instrumentos de dominación y reproducción se convierten en violencia simbólica, es decir, se imponen los significados, se legitima y no hay manera de contradecirlo.

2.1.1 Origen social: La formación del investigador

La formación del investigador no se genera de manera espontánea. La familia juega un papel fundamental así como los espacios de socialización donde se relaciona un menor. La elección de la escuela, acceso a información, espacios de cultura, arte, y hasta de diversión, etc., forman parte de esos primeros pasos que un agente da en el campo educativo y, posteriormente, en el científico. Bourdieu (2009) ha señalado que el éxito de un estudiante se determina por el medio social y familiar a través de la adquisición del capital cultural. Por lo tanto, para obtener ese capital o acceso a otros conocimientos se relaciona con la desigualdad en el acceso a los bienes culturales.

En ese sentido, la trayectoria académica no solo está determinada por un campo especializado como puede ser una institución educativa sino aquella cultura que una familia puede heredar a sus hijos, es decir, las posibilidades de acceso a una lengua extranjera, la música, el arte, viajar a otros estados o países. Por lo tanto, si una persona tiene un limitado acceso a estas áreas, es posible que su relación con otros conocimientos pueda ser menor, con esto, no quiere decir que un estudiante no sea inteligente, por el contrario, lucharán en el campo para demostrar que es capaz de obtener capital científico a partir de las normas que el campo lo establezca.

De ahí se planteará que las instituciones educativas forman parte de la reproducción de las estructuras sociales para la desigualdad, en tanto reproduzca formas de exclusión a partir del nivel de capital que un agente posea. Es decir, qué hace y en donde publica o produce sus saberes y, en esa medida, será incluido o excluido del campo de investigación o científica.

Bourdieu y Passeron (2009) señalan acerca de las desiguales probabilidades de escolarización y éxito en el rendimiento académico según la clase social de pertenencia. La igualdad formal que proclama el sistema transforma, en realidad, privilegios sociales en méritos individuales. Aun cuando se impute a la valía individual, son los privilegios sociales asociados al origen los que determinan el éxito escolar. La influencia del origen social perdura a lo largo de toda la escolaridad y se hace especialmente sensible en los grandes virajes del recorrido escolar. En ese sentido, las familias que pueden proveer de

tiempo y que posean un capital cultural importante, podrá reproducirlo en sus hijos durante el proceso de desarrollo personal.

Cada agente social vive en un contexto diferente, ocupa una posición social distinta, según las condiciones sociales que lo mantenga en una posición de acceso a los recursos y oportunidades. Se vive en un mundo en el que las posiciones sociales ofrecen teóricamente según el criterio de igualdad de oportunidades, sin embargo, en la práctica, las familias de alta posición social (o de mayor accesos a recursos: como son los idiomas, tecnología, acceso al arte), bajo esta apariencia de universalismo y equidad, consiguen reproducir en la siguiente generación sus posiciones sociales. La escuela no sería más que una forma de dar legitimidad a la reproducción social, una alquimia por la que posición social se convierte aparentemente en mérito individual, y el mérito pasa a ser el criterio legítimo para ocupar una determinada posición social

Para permanecer en el sistema social, cultural y académico, es necesario identificar la forma en cómo se encuentra la estructura del capital científico, ya que es el fundamento para la transformación del campo científico. La posición que cada agente (investigador) singular ocupa en un momento dado en la estructura del campo científico es la resultante, objetivada en las instituciones e incorporada en las disposiciones, es decir, las trayectorias que han sido marcadas por cada investigador dependen de las normas, estrategias que mantenga el sistema para la permanencia de esos grupos.

Es decir, se mantiene la lógica de la vocación con base al origen social, Bourdieu (2009) lo ha señalado con base en el estudiante que recibe un capital cultural heredado de su familia, lo cual forma parte de su *habitus* como una estructura que va a regular sus prácticas sociales, de tal manera que la escuela también reproduce esos esquemas actuando selectivamente con quienes su origen social sea con mayor capitales

El investigador va configurando su producción científica de tal forma que, el reconocimiento que socialmente va adquiriendo, puede garantizar otros estímulos por la comunidad científica y académica pues ese reconocimiento está en función del valor que le sea asignado por la producción y resultado de sus investigaciones, así como la originalidad que presente y, de esta manera, estaría acumulando mayores recursos científicos y formas

de convivencia (todas ellas componentes de los distintos tipos de capital), transmitidas por la educación recibida de la sociedad adulta. La educación es un proceso de generación y transmisión de saberes, un espacio donde el docente e investigador transfiere ese conocimiento para que permita cumplirse la socialización del mismo, para ello, el investigador parte de su origen social, la forma en cómo aprendió y comparte su cultura.

El origen social no sólo va a determinar en qué medida la persona posea capital cultural, sino cómo se apropie de éste. De tal manera que el *habitus* que se configuran en las familias, y después la adquisición de más elementos para incorporarlos a su capital, será una posibilidad para que se busque el reconocimiento, de acuerdo al *habitus* y se obtenga ahora, este capital simbólico.

A partir del origen, el espacio académico se organizará a través de jerarquías, es decir de distinciones con base en el capital cultural que cada agente tenga, por lo tanto, así será el reconocimiento como autoridad científica.

2.2 Teoría de los campos: Normas y espacios de juego en la configuración científica

El enfoque de Bourdieu parte del supuesto de que para estudiar la estructura de una sociedad, es preciso definir la red de relaciones objetivamente existentes entre las posiciones relativas (dominantes/subordinados) que ocupan los agentes respecto a dos ejes fundamentales del poder: el económico y el simbólico. Estos dos ejes construyen un espacio social, a la vez que explicitan la estructura de distribución de los distintos tipos de poder. El autor plantea una posición a partir de la *doxa* y las características que van a normar un campo para delimitar la obtención de los capitales, y la posición que ocuparán en dicho campo.

Sin embargo, la estructura de la sociedad como totalidad no presenta un interés en sí mismo, sino en la medida que permite identificar los distintos campos en donde se localizan las luchas específicas de los agentes históricamente por elementos específicos de poder, tales como económico, el científico, el escolar, etc.

De esta manera, Bourdieu y Wacquant (1995), definen el campo de la siguiente manera:

...en términos analíticos, un campo puede definirse como una red o configuración de relaciones objetivas entre posiciones. Estas posiciones definen ocupantes, ya sean agentes o instituciones, por su situación actual y potencial en la estructura de la distribución de las diferentes especies de poder (o capital). En las sociedades altamente diferenciadas, el cosmos social está constituido por el conjunto de estos microcosmos sociales relativamente autónomos, espacios de relaciones objetivas que forman la base de una lógica y una necesidad específicas, que son irreductibles a las que rigen a los demás campos (p. 64).

Los autores plantean la posibilidad de reflexionar acerca del espacio universitario y lo sitúa el lugar donde se enfrentan diferentes poderes que marcan las trayectorias académicas- escolares y sociales. Para ellos, los campos son lugares donde se generan espacios de juegos, los cuales se establecen relaciones de poder entre los participantes, es decir, las y los agentes (estudiantes, docentes, investigadores) buscan crear maniobras y luchar por obtener el capital cultural (educación y conocimientos), al obtener este capital se le otorga legitimidad, prestigio y autoridad a aquél agente que lo posea.

De tal manera que hablar del campo, implica reconocer la interacción, normas en las que los sujetos o agentes buscarán determinado capital para incrementarlo y éste le permita mayor dinamismo para producir científicamente.

Para Bourdieu (1990) "...los campos son espacios estructurados de posiciones (o de puestos) cuyas propiedades dependen de su posición en dichos espacios y pueden analizarse en forma independiente de las características de sus ocupantes" (p.135). El campo educativo también es una estructura social, la cual está compuesta por agentes (estudiantes y profesores/as), éste no se encuentra separado de las instituciones o de una estructura mayor como es el Estado y sus políticas públicas para la educación.

Es decir, los agentes participan en un espacio de cualquier actividad, en ese espacio se reproducen prácticas cotidianas, se clasifica por lo que cada persona tiene y obtiene, además se le da un valor jerárquico y, por lo tanto, será acreedor a determinada cantidad de reconocimientos o bienes. En ese sentido, se plantea que el campo tendrá un valor siempre y cuando se los agentes se comporten a través de su *habitus* académico y luchen por este capitales.

La teoría del campo, que propone Bourdieu, permite establecer una mirada de las relaciones sociales y se convierte en una herramienta para comprender las relaciones de poder que establecen los agentes en el campo, asimismo regulan la interacción social entre ellos a partir de la *doxa*, es decir, las normas o reglas que se establecen en dichas relaciones, las cuales se instituyen en una sociedad regulada así como en las estructuras mentales. Por lo tanto, en un espacio institucionalizado llamado SNI, se estará reconstruyendo éste, como campo, a partir de analizar el tipo de capitales que cada participante (investigador) irá obteniendo para ser reconocido.

Se puede pensar en los posgrado como instancias distribuidoras y legitimadoras de títulos académicos. El ingreso y la incorporación de estudiantes estaría determinado por el capital cultural y *habitus* que poseen. Este espacio, tal como lo sugiere la noción de campo, se halla en medio de luchas y alianzas por el dominio del poder simbólico de nominar lo que es legítimo en la formación de estudiantes, la producción de investigaciones y de tesis. Estos elementos pueden ayudar a entender los factores que inciden en una mayor o menor integración académica y en la graduación. De ellos se destacan: las formas de ingreso y los movimientos, es decir, la trayectoria.

Durante la construcción de la trayectoria académica, la labor de investigador aspira a establecer el conocimiento, sus prácticas, de acuerdo a la posición que ocupe en el espacio donde se relacione. El trabajo científico se irá reconociendo en la medida de la movilidad que tenga el agente (investigador) y las relaciones sociales que se vayan constituyendo.

Por otro lado, en las trayectorias académicas también ocurren situaciones que las instituciones pueden establecer, para ello Bourdieu (2008) señala que... “en la ciencia de institución se tiende a instaurar como modelo de la actividad científica una práctica rutinizada, donde las operaciones científicamente más decisivas puedan ser llevadas a cabo sin reflexiones ni control crítico” (p. 47). Es decir, para algunas instituciones, hacer ciencia o realizar el quehacer académico- científico implica reproducir las normas que las instituciones de mayor jerarquía solicitan, sin hacer una pausa para reflexionar sobre la importancia que tiene la producción científica y solo sea valorada por la cantidad, mas no por la calidad.

De ahí que el autor ya ha señalado que el campo universitario reproduce un campo de poder, es decir, cumplir con las normas que las exigencias institucionales señalen lo que es una carrera o trayectoria académica. Además, los agentes que participan en él tendrán que ajustarse en esas normas para poder socializar a través de su *habitus*, ya que en esas relaciones sociales existen las estructuras que norman la acción de sus comportamientos, por ejemplo: cuántas publicaciones se realizan, dónde se publican, número de tesis de licenciatura, maestría y doctorado, adscripción a redes temáticas o liderazgos de éstas, etc.

Las trayectorias académicas se configuran con base en la *doxa* que cada disciplina o campo de estudio tiene, por ejemplo: las ciencias exactas y naturales con relación a las ciencias sociales y humanidades. Basta señalar que, a partir del objeto de estudio, el campo académico está constituido por la relaciones sociales que genera entre sus participantes, por lo tanto, por lo tanto, se objetiva de manera distinta. Para ello, es importante señalar que las trayectorias marcan movimientos que se articulan con los tiempos y espacios en donde se mueven los agentes que participan en los campos académicos y científicos. De esta manera, cada campo tiene una especificidad en la manera de representar el capital que obtendrán sus participantes (agentes, investigadores) para ser distinguidos en esos espacios.

2.2.1 El campo científico.

Como se ha mencionado, cada campo tendrá sus propias normas para que el comportamiento de los sujetos, en este caso, los académicos como investigadores, también son producto de la relación con otros campos, por ejemplo, el administrativo, académico, en la investigación o en la gestión. Con base en ellos, los académicos se moverán de acuerdo con la posición y distinción que cada uno tiene y el capital que posee.

El campo científico es un sistema de relaciones objetivas entre posiciones adquiridas, a través del cual, se genera un lugar de una lucha competitiva que tiene por desafío específico el monopolio de la autoridad científica (capacidad técnica y poder social) o el monopolio de la competencia científica que es socialmente reconocida a un agente

determinado, entendida en el sentido de capacidad de hablar e intervenir legítimamente en materia de ciencia.

De acuerdo a Bourdieu (2003b) el campo científico, como espacio objetivo de un juego donde se encuentran comprometidas posiciones científicas, se infiere que es inútil distinguir determinaciones propiamente científicas y determinaciones propiamente sociales de prácticas esencialmente sobre determinadas. Es decir, cada investigador se va construyendo en la medida que su producción científica es validada, con base en los estándares de la evaluación, del sistema que posee y de los saberes necesarios que ha obtenido. De tal manera que un planteamiento que el autor propondrá es el campo como un espacio de lucha o distinciones.

De tal manera que Bourdieu (2003a), agrega que el campo científico es un espacio de lucha pues el agente científico se encontrará con normas específicas que hacen funcionar el campo, ya que en éste se produce el conocimiento y se plantean las prácticas específicas que el investigador tendrá que cubrir de acuerdo a lo establecido en las normas de dicho campo. Por lo tanto, en esa lucha también se luchará para obtener el reconocimiento o distinción para obtener el capital científico que se legitima por los científicos o investigadores ya distinguidos.

Esta perspectiva de Bourdieu generó una tensión con la idea que el espacio académico y científico no necesariamente es un lugar de colaboración y relaciones de armonía, pues como se ha comentado, los agentes (investigadores- científicos) se encuentran en un espacio de juego para obtener más capital, por lo tanto se configuran también a través de relaciones de poder.

El investigador al ser evaluado y ser aprobado por el comité evaluador, va posicionándose en otras dinámicas de relaciones para discutir temáticas científicas. Bourdieu (2003a) define la autoridad científica como "...la capacidad técnica y poder social, o si se prefiere, el monopolio de la competencia científica que es socialmente reconocida a un agente determinado, entendida en el sentido de la capacidad de hablar e intervenir legítimamente en materia de ciencia" (p. 12).

Para posicionarse y estar en esa clase social, el investigador necesita cubrir las normas establecidas por el grupo de distinguidos que son quienes aprueban o eliminan al agente en el campo de la posición científica, es decir, la lucha por adquirir capitales, generan otro tipo de capital como es el capital simbólico, político, económico, etc. Por lo tanto, existe un juego entre los agentes para disponer de ellos.

De tal forma que las políticas, reglamentos o normas en un campo científico, académico o de investigación pone en juego la acumulación de determinados capitales que los llevará la obtención de otros capitales en la medida que un investigador ingrese a los niveles más altos de distinción: el capital simbólico. Es decir, le será otorgado un reconocimiento social a partir de sus aportaciones en el tema científico por las redes que lo avalen.

El ingreso al campo se regula conforme a reglas impuestas por las posiciones dominantes, que tratan de determinar la posesión de capital y *habitus* imperante. Con ello, se separa y define a los miembros legítimos de quienes desean ingresar u ocupan un lugar menor de quienes ya son distinguidos. Mientras más complejas sean estas normas, darán mayor protección y valor a sus miembros; en tanto, si las normas y/o reglamentos son poco rígidas tienden a reducir el nivel de prestigio y a estructurar medidas selectivas desde lugares menos explícitos. En lo relativo al reglamento para el SNI, las reglas son puestas a través de requisitos explícitos de ingreso, que demandan cierto tipo y volumen de capital cultural.

En ese sentido Bourdieu (1993), ha señalado que el espacio social global, como una estructura social compleja construida histórica y colectivamente, es un espacio de relaciones sociales objetivas diferenciales y para ello, sostiene que estos son:

“... irreductibles a las interacciones, en el que las relaciones objetivas son las relaciones entre las posiciones ocupadas en las distribuciones de recursos que son ocupados o pueden volverse actuantes, eficientes, como los triunfos en un juego, en la competencia por la apropiación de bienes raros cuyo lugar está en este universo social” (p. 131).

El espacio social es la realidad más real y el principio real de los comportamientos de los agentes sociales (*habitus*); es, por lo tanto, un conjunto de posiciones relacionales definidas en relación unas de otras, articuladas y diferenciadas entre sí, exteriores unas

respecto a otras y jerarquizadas temporalmente (dominantes-dominadas); es un campo de gravitación en el que se dan relaciones de atracción y repulsión, de acercamiento y distanciamiento (proximidad y distancia social) entre sus diferentes agentes-posiciones que lo conforman. Lo que también ha señalado el autor es que, el *habitus*, no es un destino sino se configura para participar en determinados espacios de juego para la obtención de capitales.

El espacio social en el campo se presenta como una estructura que, a su vez, se posicionan los *habitus* que comparten la posesión de un capital común, del cual deben tener conocimiento y ante el cual deben manifestar comportamientos más o menos homogéneos, y en el que entablan enfrentamientos de puntos de vista en conflicto, como parte de la lucha, históricamente determinada, al interior de él. Se entiende que el campo cultural ocupa un lugar preponderante en el espacio social.

Los *habitus* en lucha en este campo tienen como objetivo la ganancia, acumulación y dominio del capital cultural. La mayor acumulación de capital cultural genera mayor poder cultural de dominación y, precisamente, la desigual distribución de este capital genera la lucha en el campo. Por lo tanto, en el espacio social la dinámica entre el *habitus* del investigador y su obtención de capital, lo pondrá en la acumulación de poder simbólico, es decir, aquél prestigio que le da otorga la comunidad científica altamente reconocida y que en muchos casos son quienes establecen las normas en el campo científico.

Al estar situado en esa posición, su trayectoria académica va tomando otro camino: el capital científico y la permanencia. Sin embargo, el investigador se encontrará con algunos riesgos durante su tránsito en el quehacer científico, intereses que son ajenos al campo científico, en especial, los económicos y políticos, en México se ha visto reflejado con la recesión que vive el país y los resultados son recortes en el presupuesto destinado a la ciencia y tecnología, de tal manera que estos intereses afectan la autonomía de un sistema de investigadores y se les imponen nuevas reglas que son ajenas con los fines de la generación, producción y divulgación del conocimiento.

Para ello, Bourdieu (2003b) también señala: “ lo que produce la virtud científica es una cierta disposición socialmente constituida, en relación con un campo, que recompensa

el desinterés y sanciona las infracciones, especialmente, los fraudes científicos” (p. 96). Pertenecer al SNI posiciona en otras condiciones políticas o poder simbólico para los investigadores, sin embargo, corren el riesgo de ser sancionados si se salen de las reglas establecidas, ya que la evaluación va a estar determinada, con base en las normas que cada convocatoria establece, a partir de lo que se ha considerado ser investigador en México.

De esta manera, también el autor ha reflexionado acerca del uso político–académico que tienen los eventos que considera más *inocentes* de la dinámica de divulgación científica: seminarios, foros, coloquios y congresos que sirven para el conocimiento y el reconocimiento de las autoridades académicas, legítimas y consagradas que hacen funcionar la lucha por los espacios de poder en el campo universitario.

De esta manera, Bourdieu pone al campo científico como un campo de lucha ya que considera las formas en las cuales funciona el campo para producir y, partir de esto, los intereses para obtener mayor capital y prestigio estarán en juego y la dinámica que establezcan las normas institucionales, harán que se relacionen a partir del capital incorporado y se representa con su *habitus*.

2.3 Trayectorias desde la teoría del campo

La trayectoria académica marca un sentido desde su origen social, quién, cómo y de qué manera se forma un investigador y en qué medida su producción científica va dejando las huellas que posibilitarán el acceso al campo científico. Por esta razón es fundamental identificar todos los recorridos en la vida del científico. Para Bourdieu (1997): la noción de trayectoria es... “como serie de las posiciones sucesivamente ocupadas por un mismo agente (o un mismo grupo) en un espacio en sí mismo en movimiento y sometidos incesantes transformaciones” (p. 82). Es decir, las personas se mueven de distintas maneras dentro de un espacio determinado con base en el espacio social y los capitales que el investigador va obteniendo, por ello, las trayectorias de los académicos van a estar sujetas con base en las normas que se establezca en el campo, y los investigadores actuarán con relación a ellas.

Por lo que Bourdieu y Passeron (1995) afirman que los agentes sociales son el producto de la historia, esto es, de la herencia de todo el campo social y de la experiencia acumulada en el curso de una trayectoria determinada en el subcampo (p.93). Significa investigar cómo llegaron y qué lugar ocupan los sujetos en el espacio académico y cómo accedieron a la posición en la que se inscriben en el *habitus*. Además las posiciones que ocupan están relacionadas con el capital que hayan obtenido durante su participación en el campo académico.

Las personas no se desplazan de manera casual en el espacio social, como lo ha señalado Bourdieu (1995), ya que porque las fuerzas que influyen en la estructura de este espacio se imponen a ellos y, por lo tanto, se enfrentan a normas configuradas y mediadas de acuerdo al contexto donde interactúe con otros. Bajo determinado capital heredado corresponde un recorrido de trayectorias más o menos similares que conducen a unas posiciones semejantes y el paso de una trayectoria a otra depende a menudo de acontecimientos colectivos.

El recorrido que se traza en la vida de un investigador va configurando posiciones que le permiten moverse para pertenecer a determinados grupos o a ciertas categorías validadas por la comunidad científica; es decir, la carrera académica se va posicionando, va obteniendo capital cultural, social, económico y puede tener una serie de transformaciones para ser reconocida y distinguida. Durante la carrera académica y científica que hace un investigador en el campo para configurar su trayectoria en dicho campo, Bourdieu ya la ha señalado como un espacio de juego o lucha para obtener el capital y prestigio, de tal manera que el poder que se obtiene, se asocia con formas de capital social, lo que considera como la obtención de capital científico.

La trayectoria académica de algunos investigadores se relaciona con la docencia, papel que también juegan dentro de las instituciones de educación superior y a partir de ello se les califica por medio de sistemas de evaluación y les posiciona en categorías de reconocimiento que ponderan su productividad académica como científica. Cada paso que da el investigador durante su trayectoria académica, es una posibilidad de llegar a consolidar su identidad de investigador, cumplir con las exigencias de las políticas institucionales que son trazadas por el sistema educativo, ya que su trayectoria tiene

consecuencias en el quehacer de su vida académica en nombre del desarrollo y generación de capital humano de alto nivel.

En el campo académico participan diferentes agentes que buscan compartir, crear y proponer una serie de reflexiones sobre pensamientos científicos con sus estudiantes, con el fin de que adquieran un pensamiento crítico que los lleve a incrementar su capital cultural. Estos agentes se enfrentan a situaciones de reconocimiento o exclusiones de acuerdo a las normas y al orden establecido en el campo científico, o sea, las evaluaciones; estas miden la calidad y el reconocimiento que puede tener o no un agente que se dedica a investigar y a divulgar su producción científica.

Las trayectorias están relacionadas con las interacciones sociales que mantienen sus agentes con otros en el campo académico. De tal manera que las trayectorias sólo se pueden identificar en aquellos lugares donde el agente social interactúa, compete y obtiene capitales a partir de las decisiones que toma en dicho campo. Las actividades que los académicos realizan a lo largo de su estancia y vida académica es lo que favorece construir su trayectoria: su formación como académico- investigador, su consolidación como investigador y la producción que genera a partir de su condición como investigador.

2.4 Capital cultural, científico, social simbólico y económico: Reconfiguraciones del investigador.

Para comprender de qué manera participan los agentes sociales en campo, es necesario identificar la posición establecida por las relaciones sociales y por el agente, las cuales están determinadas por la forma en que se han obtenido los capitales. De tal manera que para analizar el capital, Bourdieu ha propuesto analizar cómo se representan los capitales en los diferentes campos obtenidos por el agente, para que a su vez, éstos puedan ser valorados a partir de tres momentos entre los que se encuentran el volumen, la estructura y la trayectoria. Para él, el capital se acumula a través del trabajo y se puede manifestar en lo económico o material, también, este capital puede ser interiorizada, es decir, incorporada a

partir de los aprendizajes culturales, sociales con base en el origen social que cada sujeto trae en su historia personal.

De tal manera, que es necesario conocer cuáles son aquellos recursos económicos, políticos, simbólicos, culturales y científicos que necesitan obtener, poseer y demostrar por parte de los investigadores, ya que al institucionalizarse el trabajo científico generará la norma para desarrollar la actividad científica.

Para ello, Bourdieu (1987,1991, 1997, 2001), se refiere a tres tipos de capital, cultural, económico y social, estos capitales son formas de poder ya que le brinda la posibilidad al investigador obtener recursos para poder desarrollarse durante su trayectoria académica, de tal manera que para el autor describe los tres capitales de la siguiente manera:

El *capital económico*: representan los recursos materiales y sus representaciones de valor (dinero, títulos de propiedad, etc.). Este tipo de capital es heredado por las familias, ya que el origen social le brinda la estructura y estrategias que posibilitan al agente mantener ese orden a través de otros capitales como es el cultural y social.

El *capital cultural*: es la acumulación de cultura (el cúmulo de información, de conocimientos, de experiencias, de producciones culturales y disposiciones adquiridas), en forma incorporada, objetivada o institucionalizada. El *habitus* y sus disposiciones duraderas constituyen la forma incorporada o interiorizada, los bienes culturales la forma objetivada y los títulos la forma institucionalizada.

El *capital social*: capital de obligaciones y relaciones sociales correspondientes a un individuo o grupo, lo que configura una red de relaciones, es decir la suma de los capitales y poderes que semejante red permite movilizar, en otros términos, es el capital constituido por la totalidad de los recursos potenciales o actuales asociados a la posesión de una red de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento y reconocimiento mutuos.

Para el autor, (Bourdieu, 1991) también existe un capital simbólico es comúnmente llamado prestigio, es la forma percibida y reconocida como legítima de las diferentes formas de capital antes mencionadas, es la modalidad adoptada por alguna de estas formas

cuando es captada a través de las categorías de percepción que reconocen su lógica específica. Es un capital que se obtiene a través de las relaciones sociales que un agente establece.

El concepto de capital económico, en Bourdieu (2001) refiere a los recursos financieros que caracterizan la posición del agente en el espacio social. Se trata fundamentalmente de un concepto centrado en los valores de cambio. Por lo tanto, el capital estaría constituido por el ingreso y las diversas titularidades (o propiedades) que los agentes puedan directamente transformar en dinero.

Cuando los investigadores vienen de origen social determinado con un capital económico y social alto, las relaciones sociales que establecen son, de alguna manera, con mayor acceso a ciertos espacios académicos y científicos, es decir, no es lo mismo mantenerse en un espacio rural y con una vida precaria, que estar en una zona altamente desarrollada con tecnología de punta y sin problemas económicos para adquirir libros, equipo de cómputo, viajes al extranjero y estancias en universidades consideradas de prestigio.

El capital cultural se adquiere a través la cultura que le proporciona a la persona; el capital económico se refiere al poder económico que cada persona posee, el último capital tiene que ver con los conocimientos dados por el entorno social. De alguna manera, estos tipos de capital forman parte del sentido con los que va apropiando por medio de la cultura en cada una de las personas. Para que se transmitan los capitales, la temporalidad de la cultura es indispensable para percibirse en la influencia generacional. Cada persona aprende dentro del proceso de socialización, de tal manera las relaciones se van conformando en sus relaciones de grupo, sus prácticas y costumbres, las normas, formas de pensar y los valores que tenga esa cultura.

El campo de la educación es una forma del campo cultural. Un subcampo de éste es el campo escolar y el otro lo compone el campo la socialización familiar e institucional no escolar: el primero genera el capital escolar y el segundo el capital educativo hereditario (individualización colectiva, *habitus*). Por lo tanto, el producto que puede visibilizarse en la

acumulación del capital escolar es el título escolar y el capital hereditario constituye el sentido de la distinción.

Bourdieu (1987) señala que el capital cultural puede existir bajo tres formas: en el *estado incorporado*, es decir, bajo la forma de disposiciones duraderas del organismo; en el *estado objetivado*, bajo la forma de bienes culturales, cuadros, libros, diccionarios, instrumentos, maquinaria, los cuales son la huella o la realización de teorías o de críticas a dichas teorías, y de problemáticas, etc.; y finalmente en el *estado institucionalizado*, como forma de objetivación muy particular, porque tal como se puede ver con el título escolar, confiere al capital cultural -que supuestamente debe garantizar- propiedades totalmente originales. En ese sentido, estado institucionalizado permite al agente (investigador) entrar en el campo para obtener otro tipo de capitales, pues al poseer un reconocimiento (título) le brinda la posibilidad de competir, ya que el título, o reconocimiento por el grupo científico, es la inversión económica en su *habitus* de investigador.

El capital cultural posee propiedades, las cuales, serán valoradas o reconocidas en función de la manera que se obtuvo, cómo se incorporó. Existen diferentes maneras de objetivarlas, es decir, la manera en que materializa el capital cultural a través de la posesión de los libros, obras de arte, etc. estos bienes culturales, se pueden transmitir en capital económico, no sólo por el valor de lo material, sino por el valor que le da la comunidad, de tal manera que ese valor hace que la persona lo incorpore, lo posea y esté normado a través de reglamentos. Por lo tanto, quien posea un capital cultural y posea determinados bienes, podrá competir de forma diferente en el campo y de esta manera, pueda incrementarlos.

De tal manera que capital cultural no es innato, sino que se aprende, se incorpora, en un contexto determinado e invirtiendo tiempo. Su adquisición no es colectiva, es personal y se realiza de manera inconsciente, quedando, así, marcado por las condiciones más primitivas del aprendizaje. Por ser encubierto es un capital simbólico que una vez poseído se convierte en un hábito. Dicho *habitus* hace posible la percepción y la acción social de los sujetos, en un contexto particular, al mismo tiempo que le permite al individuo una serie de comportamiento y actitudes, no obstante, circunscribe sus márgenes de acción dentro de un determinado campo

Por lo tanto, estos capitales se pueden ver reflejados al incorporarse a determinados campos, como es el campo científico. Es decir, existen estructuras y normas en las cuáles se lucha por la distinción a partir de los capitales que cada investigador posee.

El capital científico es una forma de capital simbólico, pues se basa en el conocimiento y reconocimiento de un grupo específico, el cual marca las normas, pautas, credenciales y por lo tanto, los logros alcanzados. De tal manera que para adquirir este capital es necesario reconocer las reglas que el campo científico ha establecido, construido por quienes son reconocidos y dotados de recursos y por lo tanto se van enfrentando para conservar, mantener y transformar esas disposiciones que marcan la trayectoria.

De tal manera que el capital científico, exige un capital incorporado basado en un conjunto de recursos teóricos y montados en un sentido práctico. Por lo tanto, Bourdieu (2003b) señala que el capital científico es un “conjunto de pertenencias que son el producto de actos de conocimiento y reconocimiento realizados por unos agentes introducidos en él” (p.100). Es decir, existir científicamente, es distinguirse en ese campo. En la medida que una persona adquiera mayor capital cultural, tendrá más posibilidades de generar mayor capital científico y capital social. El campo científico está organizado y estructurado a partir de agentes que evalúan hacia los otros, por lo tanto se reproducen las relaciones en el campo científico. Lo que deseen incorporarse a éste campo, tendrán que responder a las normas, por lo tanto, a menor capital científico y simbólico, menor podría ser su proyecto a largo plazo en su trayectoria académica.

Por lo tanto, para recuperar la experiencia que tiene un investigador en su trayectoria académica, es importante recuperar sus estrategias que le permitieron obtener mayor capital científico que le apoyara para poder competir con base en las normas establecidas en el sistema que le dotará de distinciones.

2.4.1 Configurar el *Habitus* en el investigador

¿Cómo se hace un investigador de prestigio? ¿cómo desarrolla sus capacidades para la investigación? Se empiezan estas preguntas de aquello que se hace y a veces no se cuestiona, se da por hecho sin la necesidad de reflexionar, para ello es importante reconocer la manera en que se incorporan aquellas estructuras que forman a un investigador, de tal manera que se pueda comprender cómo se aprende a ser.

Bourdieu (2002) habla de aspectos culturales referidos como *habitus*, que es un producto social que abarca sentimientos, pensamientos y percepciones adquiridos socialmente. Éste se puede traducir como cultura. El autor afirma que éste se puede aprender mientras se practica y se practica mientras la persona lo aprende. Asimismo, la cultura se aprende por medio de la práctica y se practica por medio de los aprendizajes que el individuo va creando en torno de la misma. También lo define como: “Estructura estructurante, que organiza las prácticas y la percepción de las prácticas [...] es también estructura estructurada: el principio del mundo social es a su vez producto de la incorporación de la división de clases sociales. [...] Sistema de esquemas generadores de prácticas que expresa de forma sistémica la necesidad y las libertades inherentes a la condición de clase y la diferencia constitutiva de la posición, el *habitus* aprehende las diferencias de condición, que retiene bajo la forma de diferencias entre unas prácticas enclasadadas y enclasantes (como productos del *habitus*), según unos principios de diferenciación que, al ser a su vez producto de estas diferencias, son objetivamente atribuidos a éstas y tienden por consiguiente a percibir las como naturales (Bourdieu 2012, p. 200).

El *habitus* permite articular lo individual y lo social. Se inserta en el cuerpo como resultado de una estructura cultural, además, favorece al generar esquemas organizacionales que apoyan a percibir como normales las prácticas sociales, individuales como colectivas. De tal manera que Bourdieu fundamenta el concepto de *habitus* con base en que los agentes interiorizan los esquemas culturales y sociales y éstos, entran en disposición para ser accionados en cualquier momento de su vida, es decir, en encarna y la cultura e historia hecha cuerpo a través de su capital cultural.

El investigador que transita por estas estructuras va conformando un *habitus* científico que se construye después de adquirir determinados capitales, específico, cultural, científico. El capital específico es aquél adquirido y desarrollado en su disciplina, además de reconocido por sus pares, quienes son al mismo tiempo compañeros en la líneas de investigación, en la medida que el investigador vaya transitando en su formación como científico, su *habitus* seguirá siendo resultado de su experiencia como investigador, así como en la conformación de los grupos de investigación en los que participe, y finalmente a partir de la posición que ocupe en la vida científica. Bourdieu señala que, a mayor capital cultural, mayor posibilidad de obtener capital económico y, por tanto, mayor capital social. Es decir, quien desarrolla una identidad dentro de un grado mayor de estudios ha pasado por identidades relacionadas a menores grados de estudio, ya sea la primaria, secundaria, bachillerato o carrera técnica pero la ha ido modificando o, en este caso, acrecentando su capital cultural y, por tanto, modificando su identidad a partir de la adquisición de nuevos conocimientos que lo dotarán de estatus y reconocimiento social, mismo que, en parte, serán determinado por la clase social.

El *habitus* científico se configura a partir de las normas del campo científico y de la posición y categorías en la que se encuentre el investigador en ese campo, de tal manera que se relacione con el resultado de su producción científica y ponderación de su vida académica, que al mismo tiempo se va incorporando en el *cuero* a través de lógicas de *ser investigador* y se manifiesta en sus prácticas cotidianas y en sus relaciones sociales en los campos académico-científico. Al estar interiorizado el *habitus*, los investigadores van construyendo sus objetivos académicos científicos sin la necesidad de recurrir a una explicación de lógicas estructurales (políticas públicas para la ciencia y tecnología) sino responden a las normas establecidas para permanecer en el campo del sistema científico.

Por su parte Bourdieu y Wacquant (1995), se refieren al *habitus* del agente (investigador) como resultado de su historia:

El concepto de *habitus* da cuenta del hecho de que los agentes sociales no son ni partículas de materia determinadas por causas externas, ni tampoco pequeñas mónadas guiadas exclusivamente por motivos internos y que llevan a cabo una suerte de programa de acción perfectamente racional. Los agentes sociales son el producto de la historia, esto es, de la historia de todo el campo social y de la experiencia acumulada en el curso de una trayectoria determinada en el subcampo considerado (p. 93).

La configuración del científico, a partir del *habitus*, requiere de estrategias sofisticadas para estar en espacios académicos y de investigación y así, adquirir los aprendizajes necesarios para obtener un capital de hacer ciencia que le legitime y posicione en lugares que sean aceptados por la comunidad científica. El autor reflexiona sobre categorías preexistentes que se incorporarán en las personas, de tal manera que el comportamiento de los sujetos están determinadas a partir de un sistema de creencias y normas sociales. De ahí que la *doxa* – entendida como estas creencias inconscientes y valores internalizados en el sujeto- hace que los agentes se comporten de maneras determinadas de acuerdo al campo.

El *habitus* simplemente sugiere lo que las personas deben pensar y lo que deben decir y hacer. Además funciona por debajo del nivel de la conciencia y el lenguaje, y más allá del alcance del escrutinio introspectivo y del control de la voluntad. Aunque en la práctica diaria no tenemos conciencia de la presencia de ese mecanismo llamado *habitus* y de su funcionamiento, se manifiesta en la mayor parte de las actividades cotidianas. Sin embargo, no por ello puede afirmarse que los individuos responden de una manera mecánica. De tal manera que el *habitus* es flexible, no es un dispositivo mecánico, está dispuesto para cierta creatividad, y que debe pensarse en todo caso como un esquema orientador, más que como un molde o una norma cerrada.

Por lo tanto, el *habitus* es un proceso no consciente, es el cuerpo socializado el cual se ha ido constituyendo a partir de actitudes, creencias, disposiciones culturales y sociales, las cuales se mantienen en el campo de acción. Se vive y se comporta con esas estructuras en las relaciones sociales. Por lo tanto, al interiorizarse, se automatizan las reglas y normas que serán usadas de acuerdo a la capacidad que tenga el agente para poder participar en el campo y obtener mayor capital cultural, científico y simbólico.

2.4.2 Ser investigador: estatus en el campo científico

El capital encuentra las condiciones para su plena realización sólo con la aparición del *sistema escolar*, que otorga *títulos*, consagrando así de manera duradera la posición ocupada en la estructura de la distribución del capital cultural. Y por tanto, la dominación sólo puede ejercerse bajo su *forma elemental*, es decir, de persona a persona, no puede realizarse abiertamente y debe disimularse bajo el velo de las relaciones encantadas, hacerse irreconocibles para hacerse reconocer (Bourdieu, 1991).

Bourdieu y Passeron (2009), en sus análisis de la sociedad francesa, detectan tres estrategias de clase diferentes y su relación con la educación: la nueva clase media invierte en cultura para mejorar su status social; la elite cultural intenta conservar su posición de privilegio y no perder status; mientras que la clase dominante en la esfera económica trata de reconvertir parte de su capital en capital cultural, consiguiendo títulos académicos prestigiosos que le ayuden a mantener su posición y le den *status*. Toda cultura académica es arbitraria, pues su validez proviene únicamente de que es la cultura de las clases dominantes, impuesta a la totalidad de la sociedad como evidente saber objetivo. Por otra parte, para vencer las resistencias de las formas culturales antagónicas, el sistema escolar necesita recurrir a la violencia, violencia simbólica, que puede tomar formas muy diversas e incluso extraordinariamente refinadas, pero que tiene siempre por efecto la desvalorización y el empobrecimiento de toda forma cultural y la sumisión de sus portadores.

La interiorización de los principios de la arbitrariedad cultural la explica Bourdieu a través de su concepto de *habitus*: el trabajo pedagógico consiste en inculcar la cultura dominante, produciendo en los educandos unos hábitos intelectuales, morales y laborales. La acción pedagógica primaria produce un *habitus* primario característico de un grupo o clase, y sirve de base a cualquier otro hábito posterior. Estos primeros se forman en los espacios de socialización familiar y a partir de ello se contribuye en la reproducción de la estructura social.

La estructura del espacio social no es inmutable, en tanto que hay una lucha por su conservación o transformación entre distintas fuerzas-agentes, por lo que la estructura de distribución de los poderes sociales tiende a cambiar en función de la lucha entre las

posiciones-fuerzas involucradas (incluyendo medios y fines diferenciados) y sus resultados, ya sean estos conservadores o revolucionarios, de ahí que el espacio social sea visto como un campo de fuerzas y como un campo de luchas simultáneamente, un campo de posiciones de fuerza en confrontación permanente.

El campo científico establece determinados criterios para señalar quién es y quién no es investigador con perfil reconocido ante las demandas de las políticas educativas y/o institucionales. Este reconocimiento estará definido por un grupo de investigadores distinguidos, quienes estarán creando conjuntamente una profesión académica privilegiada y por lo tanto, en algunas áreas disciplinares, excluirán a aquellos que no tengan ese estatus para algunas áreas del conocimiento. Buscar para atraer en la investigación recupera la importancia en indagar elementos que generen inquietud y sea atractivo para quienes invierten en favor de la ciencia, de la formación de capital humano y sobretodo, para una mejor calidad de vida en la sociedad a través del desarrollo científico.

A partir de lo anterior, Bourdieu (1990), llega a una conclusión teórica y metodológica crucial en su obra, definiendo el espacio social en los términos siguientes:

El campo social se puede describir como un espacio pluridimensional de posiciones tal que toda posición actual puede ser definida en función de un sistema pluridimensional de coordenadas, cuyos valores corresponden a los de las diferentes variables pertinentes: los agentes se distribuyen en él, en una primera dimensión, según el volumen global del capital que poseen y, en una segunda, según la composición de su capital; es decir, según el peso relativo de las diferentes especies en el conjunto de sus posesiones (p. 283).

Bajo esta óptica, Bourdieu (2003b) señala que el espacio social de los productores es el microcosmos social en el que se producen las obras culturales, campo literario, campo artístico, campo científico, etc., es un espacio de relaciones objetivas entre posiciones diferenciadas, una estructura de relaciones objetivas que determina las relaciones de fuerza y las luchas entre los agentes y las instituciones involucradas, en cuyo seno se engendran las estrategias de los productores, sus formas de participación (prácticas), alianzas, escuelas que fundan, tradiciones, debates, golpes bajos, triunfos y derrotas, y ello a través de los intereses específicos que en él se determinan.

Además, Bourdieu (2008) señaló que mantener una vigilancia epistémica en los procesos de investigación, es preguntarse qué es hacer ciencia y saber qué es lo que hace el científico, estudiar y analizar las teorías y los métodos en su aplicación para determinar qué hacen con los objetos y qué objetos hacen. A partir de esta postura, la investigación en la educación es una posibilidad de un quehacer cotidiano, no sólo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino cómo se establecen los criterios mismos de la metodología del docente, quien está formado en un campo científico y académico. De esta manera, el reconocimiento de la carrera académica por parte de las autoridades científicas será distinguido y posicionado para cubrir cada vez más las exigencias que las normas demandan para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, es decir, en posiciones para obtener más capital cultural y científico, por lo que el concepto de trayectoria sirve para comprender que la carrera académica no es ajena en esas dinámicas institucionales universitarias y científicas.

La trayectoria de un investigador en un campo científico reconocido, lleva una carga simbólica de calidad y prestigio, de tal manera que cada contribución en el campo realizada por sus agentes, hará que la distinción sea mayor. Para ello las normas que se establecen en los campos dictan la ruta que cada investigador debe recorrer. Por lo tanto, el campo científico existirá con base en el conjunto de esquemas y disposiciones que el investigador considere legitimada por las instituciones, y en la medida que los agentes científicos incorporen la *doxa* científica, su *habitus* podrá constituirse y jugar en el campo a través de prácticas cotidianas.

Por lo tanto, el campo se sitúa como un conjunto de relaciones de fuerza, establecidas entre agentes o instituciones, que luchan por imponer las formas específicas de dominio y monopolio de un tipo de capital. En esta lucha se establecen alianzas entre sujetos y grupos, así como confrontaciones en una búsqueda por mejorar las posiciones personales o excluir. La posición de los grupos en esta lucha dependerá del tipo, del volumen y la legitimidad del capital y del *habitus* que los sujetos adquirieron a lo largo de su trayectoria, y de la manera como se transformaron con el tiempo. Por ello, para el autor, el campo, el capital y el *habitus* son conceptos relacionados.

En resumen...

En este capítulo se discuten los conceptos teóricos a partir de la teoría del campo, para lo cual es importante reconocer cómo se configuran el *habitus* y su relación con los capitales en espacios donde los agentes sociales se relacionan.

Es importante señalar que la propuesta teórica de Bourdieu plantea que en los campos siempre aparecerán relacionadas con ella, las categorías del capital y el *habitus*, ya que éstos están ser comprendidas en el actuar de los investigadores y, ellos, juegan con las reglas, las distinciones y prestigio que el sistema y la cultura de la ciencia les otorgan. Es decir, el campo tendrá una función, si sus agentes a partir del *habitus* y capitales que posee entren en disputa por obtener más capital.

El campo científico estará dotado también de las aportaciones que generen los investigadores, pues a partir de ello, se reconocerán las normas y estímulos que ser expresados a través de ejercicios en la práctica científica, es decir, la producción: artículos publicados en revistas de alto prestigio y reconocidas por la comunidad científica, generación de capital humano (tesistas), entre otros.

El siguiente apartado busca identificar los espacios institucionales en los que la ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental para marcar las trayectorias de los investigadores.

Capítulo 3. La generación de la ciencia, tecnología y los investigadores

La ciencia y la tecnología conforman elementos decisivos para la transformación social, cultural y económica de los países. En cada región se busca innovar a través de la investigación generada en los espacios científicos, de tal manera, se busca competir a nivel internacional y formar sociedades del conocimiento que sean referentes de la población académica que forma a nuevos investigadores.

El avance de la ciencia y tecnología en México ha sido elemental para incrementar las condiciones de vida de la población en el país. El desarrollo que se realiza desde los centros de investigación, universidades e institutos, así como la formación de nuevos investigadores, se establecen, de alguna manera, de las agendas públicas del Estado y los organismos internacionales. Dichas agendas tienen un carácter político y público porque son los ejes fundamentales para el desarrollo de un país. Por otro lado, la generación de investigadores/as en cada región hace posible que se construyan nuevas miradas con relación en la ciencia y, por lo tanto, se genere una mejor calidad científica y tecnológica.

3.1 La ciencia y tecnología: Los organismos internacionales

Los organismos internacionales juegan un papel fundamental para el análisis y propuestas en la generación de la ciencia, tecnología y la investigación. El conocimiento científico se establece en un espacio relevante en las políticas públicas de cada país, de tal manera que el modelo económico internacional será quien demande qué tipo de política científica requerirá a nivel mundial. Para Alboroz (1997) la cultura científica y tecnología se monta en juicios valorativos con relación a la utilidad que puedan tener los conocimientos, de tal manera que se ha demostrado que la ciencia tiene una gran utilidad y por lo tanto debe ser atendida (p. 97).

Uno de los retos más grandes que afronta México es generar investigación trascendente que produzca conocimiento capaz de ser aplicado de manera

permanente, es decir, que como país las políticas de Ciencia y Tecnología permitan desarrollar investigación científica local a mediano y largo plazo, que lo coloque en el plano internacional del conocimiento y así, forjar en los investigadores mexicanos la idea de que la ciencia es importante para el desarrollo del país. De tal manera que las instituciones de educación superior (IES) son esos campos donde se generan la producción científica y de conocimientos, de innovación tecnológicas y constructoras de capital humano de alto nivel. Son los espacios donde se configuran y norman el quehacer científico y se relacionan con el exterior a través de la investigación y divulgación, así como la forma de aplicar los saberes en diferentes contextos.

Por consiguiente, es importante identificar cuál es la forma en que los organismos internacionales establecen sus observaciones para la generación científica y tecnológica a través de la investigación y su relación con la producción del conocimiento.

3.1.1 La UNESCO

La Conferencia Mundial de 1998 en París, reconoció ejes fundamentales para la misión de educar, formar y realizar investigaciones, así como los que guardan relación con la misión ética de la educación superior, su autonomía, responsabilidad social y función prospectiva. La nueva visión de la educación superior que propuso la Declaración Mundial se basa en los siguientes principios: 1) la igualdad de acceso; 2) el fortalecimiento de la participación y promoción del acceso de las mujeres; 3) la promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados; 4) la orientación a largo plazo de la pertinencia; 5) el reforzamiento de la cooperación con el mundo del trabajo y el análisis y la previsión de las necesidades de la sociedad; 6) la diversificación como medio de reforzar la igualdad de oportunidades; 7) la introducción de métodos educativos innovadores: pensamiento crítico y creatividad; y 8) el reconocimiento del personal docente y los estudiantes, como principales protagonistas de la educación superior (UNESCO, 1999).

Para ello, se proclamó lo siguiente con relación a las misiones y funciones de la educación superior y su vínculo con la investigación para la ciencia:

Artículo 1. La misión de educar, formar y realizar investigaciones.

Artículo 5. Promoción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades y la difusión de sus resultados.

De ahí que se consideró la importancia del progreso para la investigación con el fin de promover los estudios de posgrado, por lo que era necesario reforzar la innovación, la inter y transdisciplinariedad en los programas de estudio. Al mismo tiempo, se señaló la necesidad de que las instituciones educativas generen el apoyo con formación y recursos para la comunidad académica que realiza investigación.

En 1999 se llevó a cabo el Programa en Pro de la Ciencia: Marco General de Acción, se enfatizó en relación a la ciencia y la investigación y la enseñanza científica, así como el papel que juegan las instituciones de educación superior. Cada país ha de procurar dotarse de instituciones científicas de alto nivel que faciliten posibilidades de investigación y formación en sectores que presenten un interés específico. Cuando los países no puedan crear tales instituciones, la comunidad internacional deberá prestarles el apoyo necesario, mediante el establecimiento de relaciones de colaboración y la cooperación (UNESCO, 1999).

Por otro lado, en el documento *Hacia las sociedades del conocimiento* (UNESCO, 2005), este organismo señala que la brecha científica se debe ante todo a las condiciones en que se producen, reciben o divulgan los conocimientos científicos. El obstáculo con que tropiezan muchos investigadores de los países en desarrollo obedece a que les resulta difícil abrirse paso en la escena científica internacional por falta de medios, aun cuando realicen una labor científica de calidad. La dificultad para producir trabajos científicos de nivel internacional en los países en desarrollo explica, en parte, las proporciones que ha cobrado la fuga de cerebros desde el Sur hacia los laboratorios y universidades del Norte.

Más adelante, señala que la comunidad internacional –ya se trate de gobiernos y organizaciones internacionales, tanto gubernamentales y no gubernamentales, como del

sector privado– debería dar prioridad a tres iniciativas que constituirían otros tantos pilares sobre los que podrían edificarse auténticas sociedades del conocimiento para todos:

- una mejor valorización de los conocimientos existentes para luchar contra la brecha cognitiva;
- un enfoque más participativo del acceso al conocimiento; y
- una mejor integración de las políticas del conocimiento.

Por último, algunas recomendaciones con relación a la ciencia, señala lo siguiente:

- Multiplicar los lugares de acceso comunitario a las tecnologías de la información y la comunicación.
- Alentar el acceso universal al conocimiento mediante el incremento de los contenidos disponibles.
- Trabajar en “colaboratorio”: hacia un mejor aprovechamiento compartido del conocimiento científico.
- Compartir el conocimiento ambiental en favor del desarrollo sostenible.
- Dar prioridad a la diversidad lingüística: los desafíos del multilingüismo.
- Intensificar la creación de asociaciones en pro de la solidaridad digital.
- Incrementar la contribución de las mujeres a las sociedades del conocimiento.
- Medición del conocimiento: ¿hacia indicadores de las sociedades del conocimiento?

Estas recomendaciones que propone la UNESCO, buscaban generar no solo políticas científicas para el desarrollo sino crear espacios incluyentes para todos los sectores de la población, de manera que la transmisión de saberes científicos puedan impulsar el desarrollo de los países y generar condiciones de justicia social en la educación. Posteriormente, del 5 al 8 de julio del año 2009, se celebró en la sede la UNESCO, en París, la Segunda Conferencia Mundial sobre Educación Superior, cuyo tema central fue “Las nuevas dinámicas de la Educación Superior y la Investigación para el Cambio Social y el Desarrollo”. La Conferencia centró sus debates sobre tres temas principales: a) la función de la educación superior frente a los grandes desafíos mundiales; b) la responsabilidad social de la educación superior y el compromiso de la sociedad con éstas; y c) la promoción

de la excelencia de la educación superior de África, para acelerar su desarrollo y auspiciar la creación de un “Espacio africano de educación superior e investigación”.

En dicho comunicado señalaron lo siguiente: “como nunca antes en la historia es importante invertir en la educación superior como la mayor fuerza para construir sociedades del conocimiento inclusivas y diversas, así como para el avance de la investigación, la innovación y la creatividad”. La experiencia de los últimos diez años proporciona evidencias que la educación superior y la investigación contribuyen a la erradicación de la pobreza, el desarrollo sustentable y el progreso. La investigación científica ha sido un proceso para apoyar el desarrollo económico de la sociedad. Vista como una piedra angular, promueve nuevos conocimientos, fomenta la innovación y el desarrollo, y constituye un importante componente para consolidar la sociedad del conocimiento. El “fomento, la transferencia y el intercambio de los conocimientos basados principalmente en la investigación, la capacitación y la enseñanza” es una de las principales funciones de la UNESCO (2010). En este sentido, la investigación científica es el eje central como medio para formar una mejor sociedad. Las capacidades de investigación y desarrollo están en la base de las sociedades del conocimiento sostenible.

A partir de las reflexiones elaboradas por este organismo, mantiene la idea que la sociedad del conocimiento, aplicando la sostenibilidad, necesita contar con ciudadanos con un nivel de alfabetización científica para el desarrollo. Porque la formación científica que las personas puedan incorporar por medio de la educación formal, no formal e informal, sea con información que distinga entre los conocimientos e insumos científicos y los no científicos, con la finalidad de tomar decisiones para la vida en los espacios político, económico, ambientales, de salud, consumo, entre otros (UNESCO, 2017). Con base en lo expuesto, la investigación y el desarrollo de la ciencia y tecnología, en las instituciones de educación superior, juegan un papel central para construir un nuevo panorama para el desarrollo de un mundo sostenible, es decir, apostarle con una mirada crítica y humana a la construcción del conocimiento científico para llevarlo a la práctica en la vida cotidiana.

3.1.2 CEPAL

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), a partir de las estrategias planteadas para el desarrollo, en su documento "Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad" de 1992, refleja las tendencias de la educación y el conocimiento sobre el desarrollo económico en los países latinoamericanos. Dichas estrategias abarcaban siete ámbitos de política: El primero, enfatiza el propósito estratégico de superar el relativo aislamiento del sistema de educación, de la capacitación y de adquisición de conocimientos científico-tecnológicos, abriéndolo a los requerimientos sociales.

Los dos ámbitos siguientes se referían a los resultados buscados con esa apertura: asegurar el acceso universal a los códigos de modernidad y promover la creatividad en el acceso, la difusión y la innovación en materia científico-tecnológica. Los siguientes cuatro, eran de carácter instrumental: gestión institucional responsable, profesionalización y protagonismo de los educadores, compromiso financiero de la sociedad con la educación, fortalecimiento de la capacitación y el esfuerzo científico y tecnológico, así como de la cooperación regional e internacional.

La disponibilidad de recursos humanos calificados para la investigación y la existencia de un entorno de calidad para la realización de la misma, en términos de infraestructura y gestión institucional, son elementos determinantes de la participación de un país en la economía del conocimiento. La experiencia de los países desarrollados, y de los de reciente industrialización, ha puesto de manifiesto que el énfasis en los recursos humanos para la investigación y en la generación de una infraestructura institucional de excelencia para la investigación son determinantes fundamentales de los patrones de desarrollo económico, científico y tecnológico y de la inserción en las cadenas globales de producción.

La generación de una política de la investigación científica y tecnológica centrada en los recursos humanos y que, al mismo tiempo, priorice la relevancia del marco institucional para la investigación, es una exigencia estratégica para los países en general y para el cumplimiento de los objetivos de la política y de los planes estratégicos de ciencia y

tecnología. La generación de una política de investigación, que se sustenta en la generación de un sistema nacional para impulsar la investigación científica y tecnológica, es la base de una política nacional de ciencia, tecnología e innovación, ya que crea las condiciones de entorno y los incentivos necesarios para garantizar el desarrollo profesional de los investigadores y de las instituciones que constituyen el coacervo de conocimiento, de base para el desarrollo de todos los componentes de la política nacional de ciencia y tecnología.

La CEPAL (2016), ya había señalado, en el año 2004, la importancia del desarrollo en ciencia y tecnología, sin embargo, indicó la problemática que vive América Latina y el Caribe, pues se encontraban muy rezagadas en comparación con otras regiones del mundo en términos de investigación y desarrollo. Mientras Estados Unidos, Japón y la República de Corea invierten en este rubro entre 2,5 y 3 puntos de su producto interno bruto (PIB) y la Unión Europea cerca de 2 puntos, nuestro continente en su conjunto destina apenas 0,5 puntos del PIB.

Esta brecha en la inversión se traduce asimismo en una importante diferencia en la productividad de las economías. Por eso es necesario la adopción de políticas públicas destinadas a crear y desarrollar capacidades de innovación que permitan aprovechar las ventajas de la aceleración del cambio tecnológico y de la apertura económica. La incorporación de conocimiento a la producción – o llamada "innovación"- y de nuevas tecnologías, son algunos de los principales pilares de la competitividad de las empresas y del crecimiento sostenido de la economía a largo plazo. De hecho, los avances científicos y tecnológicos han cambiado notablemente el rostro de la economía mundial en las últimas décadas y han incrementado su ritmo de crecimiento.

Sin embargo, el proceso de adquisición, adaptación y desarrollo de tecnología no ha sido uniforme en todas las regiones del planeta y ha tropezado en muchos casos con la falta de mercado o graves fallas de funcionamiento de éstos.

En el caso de los países de América Latina y el Caribe, con relación al eje de investigación y desarrollo, está financiado principalmente por los gobiernos. Esto contrasta con la situación de otras regiones, en donde un tercio del gasto corre por cuenta de

instituciones de educación superior y organizaciones privadas sin fines de lucro, y un tercio por los gobiernos, en tanto que las empresas asumen otro tercio del total.

La amplitud de estas diferencias exige que los países de la región focalicen sus recursos en unas pocas actividades con mayor potencial, en vez de dispersarlos en múltiples iniciativas.

De acuerdo con la CEPAL, los países de la región enfrentan hoy el desafío de avanzar hacia una concepción de política tecnológica más pragmática, que incorpore la interacción entre oferta y demanda en el proceso de innovación y recurra a instrumentos de mayor eficacia en cada caso.

De tal manera que para llevar a cabo el desarrollo de la ciencia y tecnología en algunos países de América Latina, se han adoptado medidas como son los incentivos fiscales, aportaciones del Estado a los centros innovadores de investigación. Por lo que se ha hecho énfasis en la necesidad de aumentar el presupuesto público para incrementar dichas acciones de innovación

Finalmente, señala que el despliegue de una estrategia nacional de promoción de la innovación requiere de una considerable coordinación, tanto en la etapa de diseño como de la formulación y ejecución de políticas. Las empresas, sus proveedores y clientes, las universidades, los institutos públicos y privados de investigación y las instituciones financieras deben fomentar sus interacciones, para así lograr sinergias positivas.

3.3 Políticas sobre investigación, ciencia y tecnología en México

Para hablar del desarrollo científico en México contemporáneo, es importante recurrir al periodo de Lázaro Cárdenas, ya que en el eje correspondiente a la educación, incrementó el financiamiento en infraestructura y personal docente. Es ahí la relevancia que juega la escuela pública y sobre todo la educación superior. Como lo señala Monteon (2009), para Cárdenas "deberá estructurarse el sistema educativo en forma de que todas las oportunidades de educación superior y los beneficios que de ella se deriven queden para

provecho exclusivo, inmediata y constante de la clase trabajadora del país. Por lo que, para lograr los propósitos de la reforma educativa en el ámbito de la educación superior, la atención tendría que centrarse en los sectores tradicionalmente olvidados por la "alta cultura". De tal manera que en el rubro de la investigación científica empezó a ser una tema urgente de carácter nacional. En ese sentido, el 21 de octubre de 1935 se creó, por decreto presidencial, el Consejo Nacional de Educación Superior e Investigación Científica (CNESIC), que constituyó un primer camino para el desarrollo de la ciencia en México. Aunque el tiempo de vida fue corto, tuvo como resultados que los hijos de trabajadores tuvieran acceso a la educación, así como las bases para instituciones para la formación docente y del Instituto Politécnico Nacional en 1936 y, posteriormente, en 1938 el Colegio de México. De tal forma que estas instituciones fueron el antecedente de lo que hoy es el CONACYT, que tiene como objetivo promover, coordinar y generar la investigación científica, promoviendo la formación de investigadores en el país (Diario Oficial de la Federación, 2014, p. 2).

El CONACYT es creado el 29 de diciembre de 1970, el cual ha tenido algunas reformas a sus reglamentos y para ser el organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, integrante del Sector Educativo, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Como organismo coordinador de la política, el CONACYT elaboró en ese periodo los primeros planes y programas indicativos en la materia, caracterizados por plantear estrategias y acciones similares englobadas en tres vertientes: incrementar el gasto nacional en ciencia y tecnología; fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel; y fortalecer el aparato científico y tecnológico del país (Cabrero, 2017). También es responsable de elaborar las políticas de ciencia y tecnología en México. Desde su creación hasta 1999 se presentaron dos reformas y una ley para coordinar y promover el desarrollo científico y tecnológico y el 5 de junio de 2002 se promulgó una nueva Ley de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2015).

Actualmente, el trabajo del CONACYT tiene como objetivo principal incrementar la competitividad del aparato productivo y para ello debe coadyuvar a elevar la capacidad de los mexicanos para innovar, adaptar y difundir los avances tecnológicos.

Para Cabrero (2017), la década de los setenta fue fundamental, pues la política en ciencia, tecnología e innovación va a cobrar fuerza, ya que en Latinoamérica se encuentra en decadencia el modelo de sustitución de importaciones, y al mismo tiempo, los organismos internacionales se orientan a incentivar las actividades relacionadas con la ciencia y tecnología. Por lo tanto, se empieza a gestar una estrategia de gobierno que reúna a la comunidad científica del país y que se tenga un espacio para el desarrollo científico. La década de los ochenta fue conocida como la “década perdida”, el patrón de desarrollo sufrió cambios importantes, de la política económica extrovertida del periodo 1970-1982, con creciente déficit fiscal y externo y un alto endeudamiento con el exterior, se pasó a un proyecto conservador en lo financiero y progresivamente liberal. Es en la década de los ochenta cuando las modificaciones de la política pública parecieron manifestarse con especial claridad en el campo de la educación superior. En el contexto de la crisis económica activada por la deuda externa, las relaciones entre Estado y los sistemas y establecimientos nacionales de educación superior comenzaron una nueva etapa ligada, esencialmente, a la relación entre planeación, evaluación y financiamiento público.

En 1980, el gobierno presenta un plan sectorial de educación diseñado dentro del Plan Global de Desarrollo, señalando los siguientes objetivos: “asegurar la educación básica universal de diez grados a toda la población; vincular el sistema educativo con el sistema productivo de bienes y servicios sociales y nacionales necesarios; elevar la calidad de la educación; mejorar el nivel cultural del país y aumentar la eficiencia terminal del sistema educativo” (Diario Oficial de la Federación, 1980), asimismo, aclara que la incertidumbre en el panorama internacional, la amplitud de la competencia comercial, las pronunciadas fluctuaciones económicas y el menor crecimiento de la producción y el comercio en el mundo en que vivimos, han provocado continuas correcciones y adaptaciones en los planes de los diferentes países en que se ha consolidado la planeación como instrumento de desarrollo.

Más tarde se aprobó el Plan Nacional de Educación Superior 1981-1991: Lineamientos Generales. El nuevo plan nace en un momento singular, el de la baja de los precios internacionales del petróleo y, por tanto, el de la crisis de las finanzas públicas. Los supuestos y previsiones ahí obtenidas fueron rápidamente rebasados por la realidad y se

hizo necesario actualizar el documento al año siguiente, utilizando el mismo rubro y modificando el periodo, quedando de esta manera para el lapso 1982-1992.

En México, la política en ciencia y tecnología fue resultado para establecer el desarrollo, la modernidad y sobre todo, estar en la vanguardia que la competencia internacional demandaba. En el sexenio de Miguel de la Madrid (1982-1988), venía de una serie de complicaciones económicas, los salarios de los académicos, investigadores y científicos eran erráticos, de tal manera que seguían la lógica que en América Latina: la emigración de científicos, mejor conocido como *la fuga de cerebros*. De forma que se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI), para responder ante este problema en el campo científico del país. En el contexto latinoamericano, para Balbachevsky y Marques (2009), la “fuga de cerebros” explica las orientaciones de las políticas científicas y tecnológicas de los países en vías de desarrollo, especialmente en América Latina. Éstas pretenden la fijación del joven investigador en centros internacionales al concluir sus estudios de posgrado, especialmente cuando los estudios han sido sufragados con becas provistas vía fondos públicos. En la visión de las autoridades responsables de estas políticas, la permanencia de los jóvenes investigadores latinoamericanos, especialmente de los doctores, en los centros internacionales a donde fueron enviados para culminar su formación es siempre interpretada como una pérdida múltiple. Acarrea un desperdicio de los escasos recursos públicos invertidos en su formación, representa una extravagancia injustificable y significa una pérdida de competencias cruciales para el desarrollo del país. Esta argumentación justifica las medidas adoptadas con el propósito de garantizar el retorno de los científicos expatriados durante el período de su formación.

Posteriormente, en el periodo de Carlos Salinas de Gortari (1988- 1996), se estableció la apertura al mercado, el Tratado del Libre Comercio (TLC), era una forma de expandir la fronteras en la ciencia y la tecnología, además, el discurso oficial de la modernidad implicaba una serie de cambios en el país. Para Canales (2011), en este periodo se le brinda la prioridad científica y tecnológica, ya que se le empieza a definir y a distinguir a través de los programas en el plan nacional de desarrollo. Se mantienen las becas y el SNI y se ofertan otras actividades de tipo científicas y tecnológicas.

Durante de Ernesto Zedillo (1995-2000), la investigación y la formación de investigadores fueron ejes centrales para el desarrollo del conocimiento y ser una condición corresponsable con los espacios académicos, de tal manera que se buscó incrementar la cobertura en el rubro de ciencia y tecnología.

En 1999, en el marco del acuerdo celebrado entre el Consejo Consultivo de Ciencias, la Academia Mexicana de Ciencias y el CONACYT, se crea la nueva la Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica, la cual pretendía promover un crecimiento más acelerado y efectivo de las actividades científicas y tecnológicas del país, pero tuvo una efímera existencia, pues el 5 de junio de 2002 se publicó la nueva Ley de ciencia y tecnología, así como la nueva Ley orgánica del CONACYT, sucesos que a la fecha no son bien vistos por la comunidad. Con el comienzo del nuevo milenio, se establece el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología, a partir del cual se constituye, en 2002, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología, que ha sido el instrumento fundamental de planificación científica de nuestro país, hasta el 2018 que se mantendrá vigente. El proceso de institucionalización de la educación superior e investigación científica en México, esencial para la construcción de un sistema nacional de ciencia y tecnología, ha tenido avances significativos y, poco a poco, ha logrado su consolidación y posicionamiento como factor elemental para la ciencia y la enseñanza superior que lleve al progreso social, económico e innovación de nuestra nación.

La política en ciencia y tecnología, en el sexenio de Vicente Fox, contiene diecinueve objetivos rectores, de los cuales, catorce, tienen que ver directa o indirectamente con el área de ciencia y tecnología. El programa sectorial *Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006*, (PECiTI), toma del Plan Nacional de Desarrollo (PND), objetivos generales de la política de ciencia y la tecnología, con el fin de elevar el nivel de vida y bienestar de la población e incrementar la competitividad del país, estableciendo así como estrategia principal para el seguimiento de estos objetivos, elevar la inversión del país destinada al desarrollo de estas actividades.

De acuerdo con Labra (2005), en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 (PECiTI), el gobierno federal justificó la importancia que tiene para el país la inversión en investigación científica y tecnológica, reconociendo que “la relación causal

entre la inversión en ciencia y tecnología y el crecimiento económico y social de un país está ampliamente documentada. Sin embargo, no existe un presupuesto nacional de ciencia y tecnología con orientación estratégica y programática; el CONACYT opera sólo una fracción pequeña (13%) del gasto federal en ciencia y tecnología, sin posibilidad real de orientar la política científica y tecnológica; las tres funciones básicas del sector de ciencia y tecnología: 1) investigación y desarrollo experimental; 2) educación y enseñanza científica y técnica; y 3) servicios científicos y tecnológicos, enfrentan distorsiones y rezagos en sus mecanismos y niveles de financiamiento.

Más adelante, Labra (2005), señala que el gobierno federal reconoció en el programa que México requiere adoptar a la brevedad posible una política de Estado respecto a la educación, ciencia y tecnología, que le permita elevar su inversión en investigación y desarrollo de su valor actual de 0.4% del PIB a por lo menos 1% en el menor plazo posible”. Y se advirtió que “el establecimiento de la política de Estado en ciencia y tecnología es urgente y del más alto valor estratégico para el país, y corresponde al Ejecutivo actual promoverla para que adopte el carácter de ley, respaldada por el Congreso de la Unión, para que tenga permanencia y vigencia transexenal” (p.93).

Para avanzar en esa materia, se estableció como metas hacia el año 2006, alcanzar 1.5% de inversión nacional en ciencia y tecnología; y 1% del PIB en gasto en investigación y desarrollo experimental. Sin embargo, el financiamiento de la ciencia y la tecnología durante el período 2000-2005, arrojan los siguientes resultados:

Entre 2000 y 2005 el gasto federal en ciencia y tecnología aumentó, en términos reales, 7.8%, lo que equivale a una tasa promedio anual de 1.8%. Sin embargo, al excluir las deducciones fiscales a empresas privadas, los recursos federales canalizados hacia este rubro se redujeron en -1.8 por ciento. En el mismo lapso, la participación del gasto federal en ciencia y tecnología, en el gasto total del sector público, disminuyó de 1.8 a 1.7% y, como porcentaje del gasto programable, decayó de 2.7 a 2.4 por ciento.

El Programa Especial de Ciencia y Tecnología estableció el compromiso de alcanzar en 2006 una meta de gasto federal en ciencia y tecnología de 1% del PIB. Sin embargo, siendo dicho porcentaje de 0.42% en el año 2000, decayó a 0.41% en 2005, y a

0.37% si se excluyen los estímulos fiscales a las empresas privadas. El presupuesto de 2006 agrava la tendencia, ya que este renglón equivale a tan sólo 0.35% del PIB.

Como resultado de lo anterior, Labra (2015) señala que:

entre 2000 y 2005 el gasto federal en ciencia y tecnología por habitante se redujo de 320 a 298 pesos, ampliando la brecha que nos aleja de los países de la OCDE, y será de apenas 286 pesos el año entrante. Siendo el Gasto Nacional en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) 23 de 0.40% del PIB en 2001, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología se comprometió también a alcanzar una meta de 1% del PIB en 2006. Las cifras oficiales más recientes reportan que este indicador se situó en 0.51% en 2005, lo cual nos mantiene a la mitad del camino respecto de la meta comprometida y a casi una quinta parte de la media de los países de la OCDE (p.121).

Durante esta administración federal, señala el autor, se lograron realizar cambios institucionales importantes, no necesariamente positivos, en los órganos de concertación e instrumentación de las políticas científicas y tecnológicas, así como en la legislación respectiva, entre los que sobresalen los siguientes:

- Se creó el Comité Intersecretarial para la Integración del Presupuesto Federal en Ciencia y Tecnología.
- Se instaló el Consejo General de Investigación Científica y Tecnológica, presidido por el presidente de la República.
- Surgió la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología, en la cual participan las 31 entidades federativas y el Distrito Federal.
- Se promulgó una nueva Ley de Ciencia y Tecnología.
- Se creó el ramo presupuestal 38 para Ciencia y Tecnología
- Se reformó la Ley de Ciencia y Tecnología que establece la obligación del Estado mexicano de destinar recursos equivalentes a 1% del PIB para investigación en esos rubros.
- Se aprobó la sectorización y coordinación de los 27 Centros Públicos de Investigación en el CONACYT.
- Se impulsó la participación de los gobiernos estatales y municipales en la definición de las prioridades científico-tecnológicas, a través de los Fondos Sectoriales y Mixtos. Sin embargo, en la medida en que tales cambios no fueron acompañados, de

manera real, por una nueva política de financiamiento de la ciencia y la tecnología, su impacto en la investigación y el desarrollo científico y tecnológico fueron poco significativos, de forma que en este ámbito tampoco se cumplieron las metas comprometidas por el gobierno federal.

Por su parte, en el periodo de Felipe Calderón (2006-2012), en el eje del Plan Nacional de Desarrollo, se estableció para la ciencia y tecnología lo siguiente: Economía competitiva y generadora de empleos.

Objetivo 5: Potenciar la productividad y competitividad de la economía mexicana para lograr un crecimiento económico sostenido y acelerar la creación de empleos.

Estrategia 5.5: Profundizar y facilitar los procesos de investigación científica, adopción e innovación tecnológica para incrementar la productividad de la economía nacional.

Menchaca (2011), presidente de la Academia Mexicana de las Ciencias, consideró que en este sexenio pasó de un periodo que la educación estaba vinculada a la ciencia y tecnología, a la tecnología, para potenciar sólo la economía sin reconocer el campo de la ciencia.

Para el sexenio de Enrique Peña Nieto, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND, 2013-2018), en el capítulo *Un México con Educación de Calidad*, señala lo siguiente: “se requiere consolidar la continuidad y disponibilidad de los apoyos necesarios para que los investigadores en México puedan establecer compromisos en plazos adecuados para abordar problemas científicos y tecnológicos relevantes, permitiéndoles situarse en la frontera del conocimiento y la innovación, y competir en los circuitos internacionales”. El PND 2013 – 2018 en su diagnóstico, ha reconocido que “los investigadores mexicanos por cada 1,000 miembros de la población económicamente activa, representan alrededor de un décimo de lo observado en países más avanzados”. De esta forma, parte de la estrategia 3.5.2, que se refiere a “contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel” del PND es fomentar la creación de nuevos grupos de investigación en áreas estratégicas o emergentes.

Este gobierno, por primera vez, toma la perspectiva de género como eje transversal para toda la política pública del país. En ese sentido, en el capítulo de Educación establece la estrategia III correspondiente con la Perspectiva de Género, las siguientes líneas de acción indican la importancia de la incorporación de las mujeres en el desarrollo educativo:

- Impulsar en todos los niveles, particularmente en la educación media superior y superior, el acceso y permanencia de las mujeres en el Sistema Educativo, así como la conclusión oportuna de sus estudios.
- Fomentar que los planes de estudio de todos los niveles incorporen una perspectiva de género, para inculcar desde una temprana edad la igualdad entre mujeres y hombres.
- Incentivar la participación de las mujeres en todas las áreas del conocimiento, en particular en las relacionadas a las ciencias y la investigación.

Con base en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, el Diario Oficial de la Federación publicó, en diciembre de 2013, el plan sectorial de educación 2013-2018, cuenta con seis objetivos para articular el esfuerzo educativo durante la presente administración, cada uno acompañado de sus respectivas estrategias y líneas de acción (DOF, 2013).

Para la importancia de esta investigación mencionaremos los siguientes objetivos y líneas de acción:

Objetivo 2. Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior, superior y formación para el trabajo, a fin de que contribuyan al desarrollo de México.

Estrategia: 2.4. Fomentar la investigación científica y tecnológica y promover la generación y divulgación de conocimiento de impacto para el desarrollo del país.

Desde el gobierno federal se ha desarrollado una política para transversalizar la perspectiva de género en su plan nacional de desarrollo y en el programa sectorial de educación, lo cual es importante para realizar la investigación sobre la visibilidad de la

brecha de género en los espacios académico y científico dentro de las instituciones de educación superior.

Objetivo 6. Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento.

Estrategias: 6.5. Incrementar y renovar el personal dedicado a la investigación en las instituciones generadoras de conocimiento científico y tecnológico.

La importancia que tiene la percepción de la población en lo referente a la ciencia y la tecnología, radica en la estrecha relación que existe entre la cultura científica y tecnológica de la sociedad con el conocimiento y entendimiento de las actividades científicas y tecnológicas; ya que estos aspectos proporcionan a las personas mejores argumentos para definir posturas éticas y morales en torno a la conveniencia de dar apoyo al fomento de la ciencia y la tecnología, convirtiéndose hoy en día en un instrumento básico para el fomento de la productividad y la competitividad de los países e incidiendo de manera directa en su desarrollo económico.

3.4 Inversión en gasto

Para el año 2011, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2012), consideró dos grandes barreras que afectan a México en relación con la innovación. Por un lado, una falta de recursos humanos calificados, por otro, la ausencia de investigación. Ejemplo de ello, la OCDE señalaba que en 2011 el nivel de gasto para ciencia y tecnología fue del 0.5% del PIB, inferior al de muchos otros países con un PIB per cápita menor o igual que México.

Para Cabrero (2016), el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) pasó de 0.43 por ciento del producto interno bruto (PIB) en 2012, a 0.57 por ciento en 2015. Sin embargo, aunque representa un incremento importante, México aún está lejos del promedio de inversión en estos rubros que hacen los países miembros de la OCDE, la cual es de 2.36 por ciento del PIB.

De manera que el financiamiento, así como los resultados que se presentan en materia de ciencia y tecnología en México, ha sido de manera precaria, si bien ha sido un

esfuerzo por los gobiernos como la iniciativa privada, aún se puede notar retos pendientes para la inversión en este rubro de las políticas en México.

En nuestro país se han establecidos diferentes criterios para identificar de qué manera se desarrolla la ciencia y tecnología, así como su producción e impactos en la sociedad del conocimiento y la innovación. La siguiente tabla nos muestra los indicadores que pertenecen a la inversión económica y los resultados de la misma en el rubro de ciencia y tecnología.

Tabla 3. 6

Indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas en México de 2009 a 2011

Indicador	Unidad de medida	Valores			Variación anual	
		2009	2010	2011	2010	2011
Patentes solicitadas en México	Número	14 281	14 576	14 055	2.1	-3.6
Patentes concedidas en México	Número	9 629	9 399	11 485	-2.4	22.2
Acervo de recursos humanos en ciencia y tecnología	Miles de personas	9 816.9	10 118.8	10 370.2	3.1	2.5
Población que está ocupada en actividades de ciencia y tecnología	Miles de personas	5 736.9	5 893.8	6 169.8	2.7	4.7
Proporción de la población económicamente activa ocupada que labora en actividades de ciencia y tecnología	Porcentaje	13.1	13.3	13.4	1.5	0.8
Egresados de licenciatura	Personas	333 378	344 651	371 451	3.4	7.8
Graduados de programas de doctorado	Personas	2 724	2 673	2 826	-1.9	5.7
Miembros del sistema nacional de investigadores	Personas	15 565	16 600	17 639	6.6	6.3
Apoyos a becarios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en el país y el extranjero	Becas vigentes (Personas)	30 634	37 396	40 596	22.1	8.6
Gasto federal en ciencia y tecnología	Millones de pesos	45 973.6	54 436.4	58 810	18.4	8.0
Saldo de la balanza de pagos tecnológica	Millones de dólares	-1 728.2	-568.6	-676.2	-67.1	18.9
Exportaciones mexicanas de bienes de alta tecnología	Millones de dólares	41 965.9	52 122.9	55 734.1	24.2	6.9
Importaciones mexicanas de bienes de alta tecnología	Millones de dólares	82 807.2	63 977.6	68 780.4	-23.9	9.2

Fuente: Recuperado de INEGI (2015) Con base en la información del CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. México. 2012. Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). *IMPI en Cifras 2013*. México. 2013 <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>

Con base en la tabla de *Indicadores sobre actividades científicas y tecnológicas en México de 2009 a 2011* y con el Informe de la UNESCO (2015) sobre Ciencia hacia 2030, en su sexta edición, da una visión de este sector en 108 países en el periodo 2009-2014, señala que la inversión en México pasó de 0.20 por ciento del producto interno bruto (PIB) en 2005 a 0.38 en 2013, lo que significa un progreso de 30 por ciento. Sin embargo, la participación de la iniciativa privada cayó de 0.18 a 0.17 por ciento en el mismo periodo. En los cinco años del análisis, el número de investigadores mexicanos de tiempo completo aumentó 20 por ciento, de casi 38 mil a poco más de 46 mil. En comparación con otras naciones de desarrollo similar a la nuestra, la cantidad representa apenas 0.6 por ciento de esos profesionales en el mundo; los argentinos son 0.7, los turcos uno por ciento y los brasileños dos por ciento. En el sexto informe mundial de la UNESCO en materia de ciencia, tecnología e innovación (CTI), el cual se realiza cada cinco años. También señala que las publicaciones científicas de México aumentaron entre 2008 y 2014, al pasar de 8559 a 11147. La última cifra equivale a sólo 0.9 por ciento de la producción global.

La ciencia, la tecnología y la innovación están íntimamente relacionadas. Una de las formas de analizar su relación con la economía es a través de la investigación y desarrollo (I+D). Mediante la ciencia es posible crear nuevas tecnologías y adoptarlas para continuar con la innovación. Por ese motivo, es importante reconocer la importancia de inversión del gasto público en México, ya que de esta forma favorece para conocer el impacto en las políticas públicas relacionadas con la investigación y ciencia.

Por lo tanto, el CONACYT (2015b) señala que la ciencia y la tecnología tienen un carácter de bien público, aunque en diversos grados según su forma (investigación básica, aplicada, desarrollo tecnológico o innovación). En este sentido, la ciencia es un bien público porque sus resultados son no apropiables, no es posible impedir que las personas que no participaron en la generación de conocimientos específicos haga uso de éstos para su beneficio, y por el otro, el uso de conocimiento no genera rivalidad entre ellos – es decir, el consumo de determinado conocimiento por un individuo no reduce la disponibilidad total de conocimiento para otros individuos (p.7).

Tabla 3. 7

Gasto federal en ciencia y tecnología y proporción respecto al producto Interno bruto, al gasto programable del sector público federal y a la formación bruta de capital fijo público, 1990 a 2013.

Año	Gasto federal en ciencia y tecnología (GFCyT) (Millones de pesos)	Producto interno bruto (PIB)	
		Millones de pesos	GFCyT/ PIB (por ciento)
1994	5766	1420159	0.41
1995	6484	1840431	0.352308779845591
1996	8840	2529909	0.349419682684239
1997	13380	3179120	0.420871184478724
1998	17789	3848218	0.462265911130814
1999	18788	4600488	0.408391457601889
2000	22923	5497736	0.416953451384352
2001	23993	5811776	0.412834217973989
2002	24364	6815546	0.357476862455334
2003	29309	7555803	0.38790106775334
2004	27952	8574823	0.325979176468132
2005	31339	9251737	0.338736309916722
2006	33276	10379091	0.320603925815854
2007	35832	11320836	0.316511143161159
2008	43829	12181256	0.359808353391473
2009	45974	11937250	0.385127258128966
2010 ^p	54436	13071597	0.416447864175433
2011	58810	14395833	0.408520993540284
2012	62671	15503426	0.404239682248298
2013	68317	16104402	0.424210211406723

Fuente: recuperado de INEGI (2015). Con base en informes 1990-2003: CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. México. 2004, 2006-2008, 2004-2013: CONACYT. *Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología*. México. 2013. Cifras Preliminares <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec16&s=est&c=19191>

Con base en las cifras citadas por el INEGI, si bien es cierto que se ha estimado una inversión importante para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país, sin embargo sigue siendo menor al 1% del PIB, por lo que los retos continúan pendientes en el sexenio

actual 2013-2018. Por lo tanto, uno de los retos a nivel nacional no sólo es la generación de del conocimiento, sino la generación de capital humano en el campo científico, que se vea reflejado en las instituciones de educación superior y centros de investigación en el país.

En otro rubro, con base en el informe presentado por México, en el documento *Informe Hacia 2030 de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*, se señala que, entre 2008 y 2013, aumentó un 20 por ciento el número de investigadores en México, además que superó en 30 por ciento la inversión del gasto en ciencia y tecnología. En ese mismo tenor, se resalta la importancia que tuvo la producción científica a través de publicaciones producidas, en el área de astronomía, por investigadores mexicanos, lo que le llevó a incrementar lugares de acuerdo a los estudios realizados por la UNESCO.

Además, el informe registra un incremento de más del doble en el número de patentes obtenidas, al pasar de 90 en 2008 a 217 en 2013. Las instituciones con más publicaciones científicas son: la Universidad Nacional Autónoma Nacional (UNAM) con 26.2 por ciento; el Instituto Politécnico Nacional (IPN) con 17.3 por ciento; la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con 5 por ciento; la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) con 2.9 por ciento y la Universidad Autónoma de Puebla (UAP) con 2.1 por ciento. Esto da pie a decir que, al menos en nuestro país, la institucionalización de la ciencia al interior de las Universidades ha formado un nuevo perfil del científico mexicano. Para el caso de México, Rojas, Sánchez y Topete (2014) se refieren que:

en cuanto a los indicadores de entrada como recursos financieros, México cuenta con una gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) de 5264.42 millones de dólares para 2011, con respecto a toda América Latina esa cifra corresponde al 20.8 %. De esta manera el gasto con respecto al Producto Interno Bruto (PIB) representa el 0.45 %, este porcentaje país respecto a los del resto de la región corresponde al 11.58 %. El gasto de las empresas en I+D (GIDE) asciende a un total de 1974.16 millones de dólares y comparándolo con el total del gasto en este aspecto para toda América Latina es un 11.48 %. De igual forma, con respecto al PIB, el GIDE es de 0.17. En contraste las IES, en conjunto, gastan en el rubro 241.64 millones de dólares lo que es un 17.82 % con respecto a la región. En contraste, para el sector público la cifra es de 2964.39 millones de dólares que corresponde al 13.27 al referente con el que se está comparando (p. 67).

La limitada cultura científica en nuestro país es un factor que ha sido capaz de alejar a la población del estudio de las ciencias naturales, sociales y humanidades, al punto de crear una notoria carencia de recursos humanos dedicados a las áreas de investigación y desarrollo. Las cifras muestran que existe retos sociales hacia la ciencia en México.

Dicho lo anterior, cabe señalar que en los últimos años, México se ha encontrado con un déficit de crecimiento económico, se han hecho *ajustes* al presupuesto en educación, lo cual ha frenado algunos avances en la inversión de la ciencia y tecnología. En 1986 se estableció el Programa Nacional para el Desarrollo de la Educación Superior. Entre las líneas de acción destacan: a) la creación del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica; b) la sistematización de las relaciones entre las instituciones y centros de investigación y el sector productivo; y c) el impulso a la descentralización y regionalización de programas de posgrado e investigación científica y tecnológica.

3.5 El Sistema Nacional de Investigadores en México: el SNI

La generación de capital humano para la ciencia y tecnología en México está integrado de científicos que están representando las bases estratégicas para el desarrollo de actividades en la formación de nuevos investigadores, así como científicos que puedan construir relaciones interdisciplinarias, con el fin de dar respuestas a las necesidades que enfrenta el país: pobreza, salud, educación, entre otros, y que al mismo tiempo les sea posible fracturar la visión tradicional de la investigación.

Para ello, la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), ha sido una de las políticas públicas fundamentales en México pues se ha reconocido el papel importante de investigadores de alto nivel, así como en su aportación para el desarrollo de investigaciones científicas, tecnológicas e innovadoras, en otras palabras, reconocer el trabajo de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología.

El SNI reconoce a los investigadores en México a partir de determinados criterios, los cuales se desarrollarán más adelante, a partir de este reconocimiento es posible estudiar su trayectoria durante el sistema a partir de su ingreso y movilidad. Además posibilita identificar las aportaciones que realizan en sus áreas de conocimiento y, de esta manera, se puede justificar la posición que tienen en dicho sistema, como son los incentivos económicos y académicos. Por lo que, pertenecer al SNI se relaciona con reconocimiento al ser considerado como un recurso humano con calidad y prestigio académico en el país. Quien desee ingresar al sistema, lo puede hacer de forma voluntaria y gratuita. Sin

embargo, obtener el reconocimiento y acreditación se necesitan cumplir con requisitos que son evaluados por sus pares, con el fin de ser aprobado por sus comunidad en el área de conocimiento respectivo.

De acuerdo con Cabrero (2015), el Sistema se crea en medio de una profunda crisis económica que amenazaba la existencia misma de la investigación en el país. Desde su inicio, contribuyó a la construcción de un nuevo perfil profesional del investigador mexicano, orientándolo a la formación de capital humano especializado, así como a generar producción científica y tecnológica de calidad con trascendencia internacional. Para ello, el Sistema siempre partió de la premisa de que la instancia mejor calificada para evaluar el trabajo de investigación es la propia comunidad científica. Es así como el SNI, que fue concebido en sus comienzos como un complemento salarial para los investigadores en un momento crítico, se consolidó como un instrumento de formación y evaluación basada en el mérito, con el que la sociedad mexicana reconoce el valioso trabajo de sus científicos y tecnólogos.

Entre algunos datos relevantes de su evolución destaca el número de investigadores miembros. Cabrero (2015), señala que la primera generación del SNI estaba conformada por 1396 investigadores; diez años después, en 1994, esta cantidad se incrementó en más de 300% para llegar a 5879 miembros. En 2004, a 20 años de su origen, los investigadores miembros del sistema ascendían a 10.189, lo que significaba un incremento de 629% respecto a la cifra inicial. En 2014, esta cantidad asciende a 21.338 científicos y tecnólogos vigentes, cifra 14 veces superior a la de hace tres décadas (p.177). En ese sentido, el autor señala que, con base en los niveles, actualmente el 19% de los miembros del Sistema se ubica en la categoría de candidato, el 55% en el Nivel 1, el 18% en el Nivel 2, y el 8% en el Nivel 3. Por lo que es notorio el incremento en la estructura e incorporación durante los últimos diez años, cuando el mayor número de investigadores, el 36%, se encontraban en la categoría de candidato, el 45% en el Nivel 1, el 13% en el Nivel 2 y apenas el 6% en el Nivel 3.

Cabrero (2015) enfatiza que la fortaleza del SNI no estriba en lo absoluto en que se trate de un instrumento aislado de política pública, al contrario, su fortaleza deviene en gran medida por su interrelación con otros programas con los que se complementa y genera

múltiples sinergias para la formación de capital humano de alto nivel en el país. En ese sentido, es un hecho reconocido que ser miembro en el SNI, por parte del personal académico adscrito a una institución, es una medida de su capacidad para realizar actividades de ciencia, tecnología e innovación. Igualmente, en las instituciones de educación superior, la adscripción al SNI es un parámetro de la capacidad de sus docentes para ofrecer educación de buena calidad, particularmente a nivel de programas de posgrado. Esto garantiza que el docente- investigador posee mayor capital cultural y científico para transmitir el conocimientos hacia sus alumnos. .

El SNI contribuye en 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. La creación del sistema nacional de investigadores, ha sido una de las políticas públicas fundamentales en México, pues se ha reconocido el papel importante de investigadores de alto nivel, así como en su aportación para el desarrollo de investigaciones científicas, tecnológicas e innovadoras, en otras palabras, reconocer el trabajo de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología.

Además, es un programa en el cual están representadas las áreas el conocimiento y las disciplinas científicas que se practican en el país. Comprende la mayoría de las instituciones de educación superior e institutos y centros de investigación que operan en México. En este sentido, coadyuva a que la actividad científica se desarrolle de la mejor manera posible a lo largo del territorio y a que se instalen grupos de investigación de alto nivel académico en todas las entidades federativas. Para realizar su labor, el SNI establece criterios para evaluar las actividades de investigación que llevan a cabo académicos, académicas, tecnólogas y tecnólogos; dichos criterios se encuentran expresados en el Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. En este ordenamiento jurídico se definen la organización y funcionamiento, las condiciones de elegibilidad, los lineamientos para nombrar a las comisiones dictaminadoras y la forma como éstas llevan a cabo sus tareas. Por último, incluye los beneficios que se adquieren con la pertenencia al Sistema y los períodos de duración de los nombramientos (CONACYT, 2015).

Desde sus inicios, el SNI promovió dos beneficios democratizadores: 1) permitir el ingreso de todas aquellas personas que cumplieran con los requisitos sin limitar la cantidad de miembros, y 2) otorgar el incentivo económico bajo el concepto de beca, y no de salario, a fin de eximirlos de todo gravamen y sin prestaciones. Eso sirvió de paliativo a la ciencia mexicana, en virtud de la fuga de cerebros que entonces se experimentaba en el país. El SNI y su formación en la generación del conocimiento ha sido el cambio estructural más fuerte producido por el Gobierno de la República Mexicana para la formación de investigadores. Después de treinta y un años de su fundación, el SNI ha tenido efectos muy profundos en la definición y organización de la profesión académica y en la estandarización internacional de la investigación del país (Programa Institucional 2014-2018 del CONACYT).

La referencia a éste, es pieza clave en los procesos de evaluación individual de la labor de los investigadores y las investigadoras, de sus instituciones y de los programas educativos en los que participan. El capital humano, como recurso fundamental para la generación de conocimiento, el SNI lo considera como el núcleo de la investigación científica de México (CONACYT, 2014).

La formación de investigadores/as en México se produce en cuatro tipos de instituciones:

- a) Las instituciones de educación superior,
- b) Los centros CONACYT,
- c) Los centros e institutos del gobierno y del sector paraestatal, y
- d) Algunos centros y laboratorios del sector productivo.

Con base al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores (2016), señala lo siguiente: “el SNI tiene por objeto reconocer, como resultado de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, en las áreas señaladas en el Artículo 12⁴ de este reglamento, así como la innovación que se produce en el país y en esta forma contribuir a promover y fortalecer la calidad de la investigación y la formación y consolidación de

⁴ Área I Físico- Matemáticas y Ciencias de la Tierra, II Biología y Química; III Medicina y Ciencias de la Salud; IV Humanidades y Ciencias de la Conducta; V Ciencias Sociales; VI Biotecnología y Ciencias Agropecuarias; VII Ingenierías y VIII Las demás que determine el Consejo de Aprobación

investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel” (DOF, 26 de Julio de 2016). Es en este sentido que el recorrido que transitan los investigadores, atraviesan por diferentes elementos, los cuales necesitan cubrir para estar en el espacio científico que se ha establecido.

El SNI tiene su reglamento el cual opera a través de una convocatoria anual, la cual invita de manera abierta a los académicos que realizan investigación y que ésta tiene como resultado artículos, patentes, generación de recursos humanos, según sea el nivel.

También es importante señalar que los investigadores se encontrarán ubicados en líneas de generación y aplicación del conocimiento, entendiendo esta última como el campo científico y temático en donde el investigador se mueve durante su trayectoria académica, regularmente están establecidas en los programa de posgrado, ya que ahí se van estableciendo los núcleos académicos para el desarrollo de la investigación.

La normatividad que plantea en el SNI, con base en las modificaciones para el año 2018 (DOF, 2018) son:

Artículo 3. El SNI tiene por objeto reconocer, como resultado de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica que se producen en el país o por mexicanos en el extranjero.

Artículo 4. Para cumplir con su objeto, el SNI tendrá las siguientes facultades y responsabilidades:

I. Reconocer y premiar con distinciones y, en su caso, con estímulos económicos, la labor de investigación científica y tecnológica en el país, evaluando la calidad, producción, trascendencia e impacto del trabajo de los/las investigadores(as).

II. Establecer el mecanismo de evaluación por pares con criterios académicos confiables, válidos y transparentes, para ponderar los productos de investigación; tanto científica como tecnológica y la formación de profesionales e investigadores(as); y

III. Promover entre los/las investigadores(as), la vinculación de la investigación con la docencia que imparten en las instituciones de educación superior;

IV. Propiciar la movilidad de los/las investigadores(as) en el país y favorecer el fortalecimiento de la actividad científica.

V. Contribuir a la vinculación de los/las investigadores(as), que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados, con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Si bien la trayectoria para la formación de un investigador varía ligeramente, dependiendo del sitio donde se forme, por lo general supone estudiar una licenciatura, cursar una maestría en Ciencias y después, un doctorado. Estos estudios pueden cursarse en México o en el extranjero; sin embargo, el prestigio y la posibilidad de acceder a los mercados de trabajo académico se elevan de manera notable si los estudios se hacen en el extranjero en universidades o centros de investigación altamente reconocidos por la comunidad científica.

Los académicos, desde su docencia y sus investigaciones, van trazando rutas que los puedan llevar a pertenecer a grupos que desarrollen investigación dentro de las instituciones de educación superior, al incorporarse en estos espacios se va generando un proceso de formación y consolidación de científicos que llevan a cabo el desarrollo y la innovación basados en la ciencia generada en los espacios universitarios. La universidad es una fuente de formación científica, saberes que se traducirán también en la generación de investigadores de alto nivel. Con base en estas rutas trazadas, Sarukhán (2005), señala que el SNI tenía en su esquema básico apoyar a los investigadores de tiempo completo de las universidades del país con un salario digno, de tal manera que permitía atender y dedicarse a la investigación. La evaluación académica se centraría en un diseño de valor cuantitativo y cualitativo de su producción científica, a partir de sus trabajos publicados, revistas donde se publicaría, así como por el número de citas que recibieran sus publicaciones.

De tal manera que el reglamento para el SNI señala que quien desee ingresar tendrá que cubrir los siguientes elementos:

Para ser miembro del SNI se requiere que el investigador realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica, presente los productos del trabajo debidamente documentados, se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea mexicano que realice actividades de investigación científica o tecnológica de tiempo completo en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los organismos internacionales de los sectores público, privado o social.

Para los fines de la solicitud de ingreso y reingreso de los investigadores que ocupen las Cátedras CONACYT, se entenderá que desempeñan sus actividades de investigación científica o tecnológica en la Institución beneficiada a la cual fueron comisionados en los términos establecidos por la normatividad aplicable.

Bajo estas miradas de producción científica, el SNI ha sido un dispositivo para evaluar la calidad científica de quienes desean ingresar, permanecer y subir del nivel. Sin embargo, no todos/as las académicas contaban con plazas de tiempo completo, así como se invisibilizan sus dinámicas: personal, familiar y laboral.

El planteamiento del esquema que presenta la creación del SNI le permitió identificar y calificar la producción científica de las y los investigadores. Reyes y Suriñach (2010), destacan en sus análisis de resultados en su investigación *Los nuevos ingresos como candidato a investigador en el SNI, 1996-2003* que: “Es cierto que el principal logro del SNI ha sido promover la productividad de los investigadores, de tal manera que, tanto en términos generales como por individuo se ha incrementado el número de productos de investigación pero también es cierto que cantidad no es sinónimo de calidad. Por este motivo, el SNI tiene un gran reto en el corto plazo: anteponer la calidad a la cantidad“ (p. 28). Esta situación que se va presentando, pone en la mesa la reflexión acerca de los nuevos lineamientos que enfrentan como retos el incremento de investigadores en nuestro país: la calidad de la investigación científica.

El panorama que permite la revisión y análisis de esta acción como política pública fue en el año 2010, en el marco del Primer Congreso de los Miembros del Sistema Nacional de Investigadores con el tema general: El SNI ante las necesidades del siglo XXI en México; de dicho congreso se derivaron otras temáticas como: a) papel de los investigadores en la problemática social del país; b) los investigadores y la generación del conocimiento; c) los investigadores nacionales y la aplicación del conocimiento; d) papel de los investigadores en la transmisión del conocimiento en el ámbito nacional; y e) estrategias para asegurar la transversalidad de las políticas públicas del SNI en todos los sectores del CONACYT. Este congreso surgió de la necesidad de analizar y valorar las condiciones del SNI y de la ciencia en México, se buscó enfocar los principales problemas del Sistema y sus posibles soluciones (Didou y Gérard, 2010).

Bajo este esquema, el proceso de evaluación para ingresar al SNI como campo científico, con base en el reglamento 2016, señala la siguiente producción que un investigador debe realizar: artículos, libros, capítulos de libros, patentes, desarrollos tecnológicos, entre otros, así mismo una responsabilidad de los miembros del SNI es la formación de capital humano a partir de impartición (dirección) de tesis terminadas, tanto en licenciatura como en posgrado, así como la formación de investigadores y grupos de investigación.

Para comprender cómo se distingue o como se excluye en el campo científico, Bourdieu (1976) señala que en dicho campo se encuentran competidores (investigadores o científicos ya posicionados) que operan de la siguiente manera:

...sólo los sabios comprometidos en el juego tienen los medios para apropiarse simbólicamente de la obra científica y evaluar sus méritos. Y también de derecho: quien apela a una autoridad exterior al campo solo se trae descrédito ...el campo científico debe su especificidad, entre otras cosas, al hecho de que los competidores no pueden darse por satisfechos sólo por distinguirse de sus antecesores ya reconocidos, sino que se ven obligados, so pena de ser aventajados y “desclasados”, a incluir sus logros dentro de la construcción distinta y distintiva que los excede (p. 36).

Como se puede observar, los lineamientos para ingresar y mantenerse en el SNI, se relacionan con una serie de indicadores y prácticas que el profesor- investigador necesita realizar. Además, el que obtenga esta membresía o reconocimiento también le otorga otros espacios dentro del CONACYT y del SNI, por ejemplo, formar parte de comisiones de evaluación de programas o de sus pares.

Por otra parte, la distribución del SNI a nivel nacional merece ser visibilizado ya que, ingresar al SNI, implica también ubicar geográficamente dónde se encuentran los investigadores.

En la siguiente tabla se puede observar a nivel nacional la distribución del número de miembros del SNI en los diferentes estados de nuestro país.

Tabla 3. 8

Sistema nacional de investigadores (SNI) entidad federativa según categoría y nivel, 2014.

Entidad federativa	Total	Candidato	Investigador nacional			
			Total	Nivel I	Nivel II	Nivel III
Estados Unidos Mexicanos	21358	3991	17367	11673	3852	1842
Aguascalientes	133	40	93	72	19	2
Baja California	658	108	550	337	155	58
Baja California Sur	230	53	177	120	39	18
Campeche	111	23	88	74	13	1
Coahuila de Zaragoza	240	50	190	157	29	4
Colima	342	102	240	199	32	9
Chiapas	299	65	234	173	53	8
Chihuahua	175	38	137	103	30	4
Distrito Federal	7525	937	6588	3738	1744	1106
Durango	140	43	97	82	10	5
Guanajuato	719	177	542	351	136	55
Guerrero	91	34	57	53	4	0
Hidalgo	281	79	202	173	29	0
Jalisco	1084	199	885	679	154	52
México	1203	201	1002	750	207	45
Michoacán de Ocampo	624	102	522	353	127	42
Morelos	941	134	807	484	212	111
Nayarit	107	48	59	55	4	0
Nuevo León	856	171	685	532	119	34
Oaxaca	241	89	152	134	13	5
Puebla	799	147	652	454	136	62
Querétaro	548	115	433	281	102	50
Quintana Roo	126	34	92	69	20	3
San Luis Potosí	509	130	379	272	71	36
Sinaloa	340	94	246	206	34	6
Sonora	454	90	364	263	84	17
Tabasco	131	42	89	84	3	2
Tamaulipas	177	35	142	119	21	2

Tlaxcala	128	38	90	74	13	3
Veracruz de Ignacio de la Llave	629	141	488	389	72	27
Yucatán	511	99	412	299	79	34
Zacatecas	185	48	137	106	25	6
No especificado	821	285	536	438	63	35

Fuente: Recuperado de INEGI (2015). Información basados en el CONACYT. Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología. México. 2013. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=etec28&s=est&c=19220>

Los datos que se presentan indican el crecimiento en la incorporación de mujeres y hombres al SNI, lo cual es una tendencia mayor de miembros del SNI en la zona metropolitana de la Ciudad de México con relación a otros estados, ya que ahí se concentra la mayor población del país. Al ingresar al SNI, hay un número importante en el nivel de candidatos, sin embargo, conforme avanzan de nivel, éste tiende a disminuir.

Una de las situaciones que marca la incorporación de los miembros del SNI al sistema, es la relación del trabajo docente y la investigación, pues se encuentran con la necesidad de responder a sistemas de evaluación en su producción científica. En ese sentido, los docente- investigadores tienen que responder a estándares de calidad marcada por indicadores y, con ello, responder a las demandas internacionales en la generación del conocimiento. Desde una perspectiva social, se retoma a la globalización, la cual Ordorika (2006), la define con relación a la producción científica y académica: “como una etapa del desarrollo del capitalismo y como un modelo hegemónico del capital que establece un conjunto de relaciones diferentes al interior y entre las instituciones del estado” (p.42). Esta situación, con la que se enfrenta el espacio académico, se encontrará en el contexto global que exige criterios de calidad, competencia y producción, como bases del modelo económico que existe en el mundo, y que forman parte de las políticas educativas y de generación para el desarrollo, ciencia e innovación.

La forma en que las universidades públicas mexicanas que realizan investigación se enfrentan a los rankings internacionales pasa por lo que llama Ordorika (2006) un “poderoso mecanismo de reproducción de *inequidades*, el cual se enfrenta a un sistema de

asignación de valor” (p. 44). La forma de hacer investigación dentro de la academia ha tenido modificaciones encaminadas a la distinción de acuerdo a la productividad científica. Para Galaz et al. (2012), los integrantes del SNI dentro de la clasificación de involucramiento Docencia-Investigación, basada en la productividad realizada por el más alto grado académico, indica que el profesorado que cuenta con los niveles requeridos por el sistema evaluador científico, aunados a los criterios de los programas de mejoramiento del profesorado, se enfrentan a instancias externas dedicadas a aumentar la investigación. Es decir, la dinámica de integrantes del SNI se enfrenta a mayores retos de calificación que el profesorado contratado en las instituciones públicas que no tienen dicha distinción, sin embargo, se enfrentan al cuestionamiento social si la productividad científica que realizan atiende a las realidades sociales. Las disputas son complejas porque emergen de igual forma de una configuración del profesorado a través de la construcción histórica de las últimas décadas en México y la vinculación de la ciencia social que producen con la búsqueda de un bienestar común/ social.

Para Estévez y Martínez (2012), han existido transformaciones para los académicos que laboran en la educación superior mexicana –como es el caso de los SNI -, que además de laborar para las instituciones de educación superior, se encuentran regulados por los sistemas evaluadores de calidad respecto a la productividad científica-para los autores, desde la década de los sesenta existió una mayor demanda del servicio de la docencia. Desde la perspectiva de Galaz, Padilla, Gil y Sevilla (2008), citados en Estévez y Martínez (2012), la configuración del rol del académico en México ha atravesado cuatro etapas fundamentalmente: la primera conocida como la etapa del catedrático, cubriendo sólo horas por semana acrecentando su status profesional, es decir, lo ponía en un lugar como profesionalista; la segunda etapa conocida como la etapa del *docente*, carecía de experiencia profesional y debido a la ampliación de la matrícula universitaria a partir de la década de 1970 se contrató personal que carecía en ocasiones de título universitario; la etapa del énfasis del académico como *investigador*, creado en 1984 existieron apoyos federales dentro de las escuelas para poder realizar dichas funciones; finalmente la etapa de las funciones “integrales” y “deseables” del académico.

De igual forma en el estudio que realizan Estévez y Martínez (2012), al referirse al análisis de equidad de género, señala que: las mujeres no son menos en cantidad, sino, además, ocupan puestos de menor relevancia dentro de la jerarquía institucional (p.382). En esta transformación del trabajo académico, la precarización laboral se hace presente. Gandarilla (2009) refiere a una “considerable caída en los salarios directos de su personal docente y de investigación”. Frente a ello existe una imparable carrera para acceder a los programas de estímulos al desempeño académico como “verdaderas percepciones encubiertas”. En esta carrera por alcanzar estos estímulos, refiere el autor “Las comunidades que integran dichas instituciones [...] han generalizado una actitud de envilecimiento y competencia entre sus integrantes: académicos, estudiantes e investigadores” (p.138). La conformación de los docentes con perfil SNI y PROMEP son características deseables en un contexto de competencia internacional y de estándares de medición de productividad, tan importante en la etapa actual del neoliberalismo que atraviesa los campos de la investigación y de la educación superior pública. No se pueden desvincular las políticas públicas ejercidas en la educación y el sistema científico mexicano en el sentido de conformación del recurso humano, llamado así deseable, por su “calidad y productividad”.

3.6 El Sistema Nacional de investigadores en el estado de Puebla

El estado de Puebla, en los últimos 20 años ha incrementado su oferta educativa en educación superior, sin embargo, ésta no garantiza que brinden la estructura académica para promover investigación en ciencia y tecnología. De acuerdo a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2017), su página sólo registra a 13 instituciones de educación superior; de lo que se puede inferir, que la cantidad de instituciones que están en Puebla, no se encuentran reconocidas por algunos organismos acreditadores. Por ejemplo, con base en los datos de la Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES, 2016), sólo 5 instituciones de educación superior se encontraban certificadas: Universidad de las Américas, Universidad

Anáhuac, Universidad del Valle de Puebla, Universidad Iberoamericana y la Universidad Popular del Estado de Puebla.

De acuerdo con la base de datos de CONACYT (2016), el estado de Puebla se encuentra en la sexta posición a nivel nacional en el SNI, cuenta con 936 miembros, siendo la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) quien aparece en primer lugar, siguiéndoles el Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica (INAOE) y en tercer lugar la Universidad de las Américas Puebla(UDLAP). La BUAP, como institución pública, cuenta con posgrados de calidad, lo que posibilita tener una mayor generación de capital humano así como investigación de alto nivel, además de ser una de las principales instituciones de educación superior que cuenta con diferentes espacios para la investigación. De acuerdo con la base de datos de CONACYT, se encuentran 17 instituciones de educación superior y 7 instituciones que se encuentra dentro la administración pública, estatal y federal, así como algunas empresas.

Tabla 3. 9

Sistema nacional de investigadores (SNI) en el estado de Puebla, según categoría y nivel, 2016.

Institución	Candidatos	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Total
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	108	338	91	42	579
Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica	15	63	37	17	132
Universidad de las Américas (Puebla)	21	43	11	8	83
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	12	28	3	2	45
Colegio de Postgraduados	2	19	5	0	26
Instituto Mexicano del Seguro Social	0	8	4	0	12
Universidad Iberoamericana (Puebla)	0	6	4	0	10
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	6	3	0	0	9
Universidad Politécnica de Puebla	5	1	0	0	6
Instituto Tecnológico de Puebla	0	4	0	0	4
Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla	2	1	0	0	3
Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla	1	2	0	0	3
Universidad Tecnológica de Puebla	1	1	0	0	2
Colegio de Puebla A.C.	1	1	0	0	2
Universidad Anáhuac Puebla	1	1	0	0	2
Escuela Superior de Derecho y Ciencias Políticas	0	2	0	0	2
Abastecedora Eléctrica Tehuacán, S.A. de C.V.	0	1	0	0	1
Centro de Estudios Superiores de Tepeaca	1	0	0	0	1
Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria	1	0	0	0	1
Fundación Atenea, A.C.	0	1	0	0	1
Gobierno del Estado de Puebla	0	1	0	0	1
Instituto Nacional de Antropología e Historia	0	1	0	0	1
Instituto Tecnológico Superior de Acatlán de Osorio	0	1	0	0	1
Instituto Tecnológico Superior de Tepexi	1	0	0	0	1
Instituto Tecnológico Superior de Teziutlán	1	0	0	0	1
INTEMA, S.A de C.V	0	1	0	0	1
Universidad Central de México	1	0	0	0	1
Universidad de Oriente, A.C.	0	1	0	0	1
Universidad Politécnica de Amozoc	1	0	0	0	1
Universidad Tecnológica de Oriental	0	1	0	0	1
Universidad Tecnológica de Tehuacán	0	1	0	0	1
Universidad Tecnológica de Izúcar de Matamoros	0	1	0	0	1
	181	531	155	69	936

Fuente: Elaboración propia, a partir de la base de datos del CONACYT 2016.

Es importante reconocer la labor que realizan las instituciones de educación superior en la generación de capital humano de alto nivel, ya que hacen posible la promoción, la divulgación de la ciencia y tecnología en el país. Las universidades públicas del país cuentan con la infraestructura básica para generar el desarrollo en ciencia y tecnología, sin embargo, no ha sido suficiente para brindar más oportunidades de ingreso de mujeres y hombres en el sistema nacional de investigadores.

3.6 Las y los investigadores en México: el contexto desde la visión de género

En los últimos años, las mujeres se han incorporado de manera gradual en los diferentes espacios de la educación superior, tal pareciera que las barreras de género actualmente se han rebasado. Sin embargo, es necesario comprender la existencia de las diferentes necesidades de desarrollo que cambian las condiciones que enfrentan las mujeres en los espacios académicos y científicos.

En México se ha considerado al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) como un mecanismo relevante en la definición de los grupos científicos de calidad y en la organización de jerarquías de los mismos, en función de las trayectorias de formación de sus integrantes y de sus elecciones de trabajo y publicaciones en el país y en el extranjero (Didou y Gérard, 2010, p.119). El SNI es un dispositivo que regula la producción científica de las y los investigadores, le exige determinados criterios de evaluación para su ingreso, mantenerse y subir de nivel.

La academia y la ciencia parten de un sistema hegemónico en el cual se rigen los criterios de evaluación y acreditación para que las mujeres y hombres puedan permanecer o desarrollarse bajo esas reglas. Por lo tanto, en esos espacios de la educación y áreas de conocimiento, los indicadores se mantienen ciegos al género, es decir se invisibilizan a mujeres en la ciencias, pues parecería que los indicadores, al no encontrarse estadísticas segregados por sexo (cuántas mujeres y hombres son y dónde están), no permite identificar dónde está el quehacer científico de las mujeres. En el campo universitario se enfrentan diversos poderes específicos que corresponden a trayectorias sociales y escolares. Por lo

tanto, los campos son espacios donde se generan áreas de juegos en las que se establecen relaciones de poder entre los participantes; es decir, las y los agentes participantes – estudiantes, académicas/os– buscan crear maniobras y luchar por obtener el capital cultural (educación y conocimientos); al obtener este capital se le otorga legitimidad, prestigio y autoridad a aquel agente que lo posea.

Aún se muestran estas desigualdades de las mujeres frente a los hombres en el desarrollo educativo, económico, político y laboral. Estas desigualdades han sido llevadas a la agenda pública internacional por parte de los organismos de las Naciones Unidas, de tal manera que en la plataforma de Acción de la IV Conferencia Mundial de la Mujer de 1995, se emitieron una serie de recomendaciones para que los gobiernos nacionales de los países participantes se comprometieran a considerar la equidad entre mujeres y hombres, como una situación de derechos humanos, así como la generación de condiciones igualitarias entre los sexos, como camino a la paz y al desarrollo mundial.

Para lograr esto, en el marco de las desigualdades educativas, fueron propuestos varios objetivos, entre ellos, vale destacar lo propuesto por Delors (1997), “asegurar la igualdad de acceso de la mujer a la educación, erradicar el analfabetismo femenino, mejorar el acceso de la mujer a la formación profesional, a la enseñanza científica y tecnológica y a la educación permanente” (p. 205).

Estos objetivos fueron retomados para darle seguimiento en las siguientes reuniones de Naciones Unidas, para reafirmar los compromisos de los Estados parte a cumplir con ellos en sus políticas educativas locales. Posteriormente, en 1998, la Conferencia Mundial de Educación Superior, donde se hizo la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción, en la cual se puso de manifiesto la importancia de incorporar los esfuerzos para eliminar los estereotipos de género instaurados en la educación superior, y se propuso fomentar los estudios sobre el género, reconociendo que éstos tienen un papel fundamental en la transformación de la cultura y la sociedad.

Con estas acciones se busca eliminar los obstáculos políticos y sociales que impiden el desarrollo de las mujeres en el espacio académico, así como busca favorecer su inclusión

en las políticas educativas y en la toma de decisiones, en la educación superior y en la sociedad.

En el presente Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 (Diario Oficial de la Federación 2013), se ha establecido la transversalidad de la perspectiva de género en todos los programas sectoriales, así que tanto el Programa Sectorial de Educación como el Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación tienen las siguientes responsabilidades:

- Incentivar la participación de las mujeres en todas las áreas del conocimiento, en particular en las relacionadas con las ciencias y la investigación (Gobierno de la República, 2013).
- El programa sectorial de educación, propone en la línea de acción 6.5.1, lo siguiente: Apoyar a investigadoras e investigadores recién doctorados para que logren su inserción laboral en las instituciones generadoras de conocimiento del país (SEP, 2013).

Un análisis puntual de la presencia de las mujeres en las instituciones científicas permite dar cuenta empíricamente de lo antes planteado, al tiempo que identifica el cambio histórico y las barreras actuales que ha experimentado dicha participación.

Si bien, se ha promovido la incorporación de las mujeres en la ciencia y tecnología los retos que se tienen aún, es el diseño curricular basado en prácticas de igualdad, la visibilidad de las científicas en las lecturas teóricas, visibilizar el trabajo de las mujeres en la ciencia, desarrollo e innovación. Las acciones afirmativas son de carácter temporal pues al apoyar a las mujeres en su desarrollo científico, se busca que estas acciones sean parte de un quehacer cotidiano en las instituciones de educación superior y en los centros de investigación.

3.7 La BUAP: Política institucional, institutos y centros de investigación

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla ha desarrollado acciones para el desarrollo de la ciencia y tecnología. Rivera (2010), señala que la investigación en la BUAP generó dos vías:

...a través de departamentos y centros del Instituto de Ciencias y, por otra, en los centros de investigación en las propias escuelas. Además, la generación del conocimiento y la ciencia tuvieron inicios desde la década de los setenta en la facultad de Físico-Matemáticas, cuando se promovió la creación de grupos de investigación que continuó hasta en los años ochenta, para fundarse en una nueva área con el apoyo de investigadores nacionales y extranjeros. También, en la década de los ochenta, el Instituto de Ciencias de la UAP (ICUAP) contó con diferentes departamentos de investigación. Para el área de Humanidades se fundó el Centro de Investigaciones de Historia del Movimiento Obrero que tuvo vigencia hasta 1990 y posteriormente surgió el Centro de Investigaciones de Historia Contemporánea (p.164-165).

A partir de estos espacios para la generación de investigación y ciencia fue posible que se articularan las instituciones dentro de la universidad, que posibilitara un lugar donde habitarían las y los investigadores de la máxima casa de estudios.

3.7.1 La Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

La Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado se crea el 24 de abril de 1985 (BUAP, 2016b), de esta forma se da inicio la institucionalización y su estructura se conformaba con los siguientes departamentos: Coordinación y apoyo a los investigadores y el segundo, Estudios de posgrado y vinculación docente- investigación. Su función fue coordinar los recursos de la federación provenientes del Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES). Para 1990 pasa de Secretaría a Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP). Posteriormente, durante el proyecto Fenix (1993-1997), se lanza la convocatoria para integrar el Padrón Institucional de Investigadores y la reestructuración del Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado, además de la creación de la categoría de profesor- investigador.

Para el siguiente periodo (1997-2001), las políticas se enfocaron en incrementar la productividad y calidad de la investigación científica, respondiendo a necesidades sociales

y productivas; incremento de las vías alternas de financiamiento; fortalecimiento de la infraestructura de investigación y posgrado; fortalecimiento de los vínculos con otras instituciones, entre otros. El plan tenía la intención de consolidar la investigación y el posgrado, además de formar nuevos científicos fortaleciendo la infraestructura.

En el Plan de Desarrollo Institucional (2005-2009), “se propone que la investigación que se realiza sea una actividad sistemática de alto nivel, en términos de la producción y difusión de nuevos conocimientos y técnicas, y que contribuya a la formación de profesionales creativos, jugando un papel importante en el desarrollo tecnológico y en la formulación de soluciones a problemas sociales”. Para el siguiente periodo, en el Plan de Desarrollo Institucional (2009-2013), se propone: consolidar la generación y aplicación del conocimiento que se realiza en la universidad y potenciar su impacto en el entorno. Esta tarea será el motor que articule tanto la formación y la docencia como la extensión y la vinculación.

3.7.2 El Sistema Nacional de Investigadores en la BUAP

La universidad pública en México juega un papel fundamental como generadora de ciencia y tecnología, así mismo, de saberes en la sociedad, educación y cultura. Para Altbach (2007), la universidad es el lugar idóneo para realizar investigaciones en todas las áreas, por lo tanto, generan el mayor número de investigaciones en el país. Además, el autor antes mencionado, enfatiza que a partir de la industrialización, los países entran en una dinámica para recibir fondos que provienen tanto del gobierno como de fundaciones y la iniciativa privada, sin embargo, los países en desarrollo, operan este financiamiento a través de políticas que se diseñan en sus programas y planes de trabajo.

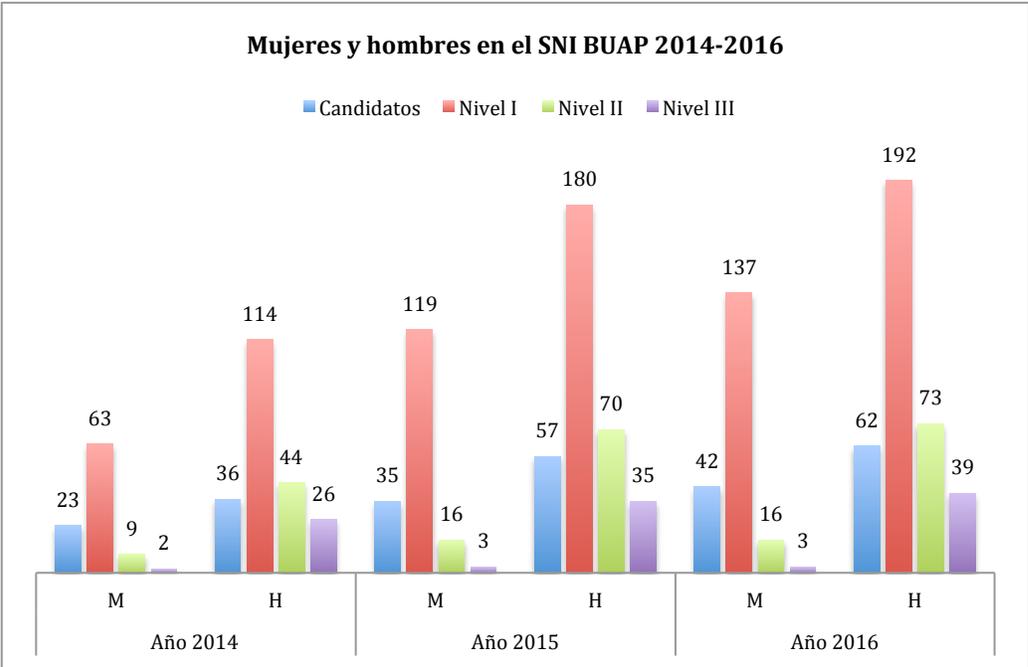
Estas políticas marcan un sentido estricto para configurar no sólo el conocimiento sino además las formas de hacer ciencia, de quiénes pueden estar y cómo cumplir con los criterios, así se verá reflejado en los indicadores nacionales con la participación de investigadores. En México, con base en cifras del CONACYT, en el año 2014 el porcentaje de mujeres en el SNI era del 35% (Cabrero, 2015, si bien es cierto que se ha ido

incrementando el número de investigadores al SNI, existen aún brechas de género en las diferentes áreas y a partir del nivel II. Por ello, el presente sexenio ha presentado lineamientos para incorporar acciones afirmativas que permitan el ingreso de las mujeres en áreas que tradicionalmente se consideraban “masculinas”, sobre todo, la ingenierías. Además, de promover la investigación en las diferentes áreas y así generar mayor capital humano de alto perfil.

Para el caso particular de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), existe un número importante de investigadores de alto perfil, de acuerdo con las estadísticas presentadas en los anuarios estadísticos institucionales de la BUAP, se encuentra un porcentaje similar, con el nacional, de mujeres y hombres en el SNI.

Tabla 3. 10

Número de miembros del SNI en la BUAP 2014-2016



Fuente: Elaboración propia con datos de los anuarios estadísticos de la BUAP 2014, 2015 y 2016

Los datos presentados en la tabla marcan un incremento importante de miembros del SNI en la BUAP, lo cual significa la relevancia de la universidad como formadora de investigadores/as en las diferentes disciplinas.

A partir de estos datos y desde el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 se incorpora la perspectiva de género en todos sus programas sectoriales, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 busca cerrar la brecha de desigualdades entre mujeres y hombres y promover en sus líneas estratégicas: incrementar la inclusión de las mujeres al SNI, así como la formación y fortalecimiento del capital humano en la investigación.

Además, si se considera que la innovación educativa va en el sentido de ser un proceso de "nuevas" ideas para solucionar prácticas en el aula y que promuevan la investigación, la generación y divulgación científica, es importante fundamentar la innovación con políticas educativas que involucre a mujeres y a hombres que generan investigación científica y de esta manera no solo responda a políticas públicas con base en la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres sino a una política incluyente en la universidad pública.

3.7.3 Plan de Desarrollo Interinstitucional 2013-2017 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Con relación a la generación y divulgación del conocimiento, en la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) se pone en marcha a través del Programa de Desarrollo de Investigación y Posgrado las siguientes iniciativas: Modelo de Investigación de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Comunidad del Conocimiento, Transferencia Tecnológica y Posgrado. Las cuales enuncian objetivos generales y específicos, indicadores de gestión para valorar los alcances del programa, metas, así como las estrategias y políticas requeridas para su cumplimiento.

Para realizar esta investigación también es necesario identificar la incorporación de la perspectiva de género en el Plan de Desarrollo Interinstitucional 2013-2017 de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2013), para ello hay que remitirse en el programa XI sobre integración social, el cual cuenta con Programa para la promoción de la igualdad sustantiva en la BUAP. El programa tiene como objetivo general: *Promover la*

igualdad de oportunidades entre los universitarios, cualquiera que sea su sexo, capacidad física, credo o corriente política. Se mencionan algunos objetivos específicos, políticas y estrategias que son fundamentales para sustentar la investigación:

- Fortalecer la Generación y Aplicación del Conocimiento sobre género e igualdad.
- Crear una línea de publicaciones, de trabajos de investigación y apoyo a la docencia con perspectiva de género.

De esta manera, la BUAP propuso instrumentar la promoción de la igualdad sustantiva entre su comunidad, cuyo objetivo es propiciar la equidad sin distinciones de sexo, capacidad física, credo o corriente política. Como se ha señalado antes, las reglas o normas incluyen a todas las personas, sin embargo, la ejecución de las mismas puede venir cargada con juicios de valor sobre las personas con base en su condición. Es por ello que las políticas institucionales, sus normas y sobre todo la ejecución juegan un papel relevante para los investigadores que participan dentro de ese espacio institucional.

En resumen...

En este capítulo se pudieron revisar las reflexiones y acciones que se han generado en materia de ciencia y tecnología. Se presentaron los indicadores de gasto público para la investigación y desarrollo, ya que en lo últimos sexenios no se ha cumplido, las promesas de los gobiernos en invertir el 1% del producto interno del país para el desarrollo científico.

Los organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE le han apostado para que los países se comprometan en la inversión de capital humano de alto nivel, promover el desarrollo científico con las empresas o industrias tecnológicas para generar mayor competitividad en el campo de la innovación.

Así mismo se pudieron encontrar diferentes posturas o controversias con relación al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) fue para evitar la fuga de cerebros en nuestro país y, esto tuviera como consecuencias una mayor crisis en las instituciones educativas. Otra postura fue que de alguna manera, el SNI es una forma de generar un reconocimiento de los investigadores por el trabajo que realizan, por lo tanto, los estímulos económicos les

apoyarán para continuar desarrollando sus investigaciones y, con base en su producción, el recursos económico se cada vez mayor pues el investigador estará siendo un referente nacional o internacional a partir de sus contribuciones científicas y el reconocimiento a través de sus publicaciones y sus redes de trabajo.

Por otro lado, se pudo identificar a las instituciones de educación superior del estado de Puebla que cuentan con investigadores en el SNI, siendo la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla la que cuenta con un índice mayor de investigadores de alto nivel, esto se debe que la universidad pública, a partir de sus políticas, tienen muy claro la generación y desarrollo del conocimiento.

Con relación a la mujeres en el campo científico, se pudo observar los indicadores o estadísticas de las investigadoras e investigadores de la BUAP que se encuentran en el SNI. Los datos fueron similares con relación al panorama nacional, en la medida que las mujeres se insertan en el siguiente nivel en el SNI, se reduce el número de participación de ellas. Lo cual no quiere decir que no les interesa o no son capaces, sino que el orden de género finalmente se traduce en aspectos subjetivos que influyen en su desarrollo, ejemplo, la maternidad, cuidado de los hijos e hijas, y en caso de tener una pareja, el apoyo entre ambos para desarrollarse científicamente.

En suma, este panorama permite ver en qué medida se puede conocer la experiencia del sujeto que ingresa al SNI, cuál es su recorrido en el campo académico y científico y de qué manera, se encuentran a factores que les posibilita ingresar al SNI, permanecer o subir de nivel.

Capítulo 4. Estrategia metodológica

En este capítulo se presenta el desarrollo de la metodología seleccionada para esta investigación, la cual fue de corte cualitativo por el tipo de planteamiento que se propone en la investigación, ya que busca identificar de qué manera se configura la trayectoria académica de investigadores de alto perfil, como son los miembros del SNI nivel III y II de la BUAP. De tal manera que el proceso de la estrategia metodológica responde a la necesidad de comprender el origen social, el *habitus*, el campo científico, así como el capital simbólico que recorren los investigadores de la BUAP. En los capítulos anteriores se han señalado la importancia que tiene la configuración de los investigadores reconocidos por el CONACYT, con el fin de contribuir al desarrollo científico y tecnológico en el país, siendo las instituciones de educación superior el campo educativo que genere el capital humano que el país necesita.

Las trayectorias académicas de las y los investigadores se configuran de manera distinta ya que cada persona, por área de conocimiento, sexo, edad, va posicionándose a partir de los recursos personales, académicos que le posibilitan el acceso y control de la información y conocimiento. Las trayectorias son una manera de reconstruirse a través de relatos y representan una historia inscrita en la memoria de las personas, mediante relatos y que, además, inciden en sus narraciones e implican acotamientos en sus recorridos existenciales y de profesionalización (Ramírez, 2010).

Para la realización de esta investigación fue necesario reconocer los distintos métodos que posibilitan identificar las técnicas y los diferentes instrumentos para comprender el proceso en donde se ubica el objeto de estudio. Para ello, fue importante pensar y situarse desde la sociología de la educación y generar recursos que permitieran reconocer la manera de describir, comprender e interpretar los fenómenos sociales desde la perspectiva fenomenológica. De tal manera que se decidió investigar desde el paradigma cualitativo, pues éste nos permite identificar aquellas situaciones que configuran las trayectorias académicas del investigador dentro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SNI- CONACYT). Además, en la investigación cualitativa, se parte de la idea que se describen de manera sustancial y

detallada aquellos eventos y situaciones en los cuales los sujetos participan a través de sus interacciones con sí mismos, con otros y las instituciones y los procesos en las que se involucran a través de sus pensamientos, experiencias y reflexiones personales.

El paradigma cualitativo opera de manera más cercana al objeto de estudio, ya que existe una interacción entre el investigador con los y las informantes, ni excluye ningún sujeto ni ningún escenario, es decir, retoma la experiencia del sujeto desde diferentes contextos, lo que permite abordar todo tipo de realidades sociales, sin embargo, con base en el diseño de cada investigación es necesario acotar de acuerdo al fenómeno social, su contexto y a la población con quien se requiere obtener la información. Según Fortín (1999) lo característico del método cualitativo es:

-El investigador/a no se considera experto puesto que se trata de una nueva relación sujeto-objeto, el investigador/a reconoce que la relación sujeto-objeto está marcada por la intersubjetividad. El sujeto productor de conocimientos está, en cuanto ser humano, ligado a su objeto, y el objeto, igualmente un ser humano, está dotado de un saber y una experiencia que se le reconocen.

-En el método cualitativo, se investiga “con” y no “para” las personas por quienes el investigador/a se interesa: algunos investigadores/as llegan a llamar a los sujetos de su estudio co- investigadores/as.

-Se basa en el razonamiento inductivo, el investigador/a hace deliberadamente abstracción de los conocimientos que posee en el campo estudiado.

Lo que señala el autor es, que la metodología cualitativa, permite que el investigador sea quién no solo observe sino también interactúe desde otra posibilidad con el objeto de estudio y pueda interpretar las realidades sociales de acuerdo a sus contextos. Para ello necesita recurrir a las experiencias previas, conocer las propuestas teóricas que permitan interpretar esos fenómenos. De tal manera que el investigador necesita recuperar todos los ejes que componen la realidad, tener una mirada reflexiva para poder describir el fenómeno social y la experiencia que viven los sujetos.

4.1 Fenomenología sociológica

Esta investigación se elige desde el paradigma cualitativo porque se pretende comprender la experiencia y los factores que inciden en sus trayectorias académicas de los investigadores de alto nivel (SNI), considerando que la realidad se construye por los individuos en interacción con su mundo social en el que los investigadores se mueven y se configuran como tal en sus trayectorias, producción científica, distinciones y campos simbólicos en la ciencia. Por lo tanto, el interés está puesto en comprender los significados que los individuos construyen, es decir, cómo toman sentido de su mundo y de las experiencias que tienen en él. Se asume, además, que el significado está inmerso en las experiencias de los individuos y que este significado media a través de las percepciones propias del investigador. Por otra parte, este enfoque metodológico circula en una lógica para inducción, lo cual permite desarrollar elementos descriptivos que posibilitan tejer la madeja del conocimiento. En la investigación cualitativa el investigador juega un papel relevante en la interacción con los sujetos de estudios a través de la observación, la narrativa y experiencias que comparten, la percepción y acciones, ya que estos son los medios para la obtención de la información y el análisis de los datos que proporcione, de ahí que los recursos como son los métodos, instrumentos y el enfoque para interpretar y discusión de la información, sea la que haga posible ese acercamiento a las realidades.

De tal manera que esta investigación se sitúa desde la fenomenología sociológica, la cual participa en la construcción social de la realidad proponiendo el estudio directo de las experiencias personales tal y cómo aparecen de la conciencia subjetiva. El método, desde la perspectiva de la fenomenología, consiste en poner en cuestión todo aquello que se da por sentado en la vida social (Schütz, A.1972).

Por esta razón, esta investigación se planteó desde la perspectiva fenomenológica pues se buscó comprender la experiencia de los investigadores en el campo científico, su formación científica a partir de su trabajo académico, así como la obtención de sus distinciones en el SNI. Como lo han señalado Denzin y Lincoln (2012), las narraciones a través de la experiencia y la interpretación del mundo a partir de ella, se puede representar a través de instrumentos como son las entrevistas, conversaciones, observaciones, ya que se

busca comprender la vida social de los sujetos, en este caso, los investigadores y la forma en que fue configurado su *habitus*, su participación dentro del campo científico y los capitales y distinciones que se van generando a partir de su trayectoria académica.

4.2 Diseño de la investigación

Para el diseño de esta investigación fue necesario recuperar los elementos epistemológicos en los cuáles se sitúa el problema de investigación, es decir, se recuperan las categorías teóricas y metodológicas identificadas en la revisión de literatura que fueron encontradas en el estado del arte. Por consiguiente, para comprender las trayectorias académicas, vistas desde el espacio científico en los investigadores de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), se buscó identificar las características que componen esas trayectorias, así como la producción científica que le permite al investigador objetivar sus capitales. Siguiendo la visión desde la mirada sociológica para comprender los fenómenos sociales, Bourdieu, P. Chamboredon, J. y Passeron, J. (2008) han señalado que “...toda comunidad científica es un microcosmos social, con sus instituciones de control, de presión, formación, autoridades universitarias...que determinan las normas de competencia profesional y tienden a involucrar los valores que expresan” (p.133). Por esta razón, se recurre a la sociología de la educación porque permite identificar aquellos fenómenos que suceden en los campos (educativo y científico), normas (reglamento del SNI), relaciones y distinciones entre los agentes (los investigadores), así como sus capitales cultural, social, científico y la distinción. Por lo que el diseño se posiciona para analizar las realidades y experiencias que cada sujeto (investigador) recorre para posicionarse en espacios altamente reconocidos como es el SNI.

Para la construcción del diseño de investigación se buscó identificar las categorías que permiten comprender el fenómeno de trayectoria académica, por lo tanto, a través de la investigación documental, sobre investigaciones de la experiencias de investigadores, reflexiones sobre el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y la revisión teórica, fue posible generar las categorías de análisis resultado las siguientes:

- a) La trayectoria académica implica la formación como profesionista, sus estudios de posgrado e ingreso al campo académico. Es decir, la trayectoria no solo implica insertarse en un campo, sino el origen social, los capitales que posee y su formación en la investigación.
- b) La producción científica no se remite al producto como tal, sino los capitales que posee el investigador para desarrollarlos e incorporarse al campo académico y científico.
- c) *Habitus* como investigador se refiere a la configuración y prácticas que forman parte de su autopercepción y significados institucionales.

El paradigma cualitativo permite explicar la búsqueda de significados que cada investigador puede expresar a partir de sus experiencias en el campo científico. Para ello, se recurrieron a conceptos como *trayectoria académica*, el *campo*, *habitus* y los *capitales* desde la perspectiva de Bourdieu, ya que a partir de la narrativa de los sujetos, fue posible analizar sus discursos, a partir de las categorías establecidas para esta investigación.

La categoría de análisis que se construyó, a partir de la discusión teórica, fue la trayectoria académica, la cual implica identificar la formación académica en los estudios de posgrado e ir determinando cuáles fueron esos capitales que obtuvieron y les brindó la posibilidad de entrar al campo académico y posteriormente en la investigación.

Para la categoría de producción científica, se partió para comprender la forma en que se fue objetivando los capitales de los investigadores, por lo que fue necesario comprender las situaciones por la que atraviesan dentro del campo científico, sus normas y la manera de operar para obtener ese reconocimiento y distinción en el mismo. De tal manera que la producción científica no se rige únicamente por los resultados materiales sino la manera de producir, la formación de nuevos investigadores, así como sus logros académicos.

La implicación del concepto de *habitus* aporta en la comprensión de aquellas formas de actuar que tiene una persona en un determinado campo, es decir, como agentes participantes, se relacionan a partir de normas para obtener determinados capitales, por lo que entrarán en una competencia y sean considerados, de acuerdo a los criterios y normas

institucionales. Por lo tanto, el uso de este concepto favoreció mucho para recuperar los discursos de los sujetos con base en su experiencia.

Una manera de acercarse con la experiencia de los sujetos fue visibilizar las formas que viven durante su incorporación en la institución universitaria. Esto acercó para comprender los contrastes que enfrentan durante su formación como investigadores, así como su ingreso al SNI.

Para responder a los objetivos de la investigación, fue necesario diseñar códigos que se inscriben en las categorías de análisis, es decir, cómo se componen el fenómeno a partir de la experiencia y los discursos que emiten los entrevistados. En ese sentido, se fueron construyendo dichos códigos que forman parte de los núcleos temáticos, los cuáles surgen a partir de la revisión teórica y trabajos realizados con académicos e investigadores y de las experiencias que los sujetos iban narrando durante la entrevista.

Con esta investigación se propuso identificar aquellas características que estos investigadores consideran que se necesitan poseer para poder competir en el campo científico y, por lo tanto, la permanencia en las instituciones. Por lo que es fundamental, analizar desde la discusión teórica, el dato empírico (la narrativa o discursos de los entrevistados) y poder interpretar estos significados y vivencias que los investigadores poseen en el SNI.

4.3 Tipo de estudio

El estudio de caso fue elegido porque su utilidad permite recuperar la comprensión de situaciones y significados que están inmersos en la subjetividad del sujeto. Por lo tanto, el proceso es el más enriquecedor que el resultado mismo del estudio, con esto no quiero señalar que no sea relevante sino que el proceso mismo ya brinda la posibilidad de descubrir y recuperar las experiencias en descripciones para posteriormente hacer el análisis en profundidad y construir el conocimiento científico de un fenómeno social estudiado.

Para Stake (2013) los estudios de caso pueden ser simples o complejos ya que el objeto de estudio puede ser una persona o grupo de personas en diferentes contextos, si bien es cierto que también existen estudios de caso desde el paradigma cuantitativo, desde esta investigación de corte cualitativa, permite posicionarse desde una postura frente a un fenómeno como es el investigador que pertenece al SNI, cómo entró al campo académico y científico, cómo fue la experiencia de producir y obtener sus capitales, así como su configuración como investigador a partir de su *habitus*. El estudio de caso genera un interés especial en observar, escuchar, descubrir e interpretar las realidades de las voces de actores en espacios relacionales. Martínez (2006) señala que la generación del conocimiento a partir el estudio de casos es concreto y sitúa el contexto, lo que brinda un conocimiento general al aportar nuevos datos en las experiencias anteriores.

Por lo tanto, el estudio de caso posibilita acercarnos al fenómeno, interactuar con las experiencias y comprender cómo cada investigador ha vivido su recorrido en la trayectoria académica de acuerdo al área que pertenece. Stake (2013) también señala que, para el estudio de caso, quien investiga el fenómeno pueda generar una reflexión a partir de la interpretación de los datos que va obteniendo, de tal forma que esto le posibilite integrar todas las experiencias que se expresen o narren y así comprender el fenómeno con base en su contexto.

De ahí que, la razón por la cual se ha elegido el estudio de casos para esta investigación, obedece al interés por comprender cuáles son aquellos elementos que se relacionan en las trayectorias académicas en la configuración de los integrantes del SNI de la BUAP.

4.4 Técnica

La técnica seleccionada para esta investigación ha sido la entrevista semiestructurada. Esta fue elegida porque permite recuperar las formas de pensar y expresar los discursos a través de las experiencias que las y los investigadores han vivido a partir de sus trayectorias, las situaciones y condiciones que les permitió el ingreso, permanencia y ascenso en el SNI, así

como la percepción que tienen acerca del campo científico, sus capitales y el *habitus* con el que se han ido configurando como investigador. Para Valles (2002), la entrevista tiene relación con el arte de la conversación, que es aprendido de forma natural durante el proceso de socialización de las personas. Este fue el fundamento práctico para el aprendizaje de las diversas formas de entrevista cualitativa. Además, se caracteriza por el desarrollo de una larga conversación personal en la que el entrevistado va expresando sus opiniones, experiencias y actitudes sobre los diferentes temas abordados. Aunque el desarrollo de las entrevistas fue de carácter abierto, con anterioridad a su desarrollo se identificaron algunas áreas de interés y se configuró un guión de apoyo diferente para los informantes. En la entrevista semiestructurada, el investigador construye una guía con temas que permitan que el entrevistado o informante clave, pueda expresarse libremente

La entrevista posibilita conocer cómo llegó cada sujeto (investigador) a los niveles más altos del SNI, por lo que la información recabada, a través de la entrevista, ofrece una riqueza de datos que cada investigador comparte de acuerdo a su experiencia en su área de conocimiento y situados desde el departamento de educación superior (DES) en la BUAP.

Vela (2001) señala que.. “la entrevista involucra un proceso de inmersión del entrevistado frente a, o en colaboración con el entrevistador, que asiste activamente en este ejercicio de reposición cuasi teatral” (p. 71). La entrevista es la herramienta de recogida de datos que más se emplea en las investigaciones cualitativas, no obstante presenta algunos inconvenientes y limitaciones. Las personas entrevistadas pueden distorsionar la realidad y no responder de manera fiable y a veces no se corresponden con la vida cotidiana y, por último, es una técnica que requiere la dedicación de un importante tiempo. Es por esta razón que, para esta investigación, se tomó como técnica la entrevista semiestructurada pues posibilita obtener mayor información en la interacción con informante, esto se debe a que en los ejes temáticos es posible que surjan otros temas emergentes que el entrevistado señale, así mismo, la guía de entrevista permite abrir y ser flexible para comprender la experiencia del sujeto ya que cuenta con la libertad de narrar de manera abierta y confiable lo que percibe y vive en el campo de acción.

La entrevista semiestructurada dispone de un guión pero el orden en que se abordan y se formulan los temas se deja a libre decisión y valoración del entrevistador. Este tipo de

entrevista permite y concede una amplia libertad, tanto para el entrevistador como para el entrevistado. De tal manera que se decidió por este tipo de entrevista pues permite identificar las experiencias de los sujetos, además implica ubicar los contrastes y similitudes que enfrentan como investigadores en el campo institucional, normas y quehacer científico.

De tal manera que, para esta investigación, fue fundamental esta técnica para poder conocer las experiencias que viven los investigadores en el campo científico, pues desde su recorrido, ingreso y ascenso en el SNI, les permiten tener una percepción sobre su un espacio reconocido por la comunidad científica en el país.

4.5 La población de estudio

Para elegir a qué sujetos entrevistar, se llevó a cabo la revisión del padrón de investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), tomando como referencia la base de datos 2016 de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP) de la BUAP. La población de estudio con la que se realizó la investigación fueron 12 miembros del SNI, los cuales se distribuyen de la siguiente forma: 8 sujetos del SNI nivel III, 6 hombres y 2 mujeres; 4 sujetos del SNI nivel II, 3 mujeres y 1 hombre. Cabe señalar que la selección fue generada a partir de quienes aceptaron a participar en la investigación, por lo que se decidió generar los siguientes criterios:

- a) 1 Miembros del SNI nivel III por División de Estudios Superiores (DES) de la BUAP.
- b) 1 Miembros del SNI nivel II por División de Estudios Superiores (DES) de la BUAP.

Se decidió seleccionar a miembros del SNI nivel III porque se sitúan en el nivel más alto, y esto permite comprender los recorridos que han trazado durante sus trayectorias académicas como investigadores de alta exigencia. La elección de entrevistar a miembros del SNI nivel II fueron por dos motivos, la primera, recuperar las experiencias y vivencias

de las mujeres en el SNI, ya que con base en el padrón del SNI en la BUAP, sólo hay tres mujeres en el nivel III, dos pertenecen a la DES de Ciencias Naturales y una a la de Educación y Humanidades. Por otro lado, es importante recuperar las voces y recorridos de mujeres y hombres, pues esto nos permite identificar cuáles son las similitudes y contrastes en sus trayectorias y su configuración como investigadores.

Tabla 4. 2

Informantes clave

Clave	Sexo	Edad	Nivel de SNI	DES BUAP	Área del SNI	Duración de la entrevista
E1	H	54	III	Ciencias Exactas	1	95 minutos
E2	H	47	III	Educación y Humanidades	4	73 minutos
E3	H	72	III	Ciencias Exactas	1	72 minutos
E4	M	70	III	Educación y Humanidades	4	107 minutos
E5	H	55	III	Ciencias de la Salud	2	165 minutos
E6	M	62	III	Ciencias Naturales	7	91 minutos
E7	H	69	III	Ciencias Sociales	5	110 minutos
E8	H	61	III	Ciencias de la Salud	3	82 minutos
E9	H	58	II	Educación y Humanidades	4	77 minutos
E10	M	57	II	Ciencias de la Salud	3	72 minutos
E11	M	62	II	Ciencias Exactas	1	58 minutos
E12	M	61	II	Educación y Humanidades	5	97 minutos

4.5 Instrumento

La validación del instrumento fue a través del juicio de expertos, lo cual permitió identificar aquellos elementos que componen las trayectorias académicas de los miembros del SNI de la BUAP. La elección del instrumento responde al modelo cualitativo, de tal manera que recupera la experiencia a través de la oralidad de los investigadores, sus experiencias, formas de pensar y recuperar sus vivencias durante su recorrido para llegar al nivel II y III en el SNI. A partir de conocer investigaciones previas al fenómeno de los investigadores en el SNI y recuperar las experiencias de investigación, los cuáles se planearon en capítulo primero de esta investigación. Se construyó una guía para la de entrevista semiestructurada la cual incluye los núcleos temáticos que son los siguientes:

- Trayectorias académicas
- Producción científica
- El Sistema Nacional de Investigadores

4.5.1 Guía de entrevista semiestructurada.

Para la elaboración de la guía fue necesario recuperar la revisión de los trabajos presentados en el estado del arte y, a partir de ese punto de partida, se recuperaron las categorías planteadas desde las preguntas de investigación y los objetivos. De tal manera que el resultado de las categorías a investigar fueron las siguientes:

- Ingreso a la BUAP
- Formación como investigador
- Ingreso al SNI
- Publicar e investigar, cómo y en dónde
- Elementos que facilitan el ingreso y permanencia al SNI
- Elementos que limitan u obstaculizan el ingreso y permanencia al SNI

- Ser docente- investigador: tareas, funciones y responsabilidades
- Definición personal de ser SNI
- Ideas para la formación de nuevos investigadores/as jóvenes

4.6 Procedimiento

El trabajo de campo es una experiencia sumamente valiosa para todo investigador. Para esta investigación, este trabajo se realizó durante los meses de enero y febrero de 2017. Se visitaron las áreas académicas que corresponden a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: Ciudad Universitaria (CU), Centro y el Complejo Cultural Universitario (CCU) con el fin de hacerles la invitación a participar como informantes clave, a investigadores que cubrieran el perfil de SNI nivel III y nivel II. En algunos casos no fue posible encontrar a los investigadores de manera personal o contactarlos por otro medio y, en otros casos, se negaron a participar en la misma por la carga laboral o simplemente por desinterés. A partir de esa dificultad, se decidió iniciar las entrevistas con quienes aceptaron la invitación, lo cual fue una gran motivación, porque fue posible comprender sus experiencias como investigadores de alto nivel.

Durante el trabajo de campo y la invitación a participar en la investigación, se tuvieron que hacer tres visitas al investigador, en algunos casos no fue posible el contacto primario, sin embargo, sus asistentes fueron un factor fundamental para establecer la comunicación y hacer llegar la fecha y horario para la entrevista. Con una informante clave, el contacto fue a través del correo electrónico y el lugar de la entrevista tuvo que ser en su domicilio particular, ya que se encontraba con un problema de salud (gripe) y eso le impedía estar en su centro de trabajo, lo cual no limitó que se llevara a cabo la entrevista. Para esta investigación, el procedimiento se realizó a partir de los siguientes pasos:

- 1) Visita de manera personal en los espacios de trabajo (cubículo) de los miembros del SNI de la BUAP. Este primer contacto fue fundamental para establecer no sólo el acercamiento con el o la investigadora, sino identificar el lugar donde se puede ubicar su centro de trabajo y de investigación. En algunos casos fueron contactados sin problema, sólo con dos investigadores fue por correo electrónico, las respuestas

una fue favorable y la segunda, por cuestiones de salud, no le fue posible participar. Cabe mencionar que se buscó a los investigadores dejándoles la solicitud de consentimiento informado⁵ con los datos de contacto para una segunda visita, sin embargo, no hubo respuesta.

- 2) Sesión informativa sobre el objetivo de la investigación. Para algunos investigadores que se les encontró en sus cubículos o centros de trabajo, se les brindó la información necesaria sobre la investigación y el motivo por el cual se les había elegido a ellos para participar.
- 3) Entrega del formato de consentimiento informado. Cuando los investigadores aprobaron su participación para ser entrevistados, se les entregó la carta de consentimiento informado, la cual contiene los datos generales del entrevistador como los que proporcionó el participante en la investigación
- 4) Acuerdos para la entrevista. A partir de ese segundo contacto, se realizó el acuerdo con la fecha, horario y lugar para realizar la entrevista.
- 5) Entrevista con el investigador.

Retomando los planteamientos de Fortino Vela (2001), acerca del funcionamiento óptimo de las entrevistas cualitativas, el autor señala cinco elementos necesarios para realizarla, para esta investigación se llevó a cabo de la siguiente manera:

- 1) Acercamiento: En la mayoría de las entrevistas, fueron realizadas en los centros de trabajo del investigador, muchos de estos espacios fueron cómodos para llevar al cabo la actividad. Para los investigadores que se les contactó cara a cara desde la primera visita solo se hizo referencia al objetivo y recordar que la entrevista sería grabada en formato de audio. Se revisó el formato de consentimiento informado para su aprobación.
- 2) Establecimiento del tiempo disponible por entrevista: para la mayoría de los entrevistados no hubo ningún inconveniente por el tiempo de duración de la entrevista, el tiempo que cada investigador brindó para ello, hizo posible recabar la información necesaria.

⁵ Ver anexo

3) Integración de los hechos: Durante la entrevista, por ser semiestructurada, permitió plantear algunas otras preguntas que hicieran posible mayor profundidad para recabar la información.

4) Despedida: Se agradeció la colaboración por la participación a cada entrevistado, se les preguntó si deseaban comentar algo más, en algunos solo se remitieron a señalar que no y que les parecía importante el tema. Algunos otros comentaron que es necesario seguir indagando sobre el tema del SNI porque es un tema de interés para quienes quieran iniciar un trabajo como investigador.

En la etapa de la entrevista, se grabó en formato audio las cuáles fueron transcritas en su totalidad. La entrevista de menor duración fue debido a que el informante clave tenía una reunión de emergencia porque estaba por asumir un puesto administrativo en la facultad de adscripción, lo cual señaló que estaba por cancelar la entrevista, sin embargo, consideró como una falta de respeto para el doctorante y que era importante que se realizara, pues ya había el compromiso para participar en la misma. Algunas entrevistas fueron en espacios cómodos que permitieron la facilidad de establecer una experiencia agradable, tanto para el entrevistado como para el quien realizaba la entrevista. Al terminar las entrevistas, hubo palabras de aliento por parte de los miembros del SNI hacia el entrevistador, lo cual reflejó un experiencia grata para los interlocutores.

4.7 Procesamiento de la información

Para iniciar esta fase, fue fundamental el trabajo de transcripción de todas las entrevistas realizadas, ya que éstas permitieron generar elementos de análisis para sus interpretación. Si bien es cierto, el trabajo de transcripción fue el más laborioso, también se reconoce que es relevante porque en él, se recapitula la experiencia de la conversación de los sujetos entrevistados. Se revisaron y analizaron los resultados de las entrevistas para conocer de qué manera responden con las categorías establecidas en el diseño de la investigación. La información obtenida se codificó con el apoyo del software Hyper Research 3.7.3 y con ello fue posible generar un grupo de respuestas de los entrevistados y crear los contrastes entre

ellos. La codificación se planteó con base en los núcleos temáticos y la categorías de análisis. Cada código establecido responder con la pregunta y objetivos de investigación.

El reporte obtenido con dicho software posibilitó comprender las tendencias en los códigos establecidos para cada categoría de análisis, se identificaron el número de respuestas posibles relacionados para cada código establecido. De tal manera que se presentó un cuadro que apoya en la argumentación del análisis de las trayectorias de los investigadores como sujetos en el campo científico.

Trayectoria académica

Esta categoría nos permite comprender los elementos con los que se va configurando el *habitus* académico de los investigadores. Se toma esta categoría como aquellos elementos que posibilitan a las personas en la adquisición de un capital cultural para recorrer los primeros pasos en su inserción por la pasión del conocimiento y la investigación. Además es importante identificar las características de ingreso en la universidad.

Categorías	Códigos	Grupo de respuesta
Trayectoria académica	ITr: Inicios de trayectoria académica	23
	FAc: Formación académica	20
	EPos: Estudios de posgrado	24
	IBUAP: Ingreso a la BUAP	18

Producción científica

Para esta serie de categorías es necesario recuperar las experiencias como investigadores y su producción científica, así como la manera de ingreso, permanencia al Sistema Nacional de Investigadores, los significados personales que tienen para ellos y ellas. Además, ante los cambios y generaciones que enfrentan la instituciones de educación superior, es importante recuperar sus reflexiones con relación a sus trayectorias como integrantes del SNI y cuáles serían las características de los perfiles en los jóvenes investigadores.

Categorías	Códigos	Grupo de respuesta
Producción científica	PC: Producción científica	71
	PIJ: Perfil de jóvenes investigadores	22
	LAc: Logros Académicos	8
Formación de capital humano	TSNI: Ingreso y permanencia en el SNI	57

Habitus del investigador

Para esta categoría, se indaga la consolidación como investigador y la manera de participar en el campo científico, es decir, la configuración del habitus en el campo científico y su relación con la institución donde participan como agentes sociales, los capitales que obtienen a partir de la membresía.

Ser SNI	HSNI: Habitus del SNI en el Investigador	64
	SNIBUAP: Significados del SNI para la BUAP	16

4.8 Método interpretativo como recurso para el análisis de resultados

El método interpretativo busca la comprensión e interpretación de la realidad humana y social con un interés práctico, es decir, con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad subjetiva. Existen múltiples realidades construidas por los actores en su relación con la realidad social en la cual viven. Además, surge como una configuración de los diversos significados que las personas le dan a las situaciones en las cuales se encuentra. Por lo que la realidad social es una realidad construida con base en los marcos de referencia de los actores. Es decir, que a partir de las experiencias que han tenido los sujetos, se puede interpretar y comprender a partir de los conceptos teóricos planteados y situarlos en un contexto determinado.

Para comprender la relación que existe entre la propuesta metodológica y la teoría, se analiza desde la propuesta planteada por Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1995), quienes señalan que para analizar el campo, es necesario tres momentos e interrelacionarlos:

1. Analizar la posición del campo y su relación con el campo de poder
2. Hay que establecer la estructura objetiva de las relaciones entre los agentes, su ocupación y la forma en que compiten en el campo
3. Analizar el *habitus* de los agentes.

Para el análisis y la interpretación de los resultados, esta fue posible con base en la comprensión teórica y su confrontación con los discursos expresados por los investigadores entrevistados. De tal manera que la propuesta de Bourdieu y Wacquant busca establecer las relaciones de los conceptos teóricos, las experiencias de los sujetos, y también recuperar investigaciones previas expresadas en el estado del arte, esto dio la posibilidad de comprender las realidades que viven los sujetos en el campo científico.

Por lo tanto, el análisis de la narrativa por parte de los investigadores, a partir del material grabado en audio, la transcripción, la codificación permitió comprender las experiencias de los sujetos en su trayectoria, es decir, identificar aquellos contenidos incorporados en su quehacer como investigador, es decir su *habitus*.

A partir de ello, el análisis que se presenta en el siguiente capítulo, responde a los objetivos de la investigación, las trayectorias en la que han vivido los investigadores de la BUAP pertenecientes al SNI. Para lograr esto, fue posible comprender qué significados tienen para los sujetos, su trayectoria académica, la formación como investigadores, su ingreso y producción científica así como la consolidación como investigador distinguido por la comunidad científica como es el SNI.

En resumen...

El paradigma cualitativo, para esta investigación, pretendió comprender la trayectoria académica de los sujetos que son investigadores de alto perfil, se buscó a través del diseño identificar de qué manera se configuran como investigadores al incorporarse en el campo académico y, posteriormente, en el terreno científico. Para ello, a través de la entrevista semiestructurada se obtuvieron los significados que tienen para los sujetos de estudio ser reconocido por el SNI. Además, cómo enfrentaron su ingreso al sistema, sus relaciones con los pares y los significados de la producción científica. Por esta razón, se seleccionó el estudio de caso porque permitió entender el proceso de la trayectoria académica los significados de ser SNI y los capitales simbólicos y científicos que obtienen a partir de la producción. A partir de los núcleos temáticos, se construyó la guía para la entrevista, lo cual fue clave para construir los códigos que responden a las categorías de análisis establecidas.

Los significados se interpretarán a partir de la confrontación de los conceptos teóricos (*habitus*, *campo* y *capitales*) con la narrativa de los investigadores y éstos se contrastarán para comprender las características de la trayectoria académica y la configuración del *habitus* de los investigadores.

Capítulo 5. Análisis de resultados: Origen, caminos y producción del conocimiento

En este capítulo presentamos el análisis e interpretación de resultados, para ello se establecen tres momentos de análisis: las trayectorias académicas, la producción científica y los significados de ser integrantes del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Estos criterios responden con la pregunta y los objetivos que fueron planteados para esta investigación, en los cuales se describirán las características y aquellos contrastes que viven mujeres y hombres investigadores, así como las condiciones institucionales y sociales que limitan o favorecen su permanencia y ascenso en el SNI. Para ello, en un primer momento se realiza el análisis de la información a partir del concepto del origen social el cual, Bourdieu y Passeron (2009) describieron como aquellos elementos que le brindan al sujeto como portador de un capital cultural enriquecedor o limitante. Posteriormente, se retoma otro factor como es la formación académica, la cuál va generando ese *habitus* en el investigador, con sus primeros acercamientos en el campo educativo. Además se describirán las experiencias significativas que los sujetos van identificando en la conformación de su capital científico y en seguida, conocer su llegada al campo universitario en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Para seguir el análisis e identificar las características en las trayectorias y la configuración del investigador como SNI, se propone un apartado donde se agrupa la información obtenida por parte de los investigadores (SNI) de la BUAP, en el cual se identifican el ingreso, la permanencia y su acceso al siguiente nivel del SNI, las situaciones y experiencias que enfrentan en la configuración como investigadores de alto nivel reconocidos en el país por estar en un campo científico.

Un tercer apartado se centrará en el análisis de su producción científica, más allá de lo que producen, cómo lo realizan, lo que les posibilita publicar, las limitaciones, así como sus reflexiones con las características que necesitan tener los nuevos jóvenes como sujetos investigadores. Por último se analizarán estos contrastes que viven entre los investigadores en el campo científico, cuáles son las condiciones sociales e institucionales que enfrentan en su desarrollo como investigadores de alto prestigio y la consolidación del *habitus* en su quehacer como investigador.

Para el siguiente análisis e interpretación de resultados se ha establecido agrupar por DES-BUAP, ya que de esta manera posibilita identificar a los actores por espacio académico y científico.

5.1 Las trayectorias académicas: La formación de los sujetos como investigadores

“Yo no hice mi carrera en la BUAP, entonces digamos,
no tengo una trayectoria típica, es más,
yo hice mi carrera sin tener alguna plaza en ninguna universidad”.

Doctora SNI nivel III BUAP

El *Ser Investigador* implica a aquél que se forma en proyectos para la búsqueda del conocimiento, su divulgación y formación y acompañamiento de otros. Los inicios de cada uno de ellos implica una serie de elementos que hacen posible su constitución como sujetos de saberes, esa constitución la forman sus orígenes familiares, sociales, académicos, etc., es decir, parten de un origen social para formar un capital cultural que haga posible interactuar en el campo científico.

Bourdieu y Passeron (1995), señalaron que el origen social marca inevitable e irreversible la carrera escolar y, después, profesional de las personas. Cada uno de ellos viene con una serie de conocimientos que han sido herederos de su propia clase social, espacio de interacciones y motivaciones. En la formación académica, el origen social no determina si un sujeto será o no investigador, sin embargo, tiene los elementos básicos el capital cultural necesario para competir y adquirir el capital científico que una cultura científica determina y con ello, guarda una serie de recursos conceptuales. Las trayectorias académicas fueron analizadas a partir de las estrategias que los investigadores desarrollaron durante su formación en el campo científico.

Pérez (2015), en su obra “Diez razones para ser científico”, señala lo siguiente: “...el científico tiene la libertad para hacer siempre lo que le gusta, que es lo que sabe hacer

bien” (p. 27). El autor deja la puerta abierta para reflexionar sobre la libertad y el gusto, el saber para hacer, de tal manera que para comprender donde inicia el gusto, es decir, cómo se van entramando los diferentes capitales culturales a partir de su origen social, la escuela, la familia y el medio donde sociabilizan, es decir, de qué manera los aprendizajes previos en el proceso de escolarización formal, contribuyen posteriormente en el camino de una trayectoria científica.

5.1.1 Características del inicio de las trayectorias

Con base en el análisis teórico relacionado con las trayectorias académicas, se buscó conocer las experiencias que construyen los momentos significativos que forman al sujeto como investigador, es decir, cuáles son aquellas características que determinan sus trayectorias. Bajo estos elementos y comprender a la trayectoria académica como categoría de análisis, los investigadores se refirieron en 85 ocasiones a esta categoría, de las cuales se generaron las siguientes características para este análisis.

Categorías	Códigos	Grupo de respuesta
Trayectoria académica	ITr: Inicios de trayectoria académica	23
	FAc: Formación académica	20
	EPos: Estudios de posgrado	24
	IBUAP: Ingreso a la BUAP	18

A partir de la codificación de las entrevistas se puede identificar que las características que señalan los investigadores, el bachillerato marca estos orígenes personales y significativos con relación en el contexto y espacio escolar. El paso por la escuela brinda a los agentes el capital cultural para que pueda enfrentar y competir en el campo académico. A partir de las respuestas relacionadas con el *Inicio en las trayectorias académicas*, se encontraron respuestas que los investigadores comentaron como importantes en su formación y se agruparon de la siguiente manera:

- Escuela
- La familia

Con relación a la respuesta que indica el inicio de la trayectoria académica siendo la escuela un espacio fundamental, el investigador menciona a la preparatoria de la BUAP, el gusto por el estudio y la orientación a las ciencias, la motivación externa de contar con profesores jóvenes que colaboran para que el estudiante se mantenga y vaya marcando su trayectoria académica:

E1: “desde niño, joven, me interesaba mucho estudiar, era un estudiante aplicado...en la preparatoria me iba inclinando a las materias: física, matemáticas, algo que tuviera que ver con lo que llamamos ahora las ciencias exactas, yo me interesaba más la parte de química, matemáticas, física, pero ¡me gustaba! ... hasta que en la preparatoria, sucedió. Entré a estudiar a la preparatoria Enrique Cabrera Barroso, entonces, estudiantes de físico-matemáticas daban clase de preparatoria. Tuve la suerte de tener a profesores, maestros de físico- matemáticas ¡muy jóvenes! ¡muy entusiastas!... me contagiaron su entusiasmo; entonces yo decidí dedicarme a estudiar física principalmente por ellos, por mis profesores de preparatoria” (Doctor, SNI nivel III).

Otras experiencias de los investigadores indicaron que su paso por el Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec (CENHCH) fue de gran importancia que marcaron sus inicios para formarse en la investigación, así como el gusto por la ciencia, ejemplo de ello son las siguientes opiniones que a continuación se mencionan:

E5: “La fisiología fue... me empezó a gustar la biología porque yo tuve unos excelentes cursos, me gustaban mucho las prácticas y la verdad es que en el CENHCH en ese tiempo los laboratorios estaban muy bien montados, el de física, el de química, el de biología. El doctor Lino, creo que ya murió, era médico... un grupo de amigos le propusimos prácticas y entonces, muchas más prácticas... pues a mí me gustaba eso, indagar, buscar, ir a ver. Ramón Aguirre ya no está... él lograba entrar al laboratorio de física, entonces hacíamos experimentos adicionales. A mí me gustaba eso, como que me empezó a gustar ese trabajo, el indagar” (Doctor, SNI nivel III).

E10: “Desde el CENHCH. Yo quería medicina pero no me veía como médica sino haciendo investigación. Como que siempre tuve el interés, me pareció sensacional. Y cuando dije que

quería ser física no era tanto por la investigación, sino porque me divertía mucho las matemáticas, pensar en los problemas entonces eran matemáticas o física, porque me parecían divertidísimas eso me entretenía mucho hacer problemas” (Doctora, SNI nivel II).

E12: “en la secundaria estudié en el Instituto Normal del Estado, entonces teníamos muy, muy buenos maestros. La preparatoria en el Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec entonces también ahí era una riqueza de puntos de vista de los maestros este apasionados por su trabajo” (Doctora, SNI nivel II).

Es importante reconocer que el Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec, no solo se ubica en una zona importante de la ciudad de Puebla, sino que, desde su fundación y en el periodo de la década de los setenta, fungió como un espacio de élite para los habitantes de Puebla. De tal manera que las instalaciones fueron construidas con el objetivo de brindar la mejor calidad educativa en el estado. Es decir, el capital cultural y educativo, jugaron funciones muy importantes para este grupo de entrevistados, pues narran la importancia que tuvo la institución, a partir de la *doxa*, las normas, el ambiente de docentes como familias, en la medida que configuró un ambiente para el desarrollo de las habilidades científicas en sus estudiantes.

Lo cual está se confirma lo que Bourdieu (2007) había señalado que, el capital cultural y el capital económico juegan un papel relevante en el espacio educativo, y en esa medida, el capital heredado por las familias, se verá reflejado en la escuela que así le posibilite luchar por obtener mayor capital. Por lo tanto, las escuelas también son generadoras de capital cultural.

Por otro lado, un investigador identifica que su vocación se ubica al entrar a la licenciatura. Las habilidades por el gusto de reflexionar desde un quehacer personal, la lectura como aquél camino que invita a pensar, lo expresa de la siguiente manera:

E2: “Bueno desde mi juventud siempre me ha gustado leer mucho, pero mi caso ha sido pues alguno, un caso como ha ocurrido ya en la tradición filosófica, que tiene que ver con algún acercamiento al ámbito de lo trascendental o de manera más común al ámbito religioso, eso le ha pasado a muchos filósofos que han tenido una experiencia religiosa o una cercanía al ámbito religioso o a la teología en algún momento, y después ocurre un quiebre o un rompimiento con ello y queda un abismo, queda un gran agujero ahí, y yo creo

que la filosofía es la única que puede, de alguna manera, coadyuvar a mantenerse uno a flote después de una experiencia de ese tipo” (Doctor, SNI nivel III).

Otro grupo de investigadores señalan a la familia como un factor relevante para su desarrollo en la formación académica y científica, ya que es en este espacio social donde se establece el capital cultural a partir del origen social que cada familia trae consigo misma. Algunas experiencias registradas se expresan a continuación:

E6: “desde la secundaria fui orientada por mis padres a estudiar química fármaco- bióloga. Pero bueno, eso no era lo importante, sino que pues a mí ya me gustaban las ciencias, las ahora llamadas duras, me gustaban la física, las matemáticas, la química y pues por ahí me fui perfilando” (Doctora, SNI nivel III).

E8: “...en la casa siempre había un sesgo muy fuerte, mi papá había estudiado química, ingeniero químico farmacobiólogo, y también tres años de física algo así, era amigo del ingeniero Terrazas, etc., de hecho, él fue fundador de la escuela de química de la BUAP, este... y mis hermanos pues todos son químicos, físicos etc. y en la familia Soto todos son profesionistas, entonces, se dio un sesgo muy fuerte a ser profesionista, era algo imperativo digamos, y luego, en la casa, había una presión muy grande a la ciencia. Mi papá nos hablaba de cosas, tenía un laboratorio en la casa, había un laboratorio de química, un laboratorio que llegó a ser muy grande, hacía experimentos, demostraciones, era bastante loco mi papá y nos hacía demostraciones y cosas, entonces, el sesgo hacia la ciencia lo teníamos” (Doctor, SNI nivel III).

E11: creo que se juegan los modelos que uno tiene, ciertos personajes en la vida de uno que resultan ser muy atractivos, ...recuerdo a una compañera que tenía una tía que era psicóloga, era una mujer muy independiente, soltera y con ella íbamos al teatro, íbamos al cine... veía en un mundo que me parecía fascinante, el mundo del arte, el mundo del teatro, en fin. Entonces, bueno, pero ella ¿qué estudió? pues estudió psicología, fue una cosa más sentimental y emocional que el conocimiento, lo que realmente hacía un psicólogo, porque a mitad de la carrera estuve a punto de largarme e irme a sociología que me empezó a parecer mucho más interesante, ahí la sociología en esos años estaba en la facultad de ciencias sociales, ahí había antropología y sociología, entonces eso me empezó a llamar bastante la atención. (Doctora, SNI nivel II).

Bourdieu (2002) ha señalado de qué manera los símbolos y valores son categorías que sirven para explicar las bases o expresiones del *habitus*, entendiéndose como este modelo que está estructurado en la clase, que define el sentido del gusto, así como el estilo de vida de los grupos de estudiantes de bachillerato, son condiciones que favorecen el interés, lo mantienen y motivan a construir una vida académica. El capital simbólico se expresa a través del quehacer estudiantil, el cual se refleja en estudiantes, que traen desde su origen social un marcado capital cultural para desarrollarse en sus estudios. Por lo tanto, el agente es producto de esta historia, el sujeto que parte de inquietudes y gustos por el saber, va generando una serie de experiencias acumuladas en el campo escolar y social para ir marcando el inicio de su trayectoria.

Para el grupo de investigadores que rescatan la experiencia vivida relacionada con eventos significativos en las familias y sobre todo con el Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec (CENHCH), que fue un espacio educativo en donde fue posible el acercamiento a la disciplina científica. Es necesario contextualizar que desde su creación en 1957 de este centro escolar, le apostó a un diseño escolar integral, impulsando las disciplinas académicas, tanto culturales y deportivas. Quienes eran los profesores tenían un gran interés por generar la investigación en los estudiantes. Cabe señalar que en la década de los setenta, era visible el binarismo escolar: la escuela católica y la escuela laica. Bourdieu (2002) ya ha señalado que el capital cultural con el que cada estudiante cuenta, es fundamental para abrir y ascender en otras posiciones con relación al éxito académico y se diferencia de otros estudiantes a partir de la clase y el origen social del cual viene, de tal manera que puedan obtener mejor acceso en su desarrollo. Por lo que el capital cultural es el recurso simbólico eficiente para que una persona tenga acceso a mayor educación y genere otro sistema de culturas. Si bien es cierto que los investigadores que hacen referencia al CENHCH como un momento significativo, no necesariamente su capital económico sí marca diferencias en comparación con otros estudiantes que vienen de la cultura del esfuerzo, para los estudiantes es necesario generar y mostrar los conocimientos, las habilidades para expresar la sensibilidad y aprecio por el arte, la música y este capital se aprenden en las familias y en las escuelas. Es decir, se van incorporando en sus procesos cognitivos a través de la socialización.

Estos procesos de socialización en el campo educativo durante la educación media superior, reforzado por el contexto familiar, hace posible que el capital cultural se enriquezca y sea un factor clave para irse distinguiendo. A partir de las opiniones de los investigadores, se recupera la noción de capital cultural, la cual hace un acercamiento en la historia de los sujetos para intentar recuperar los momentos significativos durante la vida familiar, si bien es cierto que la trayectoria de cada persona es resultado de la influencia familiar, también es importante identificar la manera en que el espacio escolar, los actores, el gusto del estudiante, son aportaciones propias que van siendo una inversión en su capital cultural y se reproducen como parte de las estrategias en su campo social: la familia y la escuela.

Formación académica

Para estudiar y analizar las trayectorias académicas en los investigadores, un primer momento, fue introducirse en su recorrido de vida y ubicar donde se origina aquella formación académica. En el apartado anterior, se identificaron características, como son: el espacio familiar y escolar como elementos que forman parte del *habitus* del investigador y que fueron punto de partida en sus trayectoria. La importancia del concepto de la trayectoria implica ubicar lugares y posiciones que tienen las personas y que les posibilita moverse en ese campo específico, esos movimientos traen una serie de transformaciones, por lo tanto, la formación académica en la educación superior es fundamental para conocer el inicio al campo científico y de investigación.

Con base en las respuestas encontradas por investigadores relacionadas con su *formación académica*, fue posible generar una clasificación que permite identificar y describir los espacios académicos universitarios donde se formaron los investigadores en sus estudios profesionales, de tal manera que se agruparon en tres categorías que caracterizan sus formaciones:

- Formación en la UAP
- Universidades nacionales

- Universidades internacionales

El primer grupo tiene las características de haber señalado a la UAP como el lugar donde tenían las condiciones en ese momento de su formación. Algunas experiencias de ello se muestran a continuación:

E1: “es chistoso que estando ahí en la Cabrera Barroso ... cuando terminé la prepa, simplemente crucé la calle para ir de la prepa... a la universidad, lo hice por 6 años a diario. Fue una época muy grata, yo tengo muy gratos recuerdos de mi época de estudiante, porque pues uno aprende, uno tiene el tiempo suficiente para dedicarse exclusivamente al estudio y ya, terminando tuve un asesor muy, con el que hice la tesis de licenciatura en física de partículas” (Doctor, SNI nivel III).

E5: “yo empecé la licenciatura en la facultad de medicina de aquí de la institución y obtuve el grado de médico cirujano. Inicé la licenciatura entre 1978-83 hice el internado de pregrado en 1984, en el 85 ya hice el servicio social en investigación con el doctor Carlos Meyer. Me gradué, obtuve mención honorífica porque en ese tiempo todas las tesis, en ese tiempo sí se hacían tesis ahora ya casi ninguna, eran de investigación, entonces yo tenía un trabajo de investigación formal (Doctor, SNI nivel III).

E6: “Yo ingresé en enero del 72. Hubo un profesor que jugó un papel muy importante en esa generación, pues porque éramos en la carrera de químico farmacobiólogo, éramos el 75% de la población estudiantil y en la carrera de químico el 25%, entonces ese profesor, que era, precisamente, el profesor de físico- química, el primer doctor que hubo en la escuela de ciencias químicas, un doctor en química y en físico- química. Los otros profesores decían: ya les están haciendo cocowash. Nos empezó a decir a los que estábamos en la carrera de químico farmacobiólogo: ustedes toda la vida se la van a pasar haciendo análisis de pipí y popó, eso no es lo que deben de hacer, ustedes deben hacer otro tipo de carrera que no sea así tan comercial, tan fija, nos decía: siempre van a tener como jefe a un médico, ustedes van a ser los... chalancitos que van a hacer los análisis, sí, así fue en química, lo que ahora es la facultad de ciencias químicas. Todo el primer año eran carreras de tronco común, estábamos juntos 100 personas, estábamos juntos y divididos entre 2 grupos... en el tercer semestre, ya se dividía uno, ya uno se decidía si por la carrera de químico o la carrera de químico farmacobiólogo y pues yo me fui a la de químico farmacobiólogo como era mi intención. Ahí ya tuvimos materias diferentes y algunas comunes, entonces a mí me empezó a llamar la atención la físico- química. Yo seguía con la

espinita de salir al extranjero y entonces, el profesor, este mismo que nos llevó realmente nos fue acompañando en la generación, que por cierto, fue la primera generación grande de químicos que hubo en la escuela de ciencias químicas por la influencia de él, de que a muchos nos convenció en el cambio de carrera, pues él nos dijo: no se van a quedar ahí, tienen que hacer una maestría, un doctorado y bueno, pues estábamos puestísimos, entonces yo quería cuanto antes terminar para irme al extranjero, inclusive, el décimo semestre yo lo cursé estando en el noveno semestre, o sea, en el noveno semestre cursé noveno y décimo y... asistía a las clases de los dos semestres y...en ese tiempo, uno podía pagar por presentar los exámenes a título de suficiencia que se llamaban, no era como reprobación, era como para los que reprobaban pero yo los presenté adelantándome, yo presenté los del noveno y los del décimo pagando una cuota que había para presentar los exámenes y no en el plazo que debía ser, no? de manera que así terminé como que antes, y eso me permitió en el décimo semestre irme al CINVESTAV en la ciudad de México a hacer mi tesis, entonces hice la tesis de licenciatura, de manera que pues que yo cuando, mis compañeros estaban terminando el décimo semestre, terminando porque todavía estaban en clases, yo ya tenía la tesis y presenté el examen” (Doctora, SNI nivel III).

E8: “en escuela de medicina fueron apareciendo intereses cada vez mayores... yo diría que en el tercero en el cuarto año, el director del hospital que entonces era Rafael Valdés Aguilar, tenía la idea de que había que fortalecer el área biomédica de enseñanza básica y nos propuso a un grupo de cinco jóvenes estudiantes que nos incorporáramos como estudiantes para ser preparados específicamente y becados por la universidad para hacer un post grado en áreas no clínicas, yo te diría que tome esa decisión, que me entregaron mis papeles en el seguro social para estudiar neurología o neurocirugía o dedicarme a la investigación básica. La licenciatura la estudié y me titulé en 1978, aquí en escuela de medicina de la UAP” (Doctor, SNI nivel III).

E12: “hubo varios maestros, a mí me tocó la época en que venían, estaban llegando muchos profesores, la universidad estaba saliendo de una época muy convulsiva a principios de los setentas, entonces ciencias químicas apenas se había pasado aquí a ciudad universitaria y estaban llegando los maestros que se habían formado en el extranjero, particularmente en la Unión Soviética. Nos daban clases tanto a los de química como a los de fisico-matemáticas entonces casi no había maestros con doctorado, ellos eran de los primeros. También como la universidad estaba en una situación difícil económicamente hablando, venían muchos profesores de la UNAM a dar clases los fines de semana y, hasta donde yo sé, muchos de

ellos no cobraban o cobraban lo mínimo, ellos pagaban su pasaje y todo y venían, venían a dar cursos profesores con doctorado del instituto de química de la facultad de química de la UNAM o del Poli. Todos ellos también nos motivaban mucho a las generaciones que tuvimos, que vivimos esos tiempos hacia la investigación, hacia la reflexión. Estudié la licenciatura en la escuela de ciencias químicas, entonces era escuela aquí en la BUAP, esa escuela tiene dos licenciaturas o tenías dos licenciaturas: químico y químico fármaco biólogo. Originalmente el primer año era un año de tronco común y cuando yo ingresé a ciencias químicas mi meta era estudiar QFB para dedicarme a la microbiología. El cambio vino, porque después del primer año de la carrera que era tronco común, vi que en realidad el programa, la parte que a mí lo que me interesaba era la microbiología entonces, en realidad el QFB era como que demasiadas, había que estudiar demasiadas cosas desde mi punto de vista, y no era lo que yo quería, y porque las preguntas que me hacía eran más enfocadas hacia la ciencia más básica, incluso más allá de la biología y entonces por eso decidí que mejor estudiaba química” (Doctora, SNI nivel II).

Este grupo contribuyó con un grupo de respuestas que se encuentran relacionadas con las historias que marcan la vida de los investigadores: La UAP. La universidad fue ese espacio donde los físicos se desarrollaron de manera exitosa, su formación estaba siendo resultado de un tiempo específico donde las condiciones en el mundo estaba en un momento donde el país y el estado de Puebla atravesaban una serie de condiciones sociales y políticas que condicionaban el acceso de recurso por parte de la universidad. La UAP vivía momentos fundamentales para la formación de sus estudiantes, muchos de ellos han hecho memoria sobre la etapa en la cual su formación pasaba por profesores de alto nivel, tanto mexicanos como extranjeros. Su formación académica en la UAP (hoy BUAP), permitía encontrar elementos históricos y sociales que detonaron el camino para investigadores de alto nivel en el país. Este grupo vive una serie de cambios, se atraviesan personas significativas que van marcando sus historias personales y académicas. En estos espacios se va contribuyendo al desarrollo científico dentro de la universidad.

Los estudios de licenciatura van marcando en estos investigadores la posibilidad de ir más allá de un espacio académico local, para algunos, será el extranjero para continuar sus estudios de posgrado y, para otros, la posibilidad de quedarse en el país, pero con el objetivo de hacer una maestría y posteriormente los estudios de doctorado. Bourdieu

(2008), ha señalado que la estructura del campo universitario no es más que el estado, en un momento dado del tiempo, de la relación de fuerzas entre los agentes o, más exactamente, entre los poderes que ellos detentan a título personal y sobre todo a través de las instituciones de las que ellos forman parte. Es decir, como cada actor juega un papel fundamental para la formación mayor capital cultural y científico.

La trayectoria del investigador va atravesado por aprender y comprender las realidades, juegan un papel fundamental incorporarse en el espacio académico para su formación, el siguiente testimonio de la entrevista ofrece un momento histórico en el país, donde los estudiantes jugaban un papel fundamental en los cambios sociales y políticos pero además, de su formación académica.

Algunas expresiones encontradas con los investigadores, se encuentran quienes estudiaron en universidades de otros estados, su formación académica fue fundamental para irse desarrollando en su campo de investigación. Algunos ejemplos se expresan a continuación:

E2: “Yo inicié en el 89 en la facultad de filosofía de la UNAM, concluí de 1989 a 1993 aproximadamente” (Doctor, SNI nivel III).

E3: “Yo termino mi licenciatura en física y matemáticas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en 1969, no la pude terminar en el 68, debí haberla terminado en el 68, por todos los conflictos y se cerró el Politécnico bastantes meses, pero inmediatamente en que se abrió presente la última materia que me quedaba, y presenté mi tesis de licenciatura 1969. (Doctor, SNI nivel III).

E9: “En estudios de licenciatura yo soy médico cirujano y homeópata, egresado de la escuela nacional de medicina y homeopatía del Instituto Politécnico Nacional, ingresé en 1975 y terminé la carrera en 1980” (Doctor, SNI nivel II).

E7: “La licenciatura la hice en el área de economía de la Universidad Autónoma de Guadalajara, la principal razón por la que estudié en la Universidad Autónoma de Guadalajara es que yo soy colimense...yo quería estudiar una ciencia social y en Colima no teníamos opción para estudiar una licenciatura, entonces había que salir y lo que más estaba a la mano era Guadalajara. Vengo de una familia de mi padre, mi tía, que crió a mi padre, era profesora normalista, mi padre era profesor normalista entonces, yo vengo de una

familia en donde los papás querían que estudiara uno primero la normal y después cualquier otra cosa, a mí me dejaron irme directamente a la profesional porque me pusieron de condición, dicen, te vamos a permitir que vayas directamente a la profesional y no vayas por la normal, si nos demuestras que sacas puros dieces en el bachillerato, dije, a bueno pues me la pusieron fácil saqué puros dieces y por lo tanto me salté la normal y me fui directamente a la licenciatura” (Doctor, SNI nivel III).

Los investigadores comentan sus experiencias a través de los retos que viven, no solo de los familiares sino institucionales, es decir, los retos de incorporarse a instituciones de prestigio como son el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la UNAM, entre otras. De tal manera que la trayectoria académica de los investigadores trae una serie de características en su formación de la licenciatura: motivaciones, herencia familiar (capital cultural), también con matices de fenómenos sociales como fue el movimiento estudiantil de 1968, en el cuál la universidad pública a travesaba por una situación política y económica en el país.

Las respuestas generadas por este grupo nos permite visualizar su formación académica fuera de la BUAP. Estos recorridos señalan de qué manera el campo de la educación y humanidades va siendo un proceso que se produce paulatinamente en la universidad, por lo que es interesante ubicar dónde se formaron académicamente los sujetos.

E4:” Yo estudié mi licenciatura en Barcelona y cuando ya terminé mi tesina, así le decían, ya quería venir a México, hice un tema sobre México, precisamente, aunque yo estudié allá, quería regresar a México. Mi desarrollo académico no fue en la BUAP, yo llegué a la BUAP ya con el doctorado y de hecho en el Instituto de Ciencias Sociales, todo mundo prácticamente hizo su carrera ahí, casi algunos desde la licenciatura, maestría, doctorado, como investigadores de la BUAP, yo no hice mi carrera en la BUAP, entonces, digamos, no tengo una trayectoria típica” (Doctora, SNI nivel III).

E11: “estudié en la Universidad Central de Venezuela, en la facultad de humanidades y educación, soy psicóloga de origen, mi primera incursión en el área del conocimiento fue a través de la psicología y en particular de la psicología social” (Doctora, SNI nivel II).

Para este grupo se encuentran diferentes orígenes sociales en la formación académica. El inicio de la vida universitaria, a partir de la elección de la profesión, que ya se ha analizado

en el apartado anterior, así como todos los espacios en donde se van construyendo como profesionistas, les va generando una articulación de su capital cultural, obtenido en sus familias de origen como en el espacio académico. Es importante ubicar el papel que juegan personas significativas en la vida de los investigadores para la realización del inicio en su formación académica, de qué manera se van identificando y siendo un puente simbólico para el paso a los estudios de posgrado.

Estudios de Posgrado

En los apartados anteriores se pudieron analizar los diferentes orígenes sociales que tienen los investigadores en su formación académica y factores entre los que se encuentran las familias, los docentes y el campo escolar quienes estructuran parte de este *habitus* en el investigador, de tal manera que el paso a los estudios de posgrado, son para incrementar el capital cultural e iniciar la vida como investigador.

Las experiencias planteadas por el grupo de investigadores, apoyaron para identificar las características de dos subgrupos donde se formaron en sus estudios de posgrado y estancias posdoctorales en el extranjero:

- Universidades nacionales
- Universidades en el extranjero

El primer subgrupo pertenece a investigadores que realizaron sus estudios de maestría y/o doctorado en universidades en México y estancias posdoctorales en el extranjero, lo cual permite comprender su formación y consolidación como investigador. Algunas experiencias señalan lo siguiente:

E1: “hice mi maestría en física de estado sólido porque el profesor de electromagnetismo, de electrodinámica, que nos dio en la maestría, era una persona muy sobresaliente, me fui al CINVESTAV, ahí logré que me aceptaran como estudiante en ese entonces, como hoy en día el CINVESTAV, es una de las instituciones más fuertes en el área de la física, muy exigentes y yo tuve la posibilidad de entrar, no en la maestría sino en el doctorado en el área de partículas. Hice una tesis de doctorado con un par de profesores muy destacados en el

área de teoría, saqué o produje una tesis que produjo cuatro artículos de investigación. y después... en lugar de continuar con la parte teórica de la física de partículas, vino una invitación de hacer un posdoc en Fermilab, un laboratorio, uno de los laboratorios más importantes del mundo, a hacer física experimental! y...como una parte importante de mi tesis de doctorado tuvo que ver con desarrollos, eh, en el área de software, yo me volví experto en computación, y me dijeron: *vas hacer allá, lo mismo, análisis de datos, significa: manejar las computadoras, hacer código para... en Portland, en ese entonces, para hacer tus análisis... y la interpretación física tiene que ver con lo que tú sabes;* entonces se me hizo muy atractiva la propuesta y entonces, me entusiasmó mucho ir a uno de los mejores lugares del mundo, entonces, me animé a cambiar del área teórica al área experimental, y desde entonces hago física de partículas experimental, estoy hablando desde... el 92 (1992) hasta ahora. Hice una...una estancia posdoctoral allá en Chicago (Doctor, SNI nivel III).

E5: Hice la maestría en ciencias fisiológicas, de hecho, soy miembro de la primera generación, o sea fui pionero en ese campo y después hice un doctorado en neurociencias en el centro de investigación y estudios avanzados en el IPN. Me gradué en el 88 y luego el doctorado de 1988 a 98 porque yo iba unos días a México hacer los experimentos y trabajar, volvía el fin de semana y nunca dejé de dar clases en la maestría. He estado en muchas universidades del extranjero... estuve un año colaborando con el doctor Manuel Roncagliolo. También en la universidad de Rutgers, en New Jersey, en el instituto de conducta animal prácticamente un semestre trabajando con el doctor Barry Komisaruk, y con el doctor Jack Rosenberg, he estado también en estancias varias en el Scripps Researching Institute de San Diego California en los el CNRS en Marsella con el profesor Francois Clarac, ahí también estuve en una estancia de trabajo de un mes, en la universidad en Madrid (Doctor, SNI nivel III).

E8: hice la maestría en el Instituto de investigaciones biomédicas de la UNAM, la maestría en fisiología y después hice el doctorado en investigación biomédica básica en el Instituto de Fisiología Celular de la UNAM y posdoc en Italia (Doctor, SNI nivel III).

E6: ese mismo profesor que le digo que nos acompañó en todo el proceso y asesorada por un profesor del CINVESTAV, un norteamericano, el Dr. Mackich, me dijo: no! le dije, al Dr. MacKich, yo quiero irme al extranjero y yo quiero hacer un doctorado, y entonces eh... pues sí. En julio del 77, me fui a estudiar el doctorado. Para esto, estuve escribiendo a la universidad Lomonósov, pues escribí una carta solicitando de qué manera... si me

podrían dar una beca o de qué manera me podrían recibir... y pues se la escribí directamente al profesor Geráimov. El profesor Guerásimov es... era el papá de la físico-química en Rusia, el autor del famosísimo libro con el que todos los estudiantes en esos tiempos estudiábamos o aprendíamos físico-química, entonces...a él le escribí una carta y pues sí... y con el tiempo recibí respuesta de que sí, de que me podían recibir, claro que sí... yo ya tenía un contacto en Moscú que, pues movió un poco para que las cosas fueran más rápidas. Yo escribí mi carta al profesor Guerasimov, le dije eso, que a mí me gustaba la absorción y la cromatografía y que me gustaría seguir trabajando en eso. Entonces cuando yo llego a Moscú me presentó el primer día con la secretaria de estudiantes extranjeros, y dice va a ir a hablar con el profesor Guerasimov para ver con quién va a usted a trabajar y qué tema, etc., etc. Dije, perfecto! Pues sí claro que sí, pues yo hablaba inglés y todo eso me llevó a conocer al profesor Guerasimov y hablar con él. Esto fue de las emociones más grandes de mi vida, pues de conocerlo solo en sus dos tomos de libros básicos de físico-química, que es una biblia de la físico-química, pues ya llegué y me dijo: ahh! Usted es... bueno usted puede empezar a trabajar con el Dr. Kiseliyov y yo casi me desmayo porque era mi héroe, también, ¿no? entonces realmente soy muy afortunada, fui y soy muy afortunada porque sí logre eso, de ser dirigida por el profesor Kiseliyov. Defendí el 16 de septiembre de 1981. Yo escogí la fecha porque me dijeron, en septiembre, y yo les dije: ¿se puede que yo escoja? Me dijeron: Sí! (Doctora, SNI Nivel III).

Por otro lado, se encuentran casos de investigadores que los estudios de posgrado les permitió irse al extranjero, lo cual, permitió tener una mayor experiencia para comprender el avance científico a nivel mundial e ir marcando sus pasos para incrementar su capital cultural.

E3: Ahí mismo en el Instituto Politécnico (IPN), pero no los concluyo mis estudios, ya solo me faltaba una materia, cuando me llegó una aceptación para ir a la universidad de Upsala a estudiar el doctorado y me fui a estudiar el doctorado a la Universidad de Upsala en Suecia. Me llevó 6 años, pues la especialidad que tengo es química cuántica, que también se conoce como química teórica, como física atómica y molecular, de hecho es una mezcla de física, computación y matemáticas. Yo regreso del politécnico en el 69, con el título de Licenciado, empiezo a estudiar 1 o 2 años la maestría ahí, y en el 1972 me voy hacer el doctorado (Doctor, SNI Nivel III).

E:12 Quería estudiar un posgrado pero más enfocado continuar algo con la parte teórica pero enfocado hacia el estado sólido debido a que varias durante algunos congresos y varias conferencias me fui interesando esa parte, esa otra subdisciplina de las ciencias que es el estado sólido, y entonces decidí también realizar un posgrado en el extranjero, de ahí que estuve escribiendo a varios profesores en el extranjero para ver si me aceptaban trabajar en su grupo, le escribí a cuatro de ellos, tres me dijeron que sí. Decidí aceptar o solicitar más bien el desarrollar el posgrado en la Universidad de Ginebra en Suiza en el grupo del profesor Han Smith quien era un reconocido especialista en el crecimiento del estudio de materiales que se llaman ferroicos. Esto, entonces salí en 1980 a Suiza y de ahí realice mi doctorado ahí no existe el grado de maestría entonces uno cursa un doctorado bajo un esquema pues típico de las universidades suizas y de algunas otras universidades europeas, entonces uno tiene que cursar ciertas materias presentar exámenes y dedicarse al trabajo de investigación, entonces ahí estuve hasta de 1980 a finales de 1990 principios de 1986 y ya regresé a México, entonces trabajé en el doctorado en este grupo del profesor Smith. Es un doctorado en ciencia en la especialidad en química y el grupo en el que estuve se llamaba el grupo de química aplicada y el estudio es multidisciplinario, puesto que en el grupo había químicos, físicos, gente de físicos tanto teóricos como experimentales, cristalógrafos, en fin una formación teórico práctica muy buena (Doctora, SNI Nivel II).

Bajo este panorama de estudiar ciencias en el extranjero, posibilitó a los investigadores tener acceso a otras oportunidades, es decir, marcar sus trayectorias de manera exitosa, para lo cual intervienen diferentes elementos que van estructurando cada vez su *habitus* como investigador y como científico. Este acercamiento permite comprender como se va tejiendo su trayectoria y su acceso al campo de conocimiento, las cuales se van legitimando paso a paso por los otros y son identificados por las distinciones que se van obteniendo en el recorrido académico.

Por otra parte, en el siguiente grupo se encuentran otras experiencias de estudios de posgrado, algunos hechos en México, lo cual permite a los investigadores en la generación de nuevos conocimientos e irse posicionando en diferentes campos de acción como son: la educación y la sociología.

E9: Por allá de 1988-89, trabajando en el Instituto Politécnico como jefe de departamento de análisis y desarrollo curricular, me invitan en la Universidad Autónoma de Tlaxcala para

asesorarlos y apoyarlos en la elaboración del proyecto para la carrera de medicina. Estando ahí fui a una serie de conferencias que impartió el doctor Díaz Barriga sobre el tema de elaboración de planes y programas de estudio. En ese momento, pues, mucho de lo que me dijo el doctor Díaz Barriga pues era de lo que yo venía haciendo llamémosle, quizás, de forma empírica pero como parte de mis actividades como trabajador del Politécnico y pues simple y sencillamente me nació la inquietud de, bueno... ¿por qué no estudiar un posgrado en educación? Estando ahí en la Universidad Autónoma de Tlaxcala, ellos tienen una maestría en educación superior y pues simplemente me decidí para poder fortalecer más el ámbito de los conocimientos en el área de la educación pensando en que, bueno, como médico no necesariamente estás formado para ser docente. Ahí en la Universidad Autónoma de Tlaxcala hice la maestría en educación superior, la terminé, y un año después también me invitan a hacer el doctorado en educación. El doctorado lo inicié en 1998 y obtuve el grado en el 2001 (Doctor, SNI Nivel II).

E10: Hice mi maestría Ciencias Fisiológicas, Universidad Autónoma de Puebla, Departamento de Ciencias Fisiológicas. 18 de Enero de 1988 y el doctorado lo hice en fisiología en la UNAM, lo empecé en ... bueno yo no quería hacerlo así de rápido, me la quería llevar con calma, lo terminé en 2002 (Doctora, SNI Nivel II).

E11: La maestría la empecé en 1981 en la facultad de filosofía y letras (UAP), en esa época había un programa que se llamaba Maestría en Ciencias Sociales que creó de Gortari acá, y un grupo de filósofos y después fue más que todo controlado, hegemonizado por sociólogos e historiadores que venían casi todos de Chile, Argentina y Uruguay, eran profesores que habían tenido que abandonar sus países en el contexto de los golpes militares en América Latina y encontraron en la Universidad de Puebla un refugio como exiliados políticos y se creó esa maestría y, bueno, venían historiadores, sociólogos, filósofos y se creó esa maestría en Ciencias Sociales y tenían 3 ramificaciones: historia, sociología y economía y yo me inscribí en la vertiente de sociología que me acercaba mucho a una cosa, que al llegar a México lo vi en la universidad y me pareció muy de.. de mucho interés, el seminario que impartía Marcela Lagarde en la Colegio de Antropología Social que se llamaba sexualidad y cultura, digamos, esa fue mi entrada a los estudios de género y principalmente al feminismo académico. Yo salí del 87 de la maestría, y pasó tiempo, empecé hacer el doctorado en el 94, en la Escuela Nacional de Antropología e Historia porque inmediatamente... yo ya formaba parte de la planta académica de la universidad, yo nunca

dejé, a diferencia de lo que sucede ahora, yo nunca dejé la docencia mientras estuve cursando la maestría, o sea, nos daban, a los profesores de universidad, permiso por superación académica, así se llamaba, entonces no había nada de esto de CONACYT, ni becas, y yo agradeceré siempre a la universidad que me dio permiso mediante la superación académica la posibilidad de cursar esa maestría, la idea era formar cuadros académicos a nivel de posgrado y la universidad entonces apuntalaba esas carreras (Doctora, SNI Nivel II).

Este investigador e investigadoras expresan sus experiencias sobre la forma en que le fue posible realizar sus estudios de posgrado. Para algunas, tuvieron la oportunidad de salir de sus espacios de docencia por la política que manejaba la propia institución. En otros casos, le fue posible continuar su posgrado por la oportunidad en la línea de investigación que le brindaba el programa de la universidad donde estudió su maestría.

Los relatos de los sujetos investigados ponen en el campo una serie de aprendizajes y habilidades que van incorporando a su *habitus* científico a través de sus experiencias como universitarios e, inclusive, en sus culturas familiares de origen. Las características que se van generando con el primer investigador, es la formación de la maestría en la BUAP y su desarrollo en el devenir científico en el CINVESTAV, la cual es considerada como la institución de mayor prestigio en el país en el campo de las ciencias exactas. La formación en esta institución posiciona en un lugar de prestigio a los estudiantes ya que, de acuerdo con los comentarios del investigador, refleja aquellos elementos simbólicos (prestigio de la institución a nivel nacional e internacional) y de capital científico que van formando parte de su *habitus*. Además, en la formación del *habitus*, el investigador durante su recorrido en el posgrado, va incorporando, de manera inconsciente, determinadas prácticas cotidianas en la forma de estudiar, investigar y producir el conocimiento.

Un punto de encuentro entre los relatos anteriores con el que viene en seguida, es la aparición de personas significativas en el espacio académico. Éstos ofrecerán alternativas para su crecimiento profesional sumados al personal que cada sujeto ya trae. Estas experiencias fueron mencionadas con cargas emotivas por ser parte de las inquietudes que como estudiantes jugaban con las normas que se establecían en el campo universitario.

Las instituciones educativas, desde la educación inicial a la educación superior, juegan un papel sumamente relevante pues en la medida que tengan establecidas las

normas, pueden reproducir las desigualdades entre estudiantes que poseen un origen social distinto de quienes vienen de familias con formación universitaria. Esta reproducción se verá reflejada en la transmisión de conocimientos, habilidades para el desarrollo de la investigación. Bourdieu y Passeron (2009) ya habían señalado quiénes pueden ser los herederos (la clase, capitales cultural y económico altos, acceso a otros espacios de saber) de tal manera que desde la docencia y las instituciones pueden también otorgar esas distinciones a partir de lo que también han señalado como relaciones de dominación.

5.1.2. Ingreso al campo académico: La UAP

El espacio académico ha sido un lugar especial y de distinción para los profesores e investigadores. Para algunos investigadores, regresar a su Alma Mater fue de gran satisfacción después de haber hecho su posgrado en otros espacios. A continuación se mencionan algunas experiencias:

E1: Fui invitado a hacer otros posdoc, fui invitado a regresar aquí a México, trabajando a otros lugares de México en el CINVESTAV, en la UNAM pero yo había decidido regresar a Puebla, sobretodo porque aquí había una universidad, yo conocía a mis profesores, el ambiente me parecía propicio y... y no había mucho trabajo en el área de... más bien, no había trabajo en la física experimental de altas energías, y yo lo vi como una muy buena oportunidad para crear desde el inicio, ser pionero en un área y... pues lo decidí y además... antes de irme al posdoc, empecé a trabajar aquí en la universidad en el 90 (1990) finalizando mi doctorado, antes de finalizar ya tenía un puesto aquí en la universidad, terminando el doctorado y pedí permiso para hacer el posdoc, también tenía ese compromiso moral de regresar a retribuir lo que me habían apoyado ellos, no? (Doctor, SNI nivel II).

E6: en 1982, regresando, yo regresé en julio y empecé a trabajar en septiembre del 82 y pues según yo, yo tengo la cuenta de que yo fui la primera doctora contratada por la universidad, en todo lo que fue las ciencias naturales y exactas, el 2 julio de 1982 y pues ya empecé a ver, cómo yo había renunciado a mi plaza, no tenía nada, ya no tenía esa plaza,

pero bueno, también otra de mis fortunas es que, o fue, que fui estudiante o alumna del ingeniero Luis Rivera Terrazas, entonces él fue mi maestro de física en la carrera, en la licenciatura durante muchos semestres, no? pues él me conocía perfectamente bien, en ese tiempo que yo regresé pues él era el rector, entonces pues yo dije: lo voy a ir a ver y lo fui a ver, y, efectivamente, sí me recibió, por supuesto, y le dije: pues ya regresé! Y me dijo: Ay! qué bueno Pacesita, porque así me decía... le conté “yo quiero trabajar aquí en la universidad”, y dijo: pues cómo no!!! y ya, llamó a alguien y dio instrucciones y ya empezaron a hacer mi trámite de plaza. yo me doctoré en septiembre del 81 y fui contratada en septiembre del 82 ya como Doctora, con 1 año ya de ser doctora. Entonces, y tengo la impresión, según mis cálculos, yo fui la primera Doctora contratada por la universidad (Doctora, SNI Nivel III).

El retorno a la UAP...

Para este grupo de investigadores, comparte la experiencia de regresar a origen académico, por compromiso moral y por devolver lo aprendido y mostrarlo en la institución educativa en lo que iniciaron su trayectoria. Es decir, la UAP empezó a brindar oportunidades de ingreso al campo académico a estos investigadores que habían realizado sus estudios de posgrado en otros países. Lo cual como lo señala alguno de ellos, retribuir lo que la universidad le había apoyado en su momento.

Por otra parte, algunas experiencias mencionan que su incorporación se realizó durante su estancia como estudiante, algunos testimonio se presentan a continuación:

E12: yo comencé mi trabajo en la universidad cuando era estudiante en la licenciatura en 76 ya estaba en el tercer año porque eran anualidades en ese tiempo y cuando como la universidad abre este, el proyecto de reforma universitaria abre las puertas a una gran cantidad de estudiantes en todos los niveles particularmente en las prepas ... en ese tiempo casi no había facultades en las diferentes escuelas, presentábamos examen por oposición para ocupar desde auxiliares de laboratorio hasta encargados de, digamos para impartir cursos hora clase entonces yo entré como auxiliar de laboratorio "A", o sea el nivel más bajito presente junto con unos compañeros míos de la facultad de química presentamos varios exámenes nos quedamos tres y así comencé en agosto de 1976. Yo estoy aquí en el

instituto entonces... estoy cumpliendo 30 años aquí, entonces ahorita en la universidad tengo una antigüedad de 40, por cumplir 41 ahora en agosto (Doctora, SNI Nivel II).

E5: En Septiembre de 1980 comenzamos a trabajar por ahí yo creo más formalmente 81 y me incorporé, yo era ayudante de fisiología en ese tiempo había unas plazas que eran honoríficas, este... pero que eran muy buenas que... se llamaban instructores. Entonces cuando uno pasaba un curso este si le veían a una ganas o gusto lo que sea alguna capacidad veían, te decían oiga no quiere ser instructor de embriología y ayudar en las prácticas entonces yo fui... mi historia empezó en 1982 como trabajador de medio tiempo de la universidad y ahora en abril cumpliré 35 años de servicio; entonces fíjate a los 20 años comencé a trabajar, eso fue genial (Doctor, SNI nivel III).

La experiencia de estos investigadores es descrita de manera que, al estar posicionados y reconocidos por su pasión por la investigación, destacaron en los espacios escolares. Esa distinción les permitió iniciarse en el espacio académico como trabajadores universitarios. Además, una llave que permitió sus ingresos a este campo, fueron las políticas universitarias, ya que brindaban la oportunidad de ir involucrado a los agentes (estudiantes) para ir estableciendo y adquiriendo un capital simbólico relevante, el cual fue de gran utilidad para sus proyecciones en la vida de los investigadores.

En estas experiencias planteadas por lo entrevistados, se puede inferir las formas en que, el capital cultural incorporado, se ha desarrollado a través de los procesos de socialización. En este sentido, las trayectorias de estos investigadores se generan por medio de la acumulación de los capitales. De tal manera que su capital cultural y científico se verá representado a partir de la producción, lo títulos, distinciones simbólicas que los sujetos posean. Al regresar a su origen social académico, es posible la incorporación al mismo pues traen consigo no solo una distinción de grado sino el capital simbólico que representa un doctorado para la institución.

5.2 Producción...caminos para el ingreso, permanencia y ascenso en el SNI

“En México, uno debe... tiene la necesidad, la obligación de decir lo que está haciendo; entonces la labor de investigación no es simplemente decir solo porque uno quiere, decir lo que es bueno; darle a conocer a la gente lo que uno hace. Es obligatorio para la gente que trabaja en cualquier área de la ciencia, explicar qué está uno haciendo y hacerlo de una forma más clara posible“.

Doctor SNI nivel III BUAP

Para ingresar al campo científico, es importante cumplir con una serie de requisitos para ser reconocido, no sólo por el organismo evaluador, sino por la comunidad científica que valida los conocimientos y aportaciones que hace el investigador. Bourdieu (2003a), afirma que el campo es ese espacio donde los agentes que participan con las instituciones posibilitan la producción y reproducción a través de la divulgación de la ciencia. Es así que para permanecer en ese espacio es necesario cumplir con las normas establecidas en el campo, ya que éstas son quienes determinan la lógica de los capitales cultural y científico.

La producción científica forma parte del capital científico que le permite al investigador adquirir determinados valores simbólicos para ingresar al campo científico. Con relación a la categoría de producción científica se generaron tres subcategorías establecidas como códigos, los cuales se muestran a continuación. El cuadro parte de las categorías de análisis, las cuales surgen de los núcleos temático, es decir de la propuesta teórica bourdiana a partir de los conceptos como son: capitales y la relación con el *habitus* y campo científico. La elección de estos conceptos relacionales posibilitaron comprender de qué manera los sujetos van incorporando sus prácticas de investigación, lo que Bourdieu ya había señalado como el *habitus* es la historia hecha cuerpo. El grupo de respuestas representa las veces que los entrevistados expresaba alguna relación con los códigos durante su narrativa.

Categorías	Códigos	Grupo de respuesta
Producción científica	PC: Producción científica	71
	PIJ: Perfil de jóvenes investigadores	22
Formación de capital humano	TSNI: Ingreso y permanencia en el SNI	57

Las respuestas que fueron expresadas con relación a la subcategoría PC: Producción científica, el resultado de ellas se pudo clasificar las opiniones en tres grupos. Los investigadores hicieron referencia en 22 ocasiones con la responsabilidad de divulgar el conocimiento; otro grupo de investigadores relacionaron la producción científica con los lineamientos que el SNI exige, este grupo indicó esta idea en 34 momentos y por último, un tercer grupo comentó que la producción científica la ven como un interés personal.

La producción científica como responsabilidad de divulgación del investigador.

La producción científica es la forma de demostrar el quehacer del investigador, para ello se encuentran estrategias para ser evaluadas y que se demuestre la importancia que tiene frente a los grupos que distinguen. Es decir, el *habitus* del investigador ha incorporado estrategias para luchar y obtener mayor capital en el campo científico. Para ello, se hace mención que el investigador no sea una *mala* persona sino responde a partir de las normas que las instituciones le han planteado en el campo.

Con relación a la respuestas que ofrecieron este grupo de investigadores, fue posible identificar un criterio de ética en la investigación, hacer, mostrar y divulgar por el hecho de ser científico. Para ello, a continuación se muestran algunas expresiones de los sujetos investigados:

E1: yo hice una tesis de doctorado con un par de profesores muy destacados en el área de teoría. En México, uno debe... tiene la necesidad, la obligación de decir lo que está haciendo, entonces la labor de investigación no es este... simplemente decir solo porque uno quiere... decir lo que es bueno, darle a conocer a la gente lo que uno hace, no...no es

obligatorio para la gente que trabaja en este... yo creo que la gente que trabaja en cualquier área de la ciencia, debe explicar que está uno haciendo (Doctor, SNI Nivel III).

E9: *yo nunca pensé, lo estoy haciendo porque quiero ser SNI.* Salió esa publicación después seguí trabajando otros proyectos, los seguí enviando ¿cuándo tomo la decisión de ser SNI? cuando entro a la universidad, y ahí sí como parte de las políticas de las universidades, es que ojala la gente pueda ingresar al Sistema Nacional de Investigadores, pero mi trabajo como tal o todas con las que pude ingresar, pues siempre las realice por interés propio digamos, las publiqué pues porque tenía ganas de publicar, no por no tener, no tenía yo visto el sistema nacional (Doctor, SNI Nivel II).

E4: A mí la divulgación de la ciencia me parece importante... si nosotros nos encerramos en nuestro pequeño mundillo de conocedores de especialistas, colegas, etcétera, pues es muy reducido, ¿quién te va a leer? Yo siempre he pensado que es importante, por ejemplo a mí me ha dado gusto que mi libro, ese del arte en la era de los medios de comunicación se sigue citando, no es que dedique mucho a buscar pero de repente, uno busca una cosa, mira! todavía me citan ¿no? (Doctora, SNI Nivel III).

Este grupo de investigadores plantean dos situaciones en común, la primera: la responsabilidad de compartir el conocimiento a través de la divulgación, es decir, a través de un *paper* o libro el capital científico se objetiviza. Al mismo tiempo, el campo académico, a través de sus políticas y normas de juego, pone en una dinámica de producir y ser SNI en la universidad, es decir, su trayectoria académica también se ve influida por las reglas establecidas en el campo institucional universitario.

Para otro grupo de investigadores la producción científica la relacionan con los lineamientos que establece el SNI. Para ellos, algunos de ellos se encuentran entre el placer de la producción científica y algunas factores que pueden ser un obstáculo para producir y divulgar sus trabajos de investigación. Enseguida, se muestran las siguientes experiencias:

E2: el ámbito nuestro de las humanidades, yo creo que el gran riesgo que ha habido es esta exigencia de publicar artículos solamente en ciertas revistas, de que se tengan esos criterios de licitación, estos parámetros de medición, etc., y yo creo que se ha olvidado en el ámbito

de las humanidades; es precisamente el hecho de que nosotros escribimos de otra manera, de otra forma, en donde son investigaciones más amplias, que posibilitan que se escriban libros, y eso me parece que ha sido algo de lo que nos hemos tenido que defender las humanidades, es decir, nosotros escribimos libros y eso es una falla en las evaluaciones que se realizan en nuestro caso, porque nos tratan de evaluar solamente con el parámetro de las ciencias naturales, en muchas ocasiones (Doctor, SNI Nivel III).

E6: El SNI tiene restricciones, no cualquier publicación es producto para la evaluación, entonces ellos manejan un índice de revistas indizadas y eso es lo que ellos consideran, todo lo que esté fuera de esa lista, no se considera. Pero otra vez, hay muchos problemas con eso porque en esa lista puede haber una revista que está en la lista que tiene una importancia medida a través del índice de impacto muy bajo, si, y entonces sí le cuenta al investigador 3 publicaciones de esas de muy bajo impacto pero están en la lista, en cambio alguien publica un artículo, que está en esa lista pero de un índice de impacto 20 veces más grande y no renueva porque no tiene suficientes productos, o sea ahí es donde está un choque entre lo cualitativo y lo cuantitativo, la calidad y la cantidad. Le digo, le piden 3 productos aunque sean de muy bajo nivel, en cambio alguien que se esforzó por obtener un producto de muy alto nivel no va a pasar en el SNI porque le faltan 2 puntos y es algo que tiene amarrado, que tiene el SNI, como la corbata así, amarrada en el cuello y no sales de esto, no sé cuántos años tendrán que pasar para que se vaya dejando la cantidad por la calidad. Deben de contar más los de alta calidad (Doctora, SNI Nivel III).

En este grupo de investigadores se encuentran algunos obstáculos que pueden limitar su producción y por lo tanto, mantenerse con lo exigido por el SNI como producción científica. La productividad de los investigadores es lo que les permite acceder a ciertos recursos o nombramientos, por ejemplo, el número de publicaciones es uno de los requisitos a cumplir para ingresar al SNI, o bien, para el reconocimiento de pares la cantidad de publicaciones es relevante.

El estado objetivado del capital cultural se va a manifestar por medio de los artículos, libros que forman parte del consumo de quién lo leen pero también quienes los citan, es decir, aumenta el capital cultural y éste le da una característica de reconocimiento a la trayectoria científica por parte del SNI.

Por otro lado, tenemos a un grupo de investigadores que señalaron la manera que su producción científica les permitió la oportunidad de ingresar al SNI, por los resultados que obtuvieron en sus tesis de posgrado, así como los grupos de trabajo donde colaboran. Señalan los cambios que ha tenido la manera de producir los artículos a partir de los lineamientos del SNI:

E3: Pues como a mí me interesa más la calidad y no la cantidad, yo siempre saco más o menos en promedio un artículo por año, puede que deje de publicar dos, tres años, pero luego saco dos o tres artículos juntos; el SNI tuvo retos y ha ido cambiando, al principio era pura investigación, ahorita ya hay una rama donde se puede ingresar al SNI por la cuestión de la divulgación, hay gente que ha llegado a niveles muy altos por el tema de la divulgación (Doctor, SNI Nivel III).

E12: ahorita es preocupante es que, justo porque todos los sistemas de evaluación llámense estímulos SNI o cualquier otro, PRODEP, se fijan en lo cuantitativo más que en lo cualitativo. Piden esta productividad, o sea este esquema de productividad llevado al campo académico ha sido muy nocivo, porque entonces la gente y los jóvenes, tal vez incluso desde estudiantes, se preocupan en publicar, mientras más mejor; entonces eso está mal porque en ninguna disciplina del conocimiento sea ciencias exactas o humanidades o sociales, si de lo que se trata es del conocimiento, lo que tenemos que tener claro es que ese conocimiento tiene la aportación que uno hace al conocimiento, tiene que estar cimentada en resultados y en argumentos correctos y eso significa, que no necesariamente eso va a dar lugar o sea lo importante no es publicar si no entender el fenómeno que estás estudiando sea natural o social (Doctora, SNI Nivel II).

Como se puede observar, existen diferentes matices de generar capital simbólico que se traduce en un capital económico, porque en la medida que se producen artículos y estos son aprobados por las revistas reconocidas por el sistema, entonces se convierten en recursos para mantenerse en el SNI.

Ante estas situaciones, Bourdieu (2003b), señala que en el campo científico, como sistema de las relaciones objetivas entre las posiciones adquiridas es el lugar de una lucha de concurrencia, que tiene por apuesta específica el monopolio de la autoridad científica, inseparablemente definida como capacidad técnica y como poder social, o, si se

prefiere, el monopolio de la competencia científica, entendida en el sentido de capacidad de hablar y de actuar. La productividad del trabajo académico se mueve a partir de otras formas para establecer criterios de reconocimiento y prestigio de quienes puedan desempeñarse en términos de calidad en el espacio científico, ya que la investigación en espacios universitarios se enfrenta con los retos que las políticas públicas definieron sobre el nuevo espacio y sus principales actores: los académicos.

A medida que las trayectorias de los investigadores empiezan a ser distinguidas por el sistema nacional de investigadores (SNI), se les va a considerar como investigación de calidad, ya que sus producciones científicas están valoradas por la comunidad científica nacional e internacional. Por lo tanto, ser investigador no solo da una distinción sino además se legitima a partir del nombramiento como miembro del SNI.

Bajo estos esquemas en los espacios académicos para producir investigación, vale la pena recurrir con lo que Gil (2000) se refiere a esta adaptación de los nuevos modelos que están montados en la estructura y políticas:

Los modelos, las formas nuevas de relación social afines a los tiempos que corren, ya sean imaginados o trasladados de otras latitudes donde la modernización fue resultado de procesos básicamente internos, no se adoptan de manera simple, sino se construyen de forma contradictoria y creativa, procesual a su vez, generando especies de copias, pero originales merced al impacto de fuerzas culturales poderosas y resultantes de la inercia histórica. No se trata de ponernos un nuevo traje y listo; habrá que modificar la talla del cuerpo y ajustar, a su vez, el corte previsto por el abstracto sastre de la modernidad globalizada. Y eso lleva tiempo, implica paciencia y ocurre de manera gradual y variable en la diversidad de esferas de la vida social (p. 103).

Con base en lo planteado por el autor, las estructuras basadas en los cambios políticos y económicos desde el modelo neoliberal, reconfiguran el espacio científico, ya que se ajusta para que los agentes puedan maniobrar y producir capital y puedan mantenerse como agentes participantes. Es decir, los investigadores se enfrentan a otros retos institucionales, no escritos de manera formal, pero sí en normas implícitas, lo cual, los lleva a dificultar algunos aspectos para el desarrollo de su producción científica, como es el burocratismo en las instituciones.

5.2.1 La formación de capital humano

Para los miembros del SNI, uno de los requisitos de generar producción científica, no sólo se centra en la divulgación de sus artículos y docencia, sino que además tienen que formar capital humano de alto nivel, pues de acuerdo al reglamento, éste señala que los miembros de él deben estar dispuestos a participar en la dirección de tesis o proyectos de investigación, es decir, ser reproductores de estos sistemas de capitales: cultural y simbólico.

A partir de las respuestas generadas por los investigadores, se agruparon éstas por dos temas en los cuales se refirieron:

- Las características del nuevo investigador
- La responsabilidad de los directores de tesis

Con relación a las características del nuevo investigador, se recuperan las experiencias de los entrevistados quienes señalaron lo siguiente:

E1: ... la calidad del posgrado, como la calidad misma de la persona... hay investigadores, hay gente que son muy buenas obedeciendo... sí, son muy buenos para seguir las instrucciones, para llevar a cabo de manera disciplinada y metódica lo que uno le pide (Doctor, SNI Nivel III).

E7: El perfil del investigador del SNI tiene que ser aquella persona responsable con su sociedad; responsable de que está utilizando recursos que pudieran utilizarse en otras cosas y que esa persona tiene que demostrarse, no a los demás, sino asimismo, que no está haciendo mal uso de esos recursos uno tiene fallas y uno tiene temporadas en que no se siente uno bien etc. o tiene problemas etc. (Doctor, SNI Nivel III).

E9: para mí son 3 elementos: primero los conocimientos que tiene que dar la disciplina en la cual te estás formando; en segundo lugar yo diría, las habilidades metodológicas e instrumentales y, tercer lugar, creo que un elemento es la propia experiencia de investigación...hay programas teóricos que te dan mucho conocimiento y mucho

conocimiento metodológico, pero no haces una investigación real, entonces yo lo primero que digo es cómo vas a aprender a hacer pasteles teóricamente, si no lo haces como tal, tienes que hacer la investigación y las tienes que hacer con esas herramientas metodológicas, si no cuentas con eso jamás vas a hacer investigación, puedes salir como doctor pero a la hora que te ponen y, te dicen, necesito que hagas esta investigación ¿dónde está la experiencia vivida? (Doctor, SNI Nivel II).

E10: hay estudiantes que se interesan y quieren ser investigadores, deben tener cierta inteligencia, ser creativos, leer y entender lo que leen, porque lo más importante no es que lean, hay gente que de memoria sabe mucho, pero es imposible que entienda que lo que está haciendo... cuando haces las cosas con calma, el problema es cómo guisar, si tú preparas un guiso y lo dejas que se sazone y hierva muy diferente, la pasta va estar cocida igual si lo haces rápido que lento, pero no va agarrar el sabor y el sazón que agarra cuando le das el tiempo, lo mismo pasa en ciencia, hay que dejar que se cuezan los estudiantes, que se embeban en el ambiente, que vayan haciendo experimentos y pensando y discutiendo y eso no se puede con el tiempo que tienes, para mi están saliendo muy verdes, a medio cocer, cocidos pero no sazonados, no puedes hacer las cosas más rápido... (Doctora, SNI Nivel II).

Este grupo de investigadores señalaron las características que necesitan tener los nuevos investigadores: la responsabilidad social, los conocimientos y la experiencia para aplicar. Además, se menciona la importancia de promover la reflexión en ellos y en los espacios académicos. Desde la percepción de algunos investigadores, el investigador se hace a partir de la práctica, se configura su *habitus* a partir de aprender a competir con las normas del campo científico, luchar a través de la disciplina para adquirir mayor capital cultural, objetivado, incorporado para posteriormente ser institucionalizado en el SNI.

Bajo estas características para formar a un investigador, Bourdieu y Wacquant (1995) han señalado que cuando se incorporan los agentes en el campo científico, es importante retomar tres elementos: la posición que tienen el agente en el campo, cuáles son esos capitales que posee el agente y cómo se relaciona con el resto y por último, cómo se ha ido formando el *habitus* de este agente, es decir cómo ha sido su trayectoria.

Hacer a un investigador, desde su formación, se necesita tiempo, sin embargo, los indicadores de excelencia de titulación y egreso en las instituciones educativas marcan otros sentidos y por lo tanto, la generación de los nuevos investigadores son *fast track*.

5.2.2 Ingreso y permanencia en el SNI

Para entrar al campo científico reconocido, cada investigador se enfrentó con diferentes circunstancias, en las cuales viven experiencias gratificantes y de lucha por mantenerse en el campo que les lleva a esa “inercia” en el campo. Las trayectorias de estos investigadores se van marcando en una línea de tiempo, la cual se permite observar los años que les ha llevado recorrer en este campo científico.

Tabla 5
Trayectorias: Ingreso y permanencia en el SNI

Clave	Sexo	Ingreso al SNI Candidato	Ingreso al SNI Nivel I	Ingreso al SNI Nivel II	Ingreso al SNI Nivel III	Tiempo de permanencia en el SNI
E1	H	1990	1993	1997	2005	27 años
E2	H	2003		2006	2015	14 años
E3	H		1984	1988	1992	33 años
E4	M		1995	1999	2003	22 años
E5	H	1989	1995		2008	28 años
E6 ⁶	M	1984	1999	2002	2006	33 años
E7	H			1987	2005	30 años
E8	H	1984		1995	2008	30 años
E9	H		2003	2014		14 años
E10	M		1988	2002		29 años
E11	M		1998	2013		19 años
E12	M	1987	1990	1993		30 años

Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas que se realizaron a los investigadores.

⁶ Cabe señalar que la investigadora se ausentó del SNI durante el periodo 1987-1989 por ejercer su maternidad

En el cuadro anterior se sistematiza la información que los investigadores han compartido durante la entrevista. En ella se puede recuperar el inicio de su trayectoria académica en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Para Bourdieu y Passeron (1995) existen algunos factores para determinar el rendimiento académico en estudiantes, sin embargo, algo similar ocurre en los investigadores pues también dependerán del capital cultural que poseen así como el capital social que se puede establecer a partir de sus relaciones sociales. Estos investigadores indican cómo fue su experiencia al haber entrado al SNI, y en qué medida los capitales que tienen le favorecen para ingresar.

E1: en el 90 entré por primera vez, recién había terminado el doctorado, solicité por primera vez y obtuve el nivel candidato. En mi caso particular, yo...por el hecho de haberme cambiado de área, por el hecho de haber estado en un experimento en el que yo llegué, estaba en una etapa de finalización de toma de datos y los dos años siguientes en los que estuve, participamos en la reconstrucción de los datos que se tenían y pudimos publicar el primer paper, entonces, yo estuve a punto de salir del SNI, porque a pesar de haber trabajado tanto, en la época que he estado trabajando intensamente, llegaron los tres años y me dijeron: qué has hecho? Yo...No pues estuve trabajando aquí, ellos, el SNI, no pues no, no no, papers, cuántos papers tienes...este CD, estas memorias de un congreso...di una plática aquí... (ellos, SNI) no, cuántos papers tienes...porque así es el SNI, cuántos artículos publicados en revistas importantes tienes? Yo... ninguna, ah! Pues entonces, adiós! Entré al SNI I...evalué al cabo de tres años, me continuaron dando el SNI I por cuatro años, porque la primera son tres años y si uno renueva son cuatro años. (Doctor, SNI nivel III)

E3: Yo ingresé desde que se creó el sistema nacional de investigadores en 1984. Pues yo ya traía una carrea de investigación. (Doctor, SNI nivel III)

E7: Yo solicite mi ingreso y fui admitido en 1987 nivel dos por el tipo de producción que tenía. (Doctor, SNI, nivel III)

Para estos investigadores, ingresar al SNI representó un acceso menos complicado por la producción y trayectoria que traían, el primero se encuentra ante las dificultades por el área de generación de conocimiento, donde sus investigaciones son a mediano plazo, los cuales producen una cantidad de artículos en revistas internacionales. En los otros dos casos, se refleja una producción como resultado de sus estudios de doctorado fuera de México, lo cuál le otorga una distinción y prestigio y con menos dificultades para ser SNI.

Por otro lado, entre los hallazgos se encuentran investigadores que tenían la producción de un libro, lo que permite ver que ese capital le posibilita el acceso al campo del SNI.

E2: Ingresé en el 2003, si no me falla la memoria. Yo estaba en la universidad iberoamericana, llegué con el programa de repatriación de investigadores mexicanos del CONACYT, y entonces estuve 2001, 2002 y uno de los compromisos, con ese programa es solicitar el ingreso al SNI al concluir, entonces en 2003 si no me equivoco, ingresé al SNI yo tenía el libro publicado, que mencioné -de mi tesis doctoral en Alemania- y algunos trabajos menores que ya comencé a hacer en ese momento, un libro que había coordinado, algunos capítulos del libro. Yo no estaba enterado de los parámetros para las evaluaciones o no me interesó en ese momento y me ubicaron, ingresé al SNI como candidato, aunque por haber tenido un libro ya en Alemania, yo tenía en esos años treinta y tantos años, quizás hubiera existido la posibilidad de ingresar como nivel 1, por tener un libro publicado en Alemania, pero bueno, ingrese como candidato, yo no solicite ninguna replica, así estuve. (Doctor, SNI nivel III)

E4: Me dieron mi definitividad en el instituto, eso fue en octubre de 1995 y ya, y me dieron el SNI nivel 1 porque digamos que lo normal es entrar al nivel 1, es lo normal, a no ser de que tengas una trayectoria de esas espectaculares. Bueno yo sabía que me iban a aceptar en el nivel 1 por que ya tenía yo, inclusive, creo que 2 o 3 libros publicados y tenía yo muchos artículos y pues no iba a tener problema y ya había dirigido una tesis cosa que no es obligatoria ni en el uno; había dado clases, muchas clases en universidades o sea digamos no había estado todavía en ninguna universidad con tiempo completo, pero sí tenía digamos un curriculum, entonces entré al nivel 1. Yo entré a los 48 años al SNI, es lo normal, es lo normal, ahora no! últimamente no, porque las están presionando mucho, pero eso. (Doctora, SNI nivel III)

E9: Hice mi primer solicitud en el año 2002, ingresé mis papeles y no me aceptaron en ese momento, el motivo era porque no tenía todavía un libro de autor, al año siguiente sale el libro, presento el libro y otros artículos que tenía en revistas, debo decir también que en esa época los requisitos no eran como hoy que revistas indexadas, es decir, si te pedían revistas serias, revistas arbitradas, en fin, requisitos altos y al segundo año que hago la solicitud, ingreso, entonces mi ingreso fue en el 2003. (Doctor, SNI nivel II)

La producción a través de un libro, fue fundamental para este grupo de investigadores, ellos señalan que en la etapa de ingreso al SNI, la publicación en revistas debían tener criterios de calidad, aunque en ese momento no se caracterizaba por la indización, no por eso significa que sean producto de baja calidad, sino que en ese momento era la manera de evaluarlos.

En ese sentido, Bourdieu (1987) ha señalado que el capital cultural tiene un estado objetivado, es decir se expresa a través de libros, artículos, etc. lo cual permite comprender que en la medida que un investigador cuente con este estado objetivado, puede incorporarse en el campo científico al poseer este tipo de capital.

Por otro lado, se encuentra también la experiencia de un investigador que reconoce que, ante la situación financiera que atravesaba, el SNI era una oportunidad para ingresar a partir de su producción científica, la cual le podía generar un incentivo económico para seguir investigando.

E5: Yo soy miembro del SNI ininterrumpidamente desde 1989 hasta la fecha bueno me acaban de renovar empiezo este año del 2017 al 2021. De Puebla y de fisiología soy el primero que fui nivel 3 del SNI. Ingresé como candidato investigador Nacional, entonces este porque yo ya sabía te digo empecé a ver y luego vi esta cosa del dinero yo ya andaba con problemas económicos yo tenía familia, tenía un hijo, había nacido mi hija entonces me la veía...(Doctor, SNI nivel III)

Este grupo de investigadores, entran al SNI con la producción que habían generado en la maestría, por lo que el acceso les permitió entrar como candidatos, esto va marcando la forma en que el ingreso al campo científico se relaciona con la producción que realiza, de tal manera que el reglamento del SNI de ese tiempo, brindaba la posibilidad de ingresar .

E10: Entro al SNI I en 1988 con un paper que tenía de la maestría. (Doctora, SNI nivel II)

E8: En el 1984, yo postulé teniendo un solo trabajo y siendo estudiante de doctorado y me lo dieron, era yo creo el SNI más joven que había. El tener el Paper de la maestría y estar estudiando en el doctorado, eso me hizo candidato al SNI. (Doctor, SNI nivel III)

E12: Entro al SNI después del año que me doctoré en el 98, y en el 99 hice mi solicitud y entré, claro ya me había regresado acá, nunca perdí mi adscripción institucional, yo estaba haciendo el doctorado sin ningún tipo de beca sino simplemente con mi salario como académica de la universidad, y regresé a mi centro de trabajo y entonces ahí iniciamos en el posgrado de sociología la creación de una cosas que se llamó seminario de estudios de género y procesos socioculturales, y entonces en el 99 entré al SNI, o sea luego, luego que yo me titulé entré al SNI. (Doctora, SNI nivel II)

E11: Al SNI pues debe haber sido en el 87... o 1986, ya no recuerdo exactamente, pero si fue regresando en la primera, cuando hubo la convocatoria creo que cuando ya estaba de regreso había cerrado debe haber sido 87 u 88 como candidato, primero siempre cuando está uno recién graduado es raro, no quiero decir que sea imposible, pero este más bien como candidato y después ya nivel uno. (Doctora, SNI nivel II)

Este grupo de investigadores manifiestan que ingresar al SNI como recién graduado en esos tiempos era algo sorprendente porque, desde su experiencia, su *habitus* se configuró no sólo desde una perspectiva científica, sino también atravesó el capital cultural heredado por su familia.

E6: Yo estuve como candidata 3 años o 4 años. Ahí yo estuve afuera pues por maternidad porque se junta todo... así con nosotras las mujeres, es una de las problemáticas que enfrentan las mujeres, yo tuve mi primer hijo en el 84 y mi segunda hija en el 87. Fueron años muy difíciles porque nos dan incapacidad de tres meses y pues el SNI antes no perdonaba, ahora les dan un año más cuando uno tiene un embarazo, en ese tiempo no, yo salí del SNI por embarazo, salí dos años del 87 al 89, era imposible tener resultados con los bebés, entonces yo salí y ya cuando tuve resultados inmediatamente reingresé al SNI en el nivel uno, yo fui nivel tres antes de tener 50 años, fui nivel I, 3 ciclos; nivel II, 2 ciclos y luego, luego, nivel tres como en el 2003 o 2006. (Doctora, SNI nivel III)

Bourdieu (2008) ha señalado que la estructura del campo universitario no es más que el estado, en un momento dado del tiempo, de la relación de fuerzas entre los agentes o, más exactamente, entre los poderes que ellos detentan a título personal y sobre todo a través de las instituciones de las que ellos forman parte. Es decir, como cada actor juega un papel fundamental para la formación de mayor capital cultural y científico. Ingresar al campo del SNI ya es una distinción con relación a otros que no están en el sistema. Algunos investigadores señala la importancia personal de ingreso pero también el prestigio que brinda la sociedad académica y científica. La productividad que tiene un investigador se ve reflejada en los niveles en los que asciende en los niveles del SNI, la producción científica que tiene, así como el reconocimiento de sus pares para participar en actividades académicas.

El reglamento del SNI señala que cuando un agente ingresa, se le invita a participar en diferentes espacios de evaluación de programas, proyectos, etc.

5.2.3 La permanencia

Para permanecer en el SNI es importante que al ser evaluados, se tenga la producción y capitales que el sistema exige. De tal manera que la vigencia está en función de ese capital científico y económico que se traduce. El ingreso y, posteriormente la permanencia, fueron cambiando desde que apareció el SNI, ya que, como lo ha señalado Didou (2010), la escolaridad y la edad no tenía restricciones cuando se fundó el SNI, se podía entrar con especialidad, maestría o doctorado. Posteriormente, se fue exigiendo el grado de doctor, o estar inscrito en un programa de doctorado, para ingresar como candidato. A partir de 1997, para el grado de candidato, se volvió más riguroso y ahora, los postulantes necesitaban ser menores de 40 años de edad. Por lo que el grado académico fue un factor importante para el ingreso y la permanencia como primer momento, posteriormente se establecieron nuevos criterios de producción.

Este grupo de investigadores, expresan la forma en que pudieron mantenerse y posteriormente subir de nivel.

E1: después de siete años pude pasar al nivel dos...entonces estuve la primera vez cuatro años, la segunda vez. cuatro años, ocho años en total, y al octavo año ya pude entrar al SNI III, después de quince años y eso, fue, digamos, algo rápido. Yo metí una inconformidad explicando a detalle qué había hecho en los tres años ... en el año en el que... en el cuarto año, aparecieron ocho artículos!!! y ya, cuando me tocó evaluar pues ya no tuve ningún problema por entrar al SNI I porque ya cumplí con el hecho de tener una publicación, fue muy duro, Cuando estuve en el posdoc, en el experimento tuvo fruto después de 8 años y la gente en Femiilab sabía eso, y la gente cuando se lo propuso, no vi que dijeran en 8 años estás por producir un paper, entonces, sácate a volar, no. Ellos sabían que eso llevaba tiempo, mi experimento fue muy bueno, muy reconocido y se llevó 8 años, a lo mejor se llevaba 1 año más o 1 año menos, pero no era el problema ese, en cambio yo, como recién ingreso al SNI... cuando más 4 años, tuve suerte de que cuando ya me evaluaron de verdad, ya empezaron a salir los artículos. Me acuerdo de una persona que me evaluó dijo: estaba seguro de que tú ibas a salir porque dijiste que ibas a publicar 4 o 5 artículos, cómo se atreve a decir eso si no publicó 1 en los últimos 3 años. (Doctor, SIN nivel III)

E2: En el 2005, en 2006 me tocó la siguiente evaluación en el SNI pero entre esos años, entre 2003 y 2005 yo trabajé muchísimo de manera intensa en la universidad iberoamericana, publiqué varios libros, parte sacado de mi investigación en Alemania. En 2006 y ese año fue el año de la revisión de la evaluación en el CONACYT, me ubicaron como en el nivel 1, en ese año 2006 y ahí si yo revise los parámetros y me di cuenta que el

trabajo que yo llevaba realizado ya era un trabajo que no era del nivel 1, ya superaba el nivel 1, en ese momento libros de mi autoría, ya por lo menos en ese momento 3 libros de mi autoría o 4 no recuerdo... de tal manera que solicité una reconsideración de ese resultado lo tomaron en cuenta, y entonces me subieron a nivel 2 del SNI. Prácticamente yo no estuve en nivel 1, de candidato me pase a nivel 2, entonces, desde 2007 estuve como miembro del SNI en nivel 2, estuve ese año en Alemania. Eso me llevó entonces a que en la última evaluación que tuve, fue en el 2015 para iniciar 2016, la respuesta que me habían dado era otra vez mantenerme en el nivel 2, ya sería la segunda vez en el nivel 2, solicité nuevamente reconsideración, y tomaron en cuenta todos estos factores, la formación de recursos humanos que llevaba a cabo. Como no había doctorado aquí, yo asesoraba tesis de doctorado en la UNAM. Y tomando todos esos factores, la reconsideración fue positiva y me colocaron en el nivel 3 del SNI desde el 2016. Trato de ubicar la temporalidad que se dio en el 2003, 2003 ingreso y luego en 2006 SNI 2 y después, me tocó evaluación como por el 2009, 2010 y me dejaron en el nivel 2 y luego la otra fue en el 2015 la siguiente evaluación, donde inicialmente me habían dejado en el nivel 2 y ya me subieron a nivel 3 del SNI. (Doctor, SNI nivel III)

El *habitus* como investigador hace que opere el capital, en ese sentido, la producción que los sujetos investigados realizan, se van encontrando con el capital simbólico pues éste tiene un valor reconocido por la comunidad científica, y al mismo tiempo, este capital otorga cierto poder en el sujeto como investigador.

E4: Me dieron mi definitividad en el instituto, eso fue en octubre del 95 y ya, y me dieron el SNI, nivel 1 porque, digamos que lo normal es entrar al nivel 1, es lo normal. Bueno yo sabía que me iban a aceptar en el nivel 1 por que ya tenía yo inclusive creo que 2 o 3 libros publicados, y tenía muchos artículos y pues no iba a tener problema y ya había dirigido una tesis cosa que no es obligatoria ni en el uno había dado clases, muchas clases en universidades o sea digamos no había estado todavía en ninguna universidad con tiempo completo, pero sí tenía digamos un curriculum, entonces entré al nivel 1 lo más "sorprendente". Fue que a la siguiente evaluación ya me pasaron al nivel 2 y a la tercera evaluación me pasaron al nivel 3 o sea fue así rapidísimo. estos años coincidieron en que tuve varias publicaciones inclusive libros en el extranjero, y eso es lo que pesa para el nivel 3, o sea para el nivel 1...cada vez se han ido poniendo como más estrictos entonces pues eso no tenía ningún problema nivel 2 ya necesitas tesis, haber dirigido tesis, yo ya tenía varias tesis dirigidas por que inclusive yo ya había dirigido 2 o 3 tesis sin tener ningún tiempo completo en ninguna universidad o sea, había dirigido tesis en la Ibero y una en la UNAM, sin ser profesor de tiempo completo, entonces bueno más las que dirigí en el instituto en esos años que ya llevaba en el instituto en estos años que ya llevaba en el instituto, 3 años o 4, ya tenía 2 o 3 tesis en el instituto, o sea, se juntaban tesis, se juntaban clases, se juntaban publicaciones, publicaciones en el extranjero, entonces entré en el nivel 2 sin ningún problema, y lo mismo pasó con el nivel 3 porque en el nivel 3 se suponía, que era lo mismo que el nivel 2, pero con reconocimiento internacional, ajá... entonces como yo tenía, seguía teniendo muchas publicaciones en el extranjero, me dieron el 3. (Doctora, SNI nivel III)

E11: Yo entré derechito al nivel I, el nivel 2 lo tengo en el 2013, he tenido la beca del CONACYT del 98 hasta ahora pero solo en este último tramo obtuve la promoción al nivel 2 (Doctora, SNI nivel II)

E7: Hice una pausa y en 1993 regreso y digo bueno, ahora sí ya regresé, y me dicen pues ahora no y no me aceptaron en el sistema (SNI), entonces tuve que esperar tres años para que me aceptaran en el nivel uno y otros tres para que me aceptara en el nivel dos, solicité promoción a nivel dos y me lo dieron, cuando tenía yo nivel dos ya ni solicité promoción simplemente mandé mi resumen y ellos sin yo pedírselo me hicieron nivel tres por todo lo que estaba de producción. Me hicieron nivel tres en el 2005 Por ahí del 2005 y ya me renuevan después por edad, dijeron saben que regresa en el 2024.(Doctor, SNI nivel III)

Para estar vigentes y ser reconocidos en el SNI, la producción científica es fundamental, tanto de manera individual como en colectivo, ya que es ahí que su producción será distinguida por sus pares u otros científicos de mayor jerarquía. Por lo tanto esta distinción será a través del lugar que ocupa en el campo científico, la forma de hacer investigación y ciencia y la manera de ser dictaminado ese capital. De tal manera que los investigadores establecen estrategias porque su producción está más allá de un aspecto netamente laboral como científico, sino también desde una postura administrativa.

Cuando los agentes aprenden a *jugar* bien con las normas, y saben como obtener capital cultural y simbólico, se da cuenta que objetivizar la producción científica, es importante hacerlo en otros países donde sus revistas tengan un factor de impacto valioso, según la comunidad científica.

5.2.4 Ser SNI como capital económico

El capital económico juega un factor relevante en el campo científico, pues eso le garantiza competir para distinguirse y cumplir con las normas de los espacios simbólicos y científicos. Los participantes (investigadores o miembros del SNI) no son ajenos a estar en el interés solo de investigar, también en el espacio científico existen reglas que posibilitan obtener y representar el capital cultural adquirido y traducirlo en capital económico.

Este grupo de investigadores expresan de qué manera perciben al SNI como capital económico al ingresar al campo.

E6: en esos tiempos, las cosas no eran como ahora, ahora...por ejemplo, me llega alguien, algún chico con intenciones de buscar trabajo y me dice: es que yo quiero ser nivel III, o sea, por eso empieza, digo, está bien planear y tener metas pero... y el camino de en medio qué?! Dónde está?! Quiere llegar de aquí a acá en un brinco o cómo? Y ahora es así y en ese tiempo no había SNI, no había puntitis. (Doctora, SNI nivel 3)

E:10 Eso es lo que está evaluando a las Universidades, es lo que le da el subsidio, el subsidio fuera de salarios, el subsidio en edificios, para congresos que organiza la universidad, en eventos para equipamientos se los da el número de SNI. (Doctora, SNI nivel II)

E11: Estrictamente económico, en principio es allegarte a un ingreso, mmm... de manera muy selectiva percibe una población, formamos una franja minúscula la población que percibe salarios que te permiten reproducirte de una manera digna y a la vez, tener esta ilusión de que ya diste un salto de clase social, bueno, claro que te crea unas condiciones de "privilegio", en términos de consumo. ¿Qué más me aporta? entonces moverte en ese mundo de colegas, ah bueno! hacerte de... comprar libros, eventualmente, como parte de esos congresos, poder viajar, poder tener acceso a bienes culturales, que la mayor parte de los colegas no pueden acceder, o sea, insisto, la distinción es solo un asunto de subjetividad, tiene también un sustrato económico. (Doctora, SNI nivel II)

Esta perspectiva de los investigadores señalan la manera que el capital económico equivale a una acción monetaria, lo cual representa, si bien, una manera positiva de retribuir a su actividad científica, hay quienes lo ven como la oportunidad de mejorar el ingreso.

El capital cultural en su estado institucionalizado y relacionado con el capital económico que los agentes tienen un valor importante, por eso, hace valiosa a las relaciones que tiene, los privilegios a los cuales tienen acceso.

5.3 Ser investigador: El *habitus*

Cuando uno es investigador, uno está en el SNI, y si uno se dice investigador y no está en el SNI, la comunidad lo ve con recelo.

Doctor SNI, nivel III BUAP

Bourdieu (2000) habla de aspectos culturales referidos como *habitus*, que es un producto social que abarca sentimientos, pensamientos y percepciones adquiridos socialmente, este se puede traducir como cultura. El autor afirma que el *habitus* se puede aprender mientras se practica y se practica mientras la persona lo aprende.

Ser SNI	HSNI: Habitus del SNI en el Investigador	64
	SNIBUAP: Significados para la BUAP	16
	LAc: Logros Académicos	8

El *habitus* del investigador se va incorporando en el cuerpo científico, es decir, a través de la clase distinguida que forma un cuerpo simbólico, a partir de relaciones con otros agentes que son reconocidos. Asimismo este *habitus* se estructura a través de lógicas de ser investigador y se manifiesta en sus prácticas cotidianas y en sus relaciones sociales en los campos académico-científico. Al estar interiorizado el *habitus*, los investigadores van construyendo sus objetivos académicos-científicos sin la necesidad de recurrir a una explicación de lógicas estructurales (políticas públicas para la ciencia y tecnología), sino responderán a las normas establecidas para permanecer en el campo del sistema científico.

En los últimos años, el país vive bajo determinados parámetros de calidad, además, la calidad se encuentra relacionada con el prestigio que puede obtener una persona o la institución, entre ellos, el SNI es una característica que puede mostrarse en las instituciones de educación superior, ya que a más miembros incorporados al sistema, mayor puntaje tendrá la institución educativa.

La formación como investigador aparece con la obtención de capital cultural en el espacio académico. Un sector importante de los investigadores entrevistados señalan que la estructura como investigador se incorpora por la inquietud, la pasión o ver la producción que obtuvo de su investigación.

E1: yo creo que la labor de investigación aparece, o la intención de hacer trabajo de investigación, aparece de forma muy natural porque los cursos que llevamos, el objetivo de la formación del físico, del matemático va en esa dirección, uno al estar haciendo, al estar resolviendo los problemas que le plantean a uno...cuando uno es investigador, uno está en el SNI, y si uno se dice investigador y no está en el SNI, la comunidad lo ve con recelo. (Doctor, SNI nivel III)

E2: Mi papel realmente como investigador o la pasión por la investigación inicio en la estancia doctoral. Realmente cuando yo estaba en la licenciatura no tenía esas ambiciones. Pero fue hasta que llevé a cabo esa estancia en Alemania, descubrí todo este ámbito desconocido de la obra de Heidegger, comencé a revisarlo, comencé a trabajarlo a fondo y me di cuenta que había un gran desconocimiento en torno a eso. (Doctor, SNI nivel III)

E3: Me formé como investigador con mi primer artículo que es la tesis de licenciatura, ahí me di cuenta lo que era la investigación, sacar resultados nuevos, y eso se reforzó después con mi tesis doctoral... Si hay dificultades, hay que mantener el nivel, actualizarse por ejemplo, seguir graduar alumnos, tesis doctorales, seguir publicando artículos, etc., hay que mantener un mínimo para que no lo saquen a uno del sistema. (Doctor, SNI nivel III)

E12: en toda nuestra actividad como académicos y como investigadores la crítica sana para, la crítica constructiva es muy útil porque eso es lo que buscamos justamente porque si uno piensa que el trabajo está perfecto pues no si un especialista te revisa y te dice sabes que esto no este resultado no puede ser como lo sacaste o esto a ver no está bien sustentado digo en el caso nuestro en el caso de ustedes tal vez también tiene que haber una argumentación o tus fuentes cuales son digo no conozco especialmente la metodología sé que es distinta pero en el caso nuestro es claro porque muchas cosas son cuantitativas no cualitativas hay poco entonces bueno, usted está mostrando este resultado pero no lo está sustentando bien como me demuestra esto entonces cuando a uno le marca en eso pues eso ayuda a que finalmente se llegue a una conclusión. (Doctora, SNI nivel II)

El *habitus* da el “sentido común”, la *doxa* (Bourdieu 1991), entendida la *doxa* como aquellos esquemas cotidianos, no reflexionados y considerados como naturales, procesos inconscientes, aquello admitido como tal, sin cuestionarlo, en tanto es parte de lo habitual y que no requiere de una reflexión, es lo no cuestionado.

Por lo tanto, el *habitus* del investigador le permite reaccionar de forma adecuada ante las infinitas situaciones posibles que se le presenten al agente, pero desde unos principios bien delimitados, como ocurre en el caso de las afrentas al honor en sociedades tradicionales. En ese sentido, la formación como investigador se encuentra construida a partir de sus referentes, el quehacer cotidiano y las normas. Bourdieu (1991) ha señalado que el *habitus* como estructura- estructurante se encarna en el investigador, es su cuerpo hecha a través del proceso científico. Los capitales obtenidos a partir de su trayectoria, se identifican el capital cultural (institucionalizado), el capital social, a partir de sus redes de colaboración, y el capital simbólico: las distinciones obtenidas al ingresar al campo científico.

El campo científico, a partir de las normas, estructura el *habitus* del investigador, pues el *habitus* es resultado de incorporación al campo. El interés por aprender, por la pasión por investigar también contribuye en adquirir mayor capital, de tal manera que el *habitus* también es corresponsable de ir constituyendo un campo. Por lo que el *habitus* se va configurando a través del tiempo y de la manera en que el agente participa en el campo, es la historia que se incorpora y se ve en la práctica del investigador. Hacerse investigador implica también incorporarse en otros espacios de participación, en comisiones de evaluación, divulgación científica, etc.

Para los investigadores, ser SNI implica *encarnar* en su cuerpo aquellas formas de hacer ciencia, generar la investigación, divulgarla y hacerse SNI. Durante la configuración de su *habitus* y, al ser reconocido por los demás, hay un prestigio y reconocimiento. Se puede visibilizar cómo se formó como investigador, lo que en el campo científico puede ser reconocido, de acuerdo a cada área disciplinar.

5.3.1 Significados del SNI para la BUAP

La ciencia y la tecnología conforman elementos decisivos para la transformación social, cultural y económica de los países. En cada región se busca innovar a través de la investigación generada en los espacios científicos, pues se pretende competir a nivel internacional y formar una comunidad científica que sirva de referente de la población académica, ya que ésta forma a nuevos investigadores.

El avance de la ciencia y la tecnología en México ha sido elemental para incrementar las condiciones de vida de la población en el país. El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (Diario Oficial de la Federación, 2013), señala la importancia de consolidar la continuidad y disponibilidad de los apoyos necesarios para que los investigadores en México puedan establecer compromisos en plazos adecuados para abordar problemas científicos y tecnológicos relevantes, permitiéndoles situarse en la frontera del conocimiento y la innovación, y competir en los circuitos internacionales. Estas actividades que se realizan en los centros de investigación, universidades e institutos son espacios para la generación de investigadores/as en cada región, lo que permite que se construyan nuevas miradas con relación a las ciencias y, por lo tanto, se genere una mejor calidad científica y tecnológica.

Para esta categoría, fue importante reconocer aquél valor que tiene como capital económico y simbólico la representación que plantea el SNI como comunidad científica en las instituciones de educación superior.

La distinción y la experiencia que viven los investigadores con el reconocimiento del SNI, les brinda la posibilidad de tener acceso a otros espacios de distinción, obtener capital económico para desarrollar investigación. En este grupo de investigadores señalan la relevancia que tiene el SNI para la universidad

E1: tener más investigadores pertenecientes al SNI, significa tener más prestigio, es un parámetro que se, que se toma muy en cuenta, hay que tener egresados, un buen nivel de egresados de posgrado, tener una planta académica... con un nivel de posgrado importante, y ya que se tiene todo eso, empiezan aparecer parámetros de calidad...que el posgrado que uno tiene pertenece al PNP, que el posgrado que uno tiene de nivel internacional, que ese posgrado tiene...no tiene solo nivel III del SNI, tiene SNI I y II, eso ya es calidad, y la

Universidad, hasta donde yo entiendo, tiene la firme... es claro para esta universidad que esos parámetros de calidad se incrementen porque... si uno tiene buenos números tanto en calidad como en cantidad, los recursos que llegan son mayores y eso beneficia al estudiantado. (Doctor, SNI nivel III)

E10: Eso es lo que está evaluando a las Universidades, es lo que le da el subsidio, el subsidio fuera de salarios, el subsidio en edificios, para congresos que organiza la universidad, en eventos para equipamientos se los da el número de SNI. (Doctora, SNI nivel II)

Para este grupo de investigadores, consideran que el SNI sí les genera un capital simbólico, lo que Bourdieu (1993) considera poseer un poder frente a su comunidad científica, más allá de cómo se relacione con sus pares. Por ello, ser SNI III les brinda un reconocimiento por parte de las instituciones, les otorga liderazgo para nutrir ese capital simbólico.

E11: Asegurar la negociación de lana y lo que les permite a estas universidades empobrecidas, con reducción y devaluaciones permanentes, etc, etc, permite entonces hacerse de recursos. La Universidad te alienta a que tú metas proyectos CONACYT y que tú te hagas de recursos, y te lo dicen así, te dicen la neta, si usted quiere tener recursos para hacer investigación, para dotar adecuadamente un laboratorio, para hacer trabajo de campo...mete un proyecto, maestro, mete un proyecto para que tu tengas tus propios recursos. Entonces, la universidad, todo esto que estás viendo (equipo de oficina y cómputo) las cosas tienen su materialidad, todo esto es CONACYT, (Doctora, SNI nivel II)

E2: Ha sido muy importante por un lado en términos de reconocimiento, en términos de estatus y por otro lado en términos de recursos, esa es una de las líneas que ha seguido el rector y que me parece ha sido importante la voz está destacando por el impulso que está dando a todos estos ámbitos, a todos estos programas y proyectos académicos del SNI, de los cuerpos académicos, de los programas de posgrado en el PNPC o creo la seriedad que ahorita ha tenido la Universidad en términos de sus investigaciones, la línea académica de su investigación que lleva, lo ha puesto como un hilo conductor, como una bandera en el camino que lleva la BUAP. (Doctor, SNI nivel III)

E3: Bueno pues tiene muchísimo significado, no solo para la BUAP, si no para todas las universidades el SNI, es como un control de calidad por decirlo así, es decir, como las empresas, si yo te quiero trabajando en mi empresa mínimo te pido la primaria, que sepas leer y escribir. (Doctor, SNI nivel III)

E4: como vivimos en el mundo de las evaluaciones, entonces tienes que tener tus propios elementos de evaluación, no? pero yo no creo que en el fondo les preocupe demasiado, no! (Doctora, SNI nivel III)

E7: Prestigio! lo anda presumiendo por todos lados, y pues la BUAP tiene más de 500 miembros entre su planta de profesores es un buen número tiene 42 nivel tres, tiene un emérito... entonces sí refleja prestigio y, no solamente refleja prestigio, sino que refleja que

la institución apoya la investigación y la obtención del conocimiento científico y eso es una señal muy buena de cualquier universidad que apoye la generación de conocimiento es una señal muy buena hay universidades. (Doctor, SNI nivel III)

En este grupo de investigadores, señalan la importancia que tiene ser SNI para la institución, ya que pertenecer en él implica ser considerado como capital humano de calidad y un alto prestigio académico.

La formación de futuros investigadores, implica también reproducir las formas como aprendieron durante su recorrido en el campo académico y científico. Por esta razón, el *habitus* al poseer un capital sumamente fuerte, también le brinda las disposiciones para obtener otros recursos para financiar su investigación y producción de textos.

Por otro lado, también un grupo de investigadores consideran importante por la imagen institucional, a partir de la evaluación que recibe la BUAP.

E8: Bueno me parece que dado que le han dado esa connotación las universidades también son evaluadas así como hay gente que nos cuenta a nosotros lo que hacemos hay otros que les cuentan a ellos entonces parte de la evaluación que le hacen a la universidad es cuantos SNI tiene y entonces eso es parte del puntaje de la universidad y repercute en el presupuesto, si la universidad orienta sus inversiones hacia la infraestructura educativa sin separarla de la de investigación y la docencia si son campos que si tenemos dedicaciones diferentes los que nos dedicamos exclusivamente a la investigación y a la docencia no exclusivamente(Doctor, SNI nivel III)

E9: Ser SNI , para las instituciones , o sea el número de SNI que tenga cada institución es un indicador positivo para cada universidad , y eso obviamente en el marco de las políticas educativas de las, el acceso a financiamientos de posicionarte en el ranking de las universidades , pues obviamente, políticamente es muy bueno. (Doctor, SNI nivel II)

Un primer momento, para analizar las narraciones de los investigadores, es que la mayoría coinciden en que ser SNI, les da un prestigio institucional, se crea un atributo positivo en la institución, pues se reconoce a la institución por el tipo de agentes que posee, lo que hace tener capital humano de alto nivel. Ser SNI también implica ese reconocimiento personal e institucional, pues éste le da méritos a las institución, porque afuera se manifiesta como un atributo positivo, el cual es asignado en la medición de calidad para las instituciones de educación superior. Por lo tanto, tener un cierto de número de SNI en una universidad se relaciona con un símbolo de estatus, porque eso también se mide en función de la producción científica (patentes, proyectos de investigación, artículos, libros, etc.).

Entre la distinción y exclusión implica reconocer que el campo científico se articula de un espacio social definido por las normas y estructuras sociales, económicas y políticas para la educación superior, la ciencia y tecnología. Para formarse como científico, es necesario recorrer el campo académico que posibilita construir estrategias y maniobras para apropiarse de las normas y establecer procesos entre el trabajo individual y grupal.

Sin embargo, este quehacer en el campo científico no deja de estar influido por los factores de las políticas educativas en el nivel superior, Adrián Acosta ha señalado: con la incorporación de investigadores y profesores de tiempo completo, se convirtió en uno de los criterios de organización estratégicos para que las rectorías universitarias pudieran estar en condiciones de acceso a los recursos y programas federales del periodo, como el PROMEP, FOMES o el PIFI (Acosta, 2010, p. 132).

La manera como ha sido construido el campo científico para los académicos exige estar en el prestigio, no sólo individual sino colectivo e institucional. Al cumplir estos indicadores de calidad académica y de investigación, las instituciones son beneficiadas con mayores recursos económicos, los cuales, el grupo de prestigio puede tener acceso con base en su productividad, mientras quienes están excluidos, tendrán que buscar maniobras para desarrollarse en el campo docente, el cual puede ser poco reconocido en algunas instituciones educativas, dependiendo de la cultura o política que regule los méritos con base en las funciones del docente. La exclusión está planteada en el campo científico con aquellos elementos teóricos, metodológicos y aportes que generan los investigadores, habrá una parte del sector científico que invalide las propuestas teóricas que ellos no las reconozcan como válidas, es decir, desde una posición de autoridad científica, como se ha planteado en el texto, la manera de hacer ciencia por parte del grupo de autoridad, así serán los criterios para ser aprobada.

5.3.2 Logros académicos

Para muchos investigadores, el reconocimiento y la distinción por sus pares es muy importante, no es por el aspecto de sentirse superior, sino de ser reconocido en su campo de acción acerca de los aportes que generan en su campo de especialización, es decir, hay un valor a su capital simbólico.

E1: mi colaboración con el experimento en Fermilab, después vino la oferta, la propuesta de involucrarnos a un experimento de física de rayos cósmicos en el laboratorio Pierre Auger de rayos cósmicos, y por mucho tiempo fuimos los líderes mexicanos del grupo que se incorporó al experimento al observatorio Auger, los poblanos y... fue muy interesante porque hicimos prototipos de algunos detectores que se iban a instalar ahí en el observatorio Pierre Auger que se instalaría en Argentina y en la parte de la Pampa Argentina cerca de Mendoza en un sitio que se llama Malargüe, de ahí el líder de esta propuesta científica era un premio Nobel, nos ayudó a desarrollar la física de rayos cósmicos en Puebla, a crear otra vez una área de física en Puebla y revivir el trabajo de la física de rayos cósmicos que se había hecho en México, entonces desde el 96 (1996) hasta el 2002 que estuve trabajando en ese experimento de rayos cósmicos. Y, precisamente por la experiencia adquirimos el reconocimiento, la visibilidad, fuimos invitados para hacer la construcción de un detector de un experimento que se estaba realizando en el CERN Centro Europeo de Investigaciones Nucleares en Ginebra, Suiza, nos invitaron a proponer la construcción de un detector, nosotros aceptamos, yo tuve la fortuna de ser el responsable de esta propuesta y desde el 2002 estoy, desde el 2002, estoy colaborando en el experimento de Ginebra, en el experimento de Alice. (Doctor, SNI nivel III)

E2: una grata sorpresa el que mi trabajo doctoral haya recibido mención honorífica siendo un trabajo, bueno en primer lugar de un extranjero, el trabajo fue redactado en alemán 300 páginas, que no es mi lengua materna. Tuve que batallar muchísimo para redactar eso, tuvo que pasar por varias revisiones de estilo, de alemanes que manejan la lengua materna, y que yo no esperaba eso, yo simplemente hice ese trabajo porque me interesaba, me apasionaba, y al final fue una sorpresa realmente positiva el que me hayan dado la máxima mención honorífica para ese trabajo. También el trabajo de conformación del doctorado en filosofía, ese fue un proyecto que propuesto, que le di seguimiento se consolidó el doctorado de filosofía contemporánea, con el respectivo ingreso al PNP del CONACYT, entonces ese ha sido un ejemplo de esos trabajos. (Doctor, SNI nivel III)

En la consolidación de la trayectoria académica de los investigadores, se van a encontrar los capitales en sus estados objetivado e institucionalizado, ya que es aquí donde los sujetos ven materializado sus trabajos, los resultados de haber configurado *su habitus* y el cual les permite establecer y jugar en el campo científico.

E3: Mis proyectos casi todos estaban centrados técnicamente en factores Franck-Condo, estados comprimidos, teoría de floquets, álgebras de Lie, álgebras de operadores, que fue lo que desarrollé durante las estancias que estuve en París. (Doctor, SNI nivel III)

E9: Me permitió abrir una línea de investigación propia, original que tiene que ver con la profesión, analizar a la profesión en diferentes ámbitos y te puedo decir que desde el año 2001, 2002 que fue cuando obtuve el grado pues a la fecha he publicado varios libros tengo muchos artículos en donde sigo trabajando sobre la profesión, entonces para mí se ha convertido en un proyecto de vida profesional y académico. (Doctor, SNI nivel II)

Los distinguidos, o como lo señala Góngora (2012), el prestigio académico se define como la relación que implica un atributo más que un tener, y este prestigio no se tiene por sí mismo ni por la trayectoria sino debe ser reconocido por los otros. De tal manera, si no se es visible por el grupo de privilegio, este grupo excluirá de ese campo a estos agentes por no cumplir con la normatividad y reglas del juego que se establecen en el mismo, es decir, las reglas para ser evaluado por la autoridad científica. Cada campo académico, de investigación o para la ciencia establece elementos para distinguir la calidad, producción y reconocimiento con base en la estructura política que cada espacio social exija. Dicho de otro modo, las distinciones como investigador, legitimadas por las políticas educativas a través de sus instituciones, funcionarán como capital simbólico que ofrecerá beneficios a quienes se posicionen en ese sistema acreditador.

Es decir, el capital científico se ha ido alcanzando a partir de los otros capitales, el cultural, económico, social, y se expresan a partir del reconocimiento, autoridad científica, logros prestigio como investigador, lo que Bourdieu (2003b) ya le había denominado el oficio de científico. El *habitus* de los investigadores se han consolidado, saben moverse en otros espacios científicos a través de su disciplina pues el conocimiento adquirido no solo lo acumulan sino se transmite a través de sus textos, u otros medios de divulgación.

El capital simbólico, que se obtiene a partir de la trayectoria, el *habitus* como científico y el capital cultural, lleva a los investigadores a ser reconocidos también en otros espacios. El capital simbólico que se manifiesta en las narraciones, tienen propiedades en los agentes. Se convierten en una autoridad científica por los logros reconocidos por sus pares y las instituciones que así lo avalan.

Conclusiones

A través de doce entrevistas a miembros del SNI niveles II y III de la BUAP, se pudo identificar aquellas características que definen sus trayectorias académicas, los contrastes que van a determinar su formación como investigadores, así como la relación que existe entre la edad y el sexo. Conforme avanzó la investigación en el trabajo de tesis, fue posible reconocer aquellos elementos que intervienen en la formación de los investigadores de alto perfil de la BUAP. Se identificaron los espacios simbólicos, la obtención del capital cultural, académico y científico. Entre la distinción y exclusión implica reconocer que el campo científico se articula de un espacio social definido también por las normas y estructuras sociales, económicas y políticas para la educación superior, la ciencia y tecnología. Para formarse como científico, los investigadores recorren el campo académico que les posibilita construir estrategias y maniobras para irse apropiando de las normas y establecer procesos entre el trabajo individual y grupal.

La manera como han sido construidas las trayectorias académicas en el campo científico, exige estar en el prestigio no sólo individual, sino colectivo e institucional. Al cumplir estos indicadores de calidad académica y de investigación, las instituciones son beneficiadas con mayores recursos económicos, de los cuales, el grupo de prestigio puede tener acceso con base en su productividad, mientras quienes están excluidos, tendrán que buscar maniobras para desarrollarse en el campo docente, el cual puede ser poco reconocido en algunas instituciones educativas, dependiendo de la cultura o política que regule los méritos con base en las funciones del docente. Asimismo, la exclusión está planteada en el campo científico con aquellos elementos teóricos, metodológicos y aportes que generan los investigadores, habrá una parte del sector científico que invalide las propuestas teóricas o aportes científicos, es decir, desde una posición de autoridad científica, como se ha planteado en el texto, la manera de hacer ciencia por parte del grupo de autoridad, así serán los criterios para ser aprobada.

Es indispensable pensar en la complejidad del quehacer académico y científico en estos tiempos, conocer las condiciones sociales y de acceso que tienen los académicos para desarrollarse en el aula y fuera de ella, el investigador se encontrará con algunos riesgos

durante su tránsito en el quehacer científico, intereses que influyen al campo científico, en especial, los económicos y políticos. Vale la pena comprender cómo llegan los nuevos agentes a los campos científicos para desarrollarse, cuáles son las nuevas exigencias para ser reconocido como académico-investigador y las condiciones laborales con las que cuenta para desarrollarse.

Características de las trayectorias académicas.

El origen: principios de la formación

Durante el análisis de los resultados, se pudo encontrar que un grupo de investigadores marcaron la importancia de su formación durante su paso en la educación media superior, algunos otros investigadores, hicieron referencia al Centro Escolar Niños Héroes de Chapultepec y otros más a la preparatoria de la BUAP. Lo que nos señala es que, durante su generación, la escuela pública jugaba un papel sumamente valioso, es ahí donde se experimenta, se aprende. Para los investigadores, su paso por la escuela pública fue significativa porque les permitió incorporar más capital cultura y posteriormente científico, los cuáles les brindaron las primera herramientas sobre el conocimiento científico a través de la reflexión y el gusto por él.

Para el caso de la BUAP, las preparatorias son el espacio idóneo para detectar y perfilar a los nuevos investigadores. En el país hay mucho talento joven que requiere de espacios para reflexionar sobre problemas sociales y, que desde sus lugares, puedan construir alternativas de solución.

Entre los contrastes de las mujeres y hombres con relación a sus trayectorias académicas, fue posible identificar los capitales culturales que posibilitaron formarse como investigador. Si bien es cierto que las reglas del SNI son para todos, la formación académica en el posgrado sí tendrá alguna relevancia. Para esta generación de investigadores, la mayoría viene de la generación del 68 donde hubo movimientos sociales importantes en nuestro país. Como resultado de ello, los lleva en búsqueda de mejor preparación personal, académico y científica. Las características que se van a presentar son las siguientes:

- Generación que viene como resultado de movimientos sociales en el país.
- Para el caso de las ciencias naturales. Poseen un capital cultural y científico heredado por sus familias.
- Estudios de posgrado en instituciones que son referentes para su área de investigación.
- Generación de redes sociales para la colaboración, es decir, con personas o grupos de investigadores reconocidos y con prestigio científico.

A partir de estas características, a continuación se establecieron los contrastes y la configuración del *habitus* de los investigadores durante su trayectoria académica.

a) El *habitus* en los investigadores. Formación del posgrado

Algunos investigadores expresaron que sus posgrados fueron en la UNAM, el primero describe su experiencia en el extranjero así como las experiencias de hacer estancias en diferentes instituciones y centros de investigación. Lo cual lo va posibilitando construir aún más su *habitus* científico. Por último, se encuentra esta respuesta que permite identificar la necesidad de aprender nuevos horizontes que van a determinar un futuro como investigadora de alto nivel en México. Una de las investigadoras narra sus inquietudes de salir del país, formarse como científica en los campos académicos de alto prestigio y reconocidos por el mundo científico. Las características que se van generando con el primer investigador, es la formación de la maestría en la BUAP y su desarrollo en el devenir científico en el CINVESTAV, la cual es considerada como la institución de mayor prestigio en el país en el campo de las ciencias exactas. La formación ahí posiciona en un lugar de prestigio a los estudiantes ya que, con base en los comentarios del investigador, refleja aquellos elementos simbólicos y de capital científico que van formando parte de su *habitus*.

Para el grupo de ciencias de la salud y naturales, se puede observar que el paso por el posdoctorado genera una serie de circunstancias que le va dando mayor oportunidad de registrar productos científicos, la generación de redes de colaboración, estar en la vanguardia del conocimiento y que eso les daría una entrada óptima en espacios académicos universitarios.

Al identificar las trayectorias, se encuentran algunas características sobre el valor que llegó a tener estudiar en el extranjero, por lo que coincide lo planteado por Didou y Gérard (2010), ya se había detectado que: “el SNI valora de manera diferenciada la formación obtenida en el país y la conseguida en el extranjero, como resultado de una tendencia histórica, conforme a la cual la consolidación tardía de una oferta nacional de carreras de posgrado, principalmente de doctorado, obligó a los jóvenes interesados en la investigación a cursar esos niveles en el extranjero” (p. 40).

Es importante el estudio de las trayectorias para el estudio de investigadores porque permite extraer información a profundidad de los sujetos de estudio, se pueden investigar una multiplicidad de factores -familiares, educativos, sociales, laborales, culturales-, ampliar momentos trascendentales en la vida de los sujetos, o bien realizar una mirada retrospectiva – atendiendo a la movilidad- de las distintas etapas de su vida, de sus relaciones con otros y de los procesos –sociales, culturales, laborales, personales- a los que se han enfrentado, lo cual favorece ampliamente la obtención de información, por lo que se considera que el empleo de esta metodología es capaz de subsanar algunos de los no pocos huecos existentes en los temas analizados. Se identificó además la carencia de una caracterización de investigadores, de mercados académicos y de movilidad científica, lo que plantea la necesidad de establecer una tipología de estos temas, misma que podría subsanarse empleando a las trayectorias. Quienes realizaron estudios en el CINVESTAV, señalaron a éste como un espacio en el que se configuran los futuros investigadores, así como salir del país genera muchos más redes y capital científico para los investigadores.

Quienes pertenecen al grupo de la DES- BUAP de Educación y Humanidades, se pueden encontrar nuevamente diferentes características en su formación, el primero, señala que no realiza estudios de maestría porque la institución a la que asistió para formarse, no tienen ese grado académico, lo cual no quiere decir que se le quite el reconocimiento, ya que durante su posgrado, va generando una línea de investigación en el campo de la filosofía que sería punto de partida para muchos trabajos en México.

A partir de estas experiencias se puede señalar que, desde su fundación, el SNI ha sido objeto de un intenso debate relativo en su impacto acerca de las condiciones de trabajo de los investigadores en el mercado científico, en su funcionamiento en tanto mecanismo de

evaluación contable de la productividad o de reconocimiento de la calidad, en sus repercusiones en la recomposición de la profesión académica y en los quehaceres individuales y colectivos.

Desde mi perspectiva el SNI es un campo dentro del campo denominado ciencia y tecnología el cual responde a los intereses políticos, económicos y sociales para el desarrollo del país. Es decir, el campo científico se reproduce en las instituciones científicas para homologar la forma de hacer ciencia, por lo tanto, quienes se encuentran en una situación de desigualdad, con relación a sus capitales culturales, tendrán que mantenerse y apegar a las normas que exige la calidad científica en el país. De esta manera se mantienen reglas de operación para que los sujetos puedan luchar por el acceso al reconocimiento nacional como investigadores.

Las trayectorias, usando el concepto de Bourdieu (2003a), son una manera conceptual de analizar las carreras académicas, permite entender y comprender los campos que entran en juego durante su recorrido, la obtención de capitales, así como la construcción de su *habitus*. Es decir, las trayectorias son una forma de expresar los movimientos en el campo universitario, sus distinciones en el tiempo de recorrido, éstas se tejen a través de una serie de prácticas en sus espacios de trabajo, cubículos, laboratorios, sus relaciones sociales, a través de redes de trabajo colaborativo, a nivel nacional o internacional, todas éstas con el objetivo de incrementar el capital científico, cultural y sobre todo, la pasión por investigar para saber.

b) La relación de la trayectoria y el *habitus*

La configuración de la trayectoria, reconstruida a partir de los relatos de los investigadores, permite la posibilidad de construir la hipótesis acerca de, quienes están posicionados en el nivel más alto del SNI, son agentes que tienen un gran capital simbólico como resultado del inicio de su formación como investigadores, personas significativas en su carrera académica, los espacios de estudios y desarrollo para obtener mayor capital científico y el reconocimiento de sus pares, estos capitales operan en su vida cotidiana como reforzadores para su *habitus* como investigadores. Asimismo, también fue importante reconocer aquellas

dificultades institucionales que llegan a manifestarse a través de la burocracia, sobre todo en aquellos investigadores que tienen una relación distante con la universidad.

En ese sentido, el recorrido de las trayectorias académicas, al entrar al campo científico (SNI), hay una relación con el prestigio que les posicionan a los agentes, este prestigio se muestra a partir del nivel que tiene en el SNI y lo que le favorece el reconocimiento de sus pares. Prestigio en las instituciones educativas o centros de investigación, hay un reconocimiento nacional por el número de investigadores que el país posee.

Como se pudo observar, los miembros del SNI de la BUAP, se han apropiado de estrategias para mantenerse en el Sistema. No basta el grado académico que tienen sino gusto con la investigación, la divulgación y la generación de redes de trabajo. Las estrategias que han generado para permanecer en el SNI, se relaciona con la producción y su divulgación en revistas de prestigio, pues ellos al ser reconocidos nacional e internacionalmente. Su capital cultural, a través del estado institucionalizado, le brinda mayor relaciones sociales en su disciplina. Al ser reconocidos y mantener un prestigio, se han convertido en referentes para otros que están construyendo sus trayectorias en el campo científico.

Además, al incorporarse en comisiones relevantes, éstos también son reconocidos como agentes de prestigio. Los miembros del SNI juegan un papel importante en el campo científico, ya que cada quien ha construido la manera de configurar su *habitus* como investigador a través del tiempo que han vivido en su trayectoria.

Las condiciones sociales se refieren a las situaciones que enfrentan como personas con sus pares, trabajos en redes. Las condiciones institucionales se identifican como aquellas situaciones burocráticas, evaluaciones y juicios durante sus trayectorias. Para el tercer contraste, se identifican los estudios en extranjero y su producción científica, que al estar publicada en otra lengua, esto permite que tenga mayor reconocimiento. Se encuentran trabajos diferentes entre el área de ciencias exactas y naturales con relación a humanidades y administrativas, ya que la perspectiva científica, al crearse el SNI, consideró

como áreas para la retención de científicos, las áreas de física, ingenierías y aquellas relacionadas con el desarrollo tecnológico y científico del país.

Bourdieu (2008), ha señalado que la estructura del campo universitario no es más que el estado, en un momento dado del tiempo, de la relación de fuerzas entre los agentes o, más exactamente, entre los poderes que ellos detentan a título personal y sobre todo a través de las instituciones de las que ellos forman parte. Es decir, como cada actor juega un papel fundamental para la formación de mayor capital cultural y científico. Las instituciones de educación superior, en particular las universidades, son el espacio idóneo para promover y generar el conocimiento, el desarrollo de la tecnología y la innovación en sus diferentes vertientes.

La importancia de los investigadores en México y quienes se encuentran en la docencia e investigación resulta de gran importancia que traduzcan y promuevan la pasión por la ciencia, la investigación y participen en la generación de nuevos agentes sociales en el campo científico. Haciendo una metáfora de lo que Bourdieu le llamó el oficio del científico (Bourdieu, 2003b), *el oficio del investigador SNI* va de la mano con la recreación de la educación para la ciencia y tecnología en el país. Sabe moverse en el campo científico a través de las normas establecidas, con el paso del tiempo ha generado redes entre sus pares, con sus estudiantes, sabe dónde publicar pues esos espacios para la divulgación también son reconocidos por la comunidad científica.

Aportaciones desde la propuesta Bourdiana

Al iniciar este trabajo, se rescataron trabajos muy valiosos sobre la experiencia y debates acerca del SNI. Con base en ello, permitió identificar lecturas que dieron referencia sobre el quehacer del académico como investigador, de tal forma que eso también fue un punto de partida para comprender de qué manera se relacionan, viven o se manifiestan sus intereses y pasión por investigar para llegar a ser investigadores reconocidos a nivel nacional.

La aportación de este trabajo fue usar tres conceptos de Pierre Bourdieu: *campo*, *habitus*, y *capital*, éstos se relacionan para identificar, no solo las características de las

trayectorias, sino comprender la experiencia de los sujetos en un campo académico. Lo cual hace posible recuperar sus vivencias en la construcción de sus trayectorias. Kreimer (2013) ha planteado en su texto *el científico también es ser humano*, las posibilidades de investigar desde los diferentes contextos para no caer en la incertidumbre marcada por las agendas mundiales.

Por lo tanto, retomando a Bourdieu, es una apuesta para comprender mucho mejor la postura del campo educativo aplicado en la investigación y la ciencia. Permite revisar los orígenes sociales de los investigadores, su formación, la experiencia durante su recorrido. También aporta en la percepción que tienen de sí mismos al preguntarse qué significa ser SNI, ya que algunos de ellos sí se reconocen como científicos de prestigio, algunos otros se ven como privilegiados porque pueden entrar en otros contextos, al ser SNI, por ejemplo, la figura de evaluador de programas o hacia sus pares que desean ingresar al SNI.

Otra aportación relevante, es recuperar una visión de la educación sobre la sociología educativa y de la ciencia, ya que se puede se identifica, a través del *habitus*, a los sujetos consolidados que aportan no solo investigación sino también son formadores de investigadores (capital simbólico), lo cual permite entrar comprender la configuración del investigador a partir de los tres conceptos inicialmente mencionados.

Por lo tanto, es importante conocer la experiencia de los sujetos como investigadores que se encuentran reconocidos en el campo científico. Ellos brindan pistas a partir de un incorporación en el SNI, ya que nos aportan las sus recorridos para comprender lo importante que es la formación como investigadores y, de esta manera, la generación de mayor capital humano para la ciencia, tecnología y las ciencias sociales y humanidades.

Líneas pendientes

Una de las asignaturas pendientes es la relativa a la definición de la figura de investigador/a o científico/a, ya que quienes realizan estos procesos hoy en día se obligan a equilibrar sus labores docentes, de gestión y vinculación, por lo que al redefinirse nuevas políticas en ese sentido, podría generarse la profesionalización de la investigación que es tan requerida en México.

Este trabajo de tesis, se encuentra al cierre del sexenio 2013-2018, y algunas preguntas y comentarios que se realizaron en diferentes encuentros sobre el SNI y el desarrollo de la ciencia y tecnología en México fueron los siguientes ¿qué ha limitado invertir el 1% del PIB en nuestro país? ¿Qué significados tienen el desarrollo de la ciencia y tecnología en México? Y retomando la interrogante de Pérez (1993), para la reflexión acerca de los retos que tiene nuestro país en la formación de capital humano de alto perfil ¿Qué pueden hacer los científicos mexicanos para adquirir la importancia social y que sus investigaciones se traduzcan en la innovación que el país requiere? Creo que se han hecho esfuerzos suficientes para darle la importancia y el reconocimiento al desarrollo de la ciencia y tecnología en nuestro país, sin embargo, aún hay retos pendientes en esta materia, se acerca la transición y los cambios políticos tendrán que construir una agenda de ciencia y tecnología de acuerdo con los contextos que enfrentan las poblaciones en México.

En México, como en otros países, han sido implementados programas de retención de estudiantes, pero esos no han sido articulados con las políticas de contratación y remuneración, por lo que su eficacia ha sido reducida. ¿Dónde están los doctores egresados de PNPB que no tienen una plaza –medio tiempo o tiempo completo- en alguna institución educativa? ¿Por qué hay investigadores con reconocida producción científica que no se insertan al SNI? ¿Cómo son los espacios simbólicos en el mercado laboral de los investigadores?

Palabras finales en mi recorrido por el campo universitario de la BUAP

Me quedo con una serie de inquietudes que atraviesan el quehacer como tesista en tanto deje de verme como persona. Cada vez que, durante los seminarios en el doctorado, se tenía la visita de un investigador/a, nos compartían que hacer investigación es una serie de experiencias que se van transformando en pensar y actuar, diseñar e intervenir, es decir, son una serie de sentidos prácticos y del gusto – como señala Bourdieu- en el oficio del investigador. Todos pasaron por estas experiencias en la que uno se encuentra parado, me identifiqué con la recursividad en la pregunta de investigación, en el pretexto para desarrollar el texto que fundamenta el *corpus* teórico y le da esa sintonía a la metodología. Es así que esas inquietudes se volvieron en caprichos – los caprichos los defino como aquellas cosas que quiero hacer por la inquietud que me genera el conocer- de tal manera que este proceso de investigación dejó de ser una opción lejana para convertirse en una opción caprichosa.

Me invitó a posicionarme desde un punto epistémico, el cual no es fácil cuando se busca realizar la investigación con una sola perspectiva teórica y experiencia personal, es decir, así como lo aprendí, es la única forma. Mi *habitus* también se enfrentó con identificar diferentes experiencias de los investigadores entrevistados, es decir, al hacer consciencia me permitió verme parado en un campo científico lleno de normas y luchas para obtener una acreditación. Cada investigador atrajo más beneficios que malestares –estos últimos fueron catárticos porque la práctica, desde una metodología reduccionista, ahogaba cuando se podría tener otras miradas- aquí planteo esa catarsis cuando el ahogo por no poder hacer episteme va limitando en el doctorante llegar a buen puerto, sin embargo cuando se genera un diálogo con los investigadores consolidados, reflexión de lo personal con los textos, es un buen inicio para iniciar el recorrido en la trayectoria académica.

Referencias bibliográficas

- Aguado, E; Morales, K. (2010). La legitimación de la Ciencia social en las bases de datos científicas más importantes para América Latina. *Latinoamérica. Revista de Estudios Latinoamericanos*, () 159-188. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64015153008>
- Altbach, P. (2007) *Peripheries and Centres: Research Universities in Developing Countries, Higher Education and Management and Policy*. Vol. 19 (2), pp. 111-134. Recuperado de <https://www.ses.unam.mx/curso2013/pdf/Altbach.pdf>
- Albornoz, M. (1997). La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único. *Redes*, 4 pp. 95-115. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=90711303003>
- Alonso L.(1994). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Álvarez, G. et al. (2010, mayo). Los efectos indeseados del SNI y la necesidad de su transformación. Presentado en el Primer Congreso de los Miembros del Sistema Nacional de Investigadores, Querétaro, México.
- Álvarez, G. y González, M. (1998). Las políticas de educación superior y el cambio institucional. *Sociológica*, 13(36) 55-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305026472003>
- Alvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y Metodología*. México: Paidós.
- Álvarez, G.; Vries, D. (2005). Acerca de las políticas, la política y otras complicaciones en la educación superior mexicana. *Revista de la Educación Superior*, XXXIV (2)() 81-105. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60411920007>
- Alliaud, A. 2006. La biografía escolar en el desempeño escolar de los docentes. Seminario permanente de investigación de la Escuela de Educación de la U de S.A. <http://www.udes.edu.ar/files/EscEdu/DT/DT22-ALLIAUD.PDF>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2016). *Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de <http://www.anuies.mx/anuies/instituciones-de-educacion-superior/>

- Arechavala, R., y Sánchez, C. (2017). Las universidades públicas mexicanas: los retos de las transformaciones institucionales hacia la investigación y la transferencia de conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, XLVI (4) (184), 21-37.
- Ariza, M. (2000) Ya no soy la que yo dejé atrás... mujeres migrantes en República Dominicana. México: Plaza y Valdés
- Balachevsky, E. y Marques, F. (2009) “Fuga de cerebros” en Brasil: los costos públicos del errado entendimiento de una realidad académica. En: Didou, S. y Gérard, E. Fuga de cerebros, movilidad académica y redes científicas. Perspectivas latinoamericanas. México: CINVESTAV
- Becker, G. (1964) “Human Capital”. Columbia University Press.
- Becker, G. (1967) “Human capital and the personal distribution of income: An analytical approach”. University of Michigan Press. Blaug, M. (1972): “The correlation between education and earnings: What does it signify?”. *Higher Education*, I (1): 53-76.
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2013). Plan de Desarrollo Interinstitucional 2013-2017. México
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2014). Anuario estadístico institucional 2013-2014. Puebla: BUAP. Disponible en: http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/Transparencia/anuario_estadistico_20132014
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2015). Anuario estadístico institucional 2014-2015. Puebla: BUAP. Disponible en http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/Transparencia/anuario_estadistico_20142015
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2016). Anuario estadístico institucional 2015-2016. Puebla: BUAP. Disponible en: http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/wb/Transparencia/anuario_estadistico_20152016
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2016b) Historia de la Vicerrectoría de Investigación y estudios de posgrado. En <http://www.viep.buap.mx/viep/viep-sobre-historia.php>
- Blaug, M. (1976) “The empirical status of human capital theory: A slightly jaundiced survey”. *Journal of Economic Literature*, 24 (3): 827-855
- Blázquez, N. y Flores, J. (Eds.) (2005) Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica. CEIICH, UNAM, UNIFEM y Plaza y Valdés, México.

- Blázquez, N. (2008). El retorno de las brujas. México: UNAM- CEIICH
- Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural. En: Sociológica, año 2, núm. 5, UAM-Azcapotzalco. Recuperado de <http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/1043/1015>
- Bourdieu, P. (1990). Sociología y cultura. México: Grijalbo.
- Bourdieu, P. (1991). El sentido práctico. Madrid: Taurus.
- Bourdieu, P. (1994) El campo científico. Redes: revista de estudios sociales de la ciencia. 1(2), 129-160. Disponible en RIDAA Repositorio Institucional de Acceso Abierto <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/317>
- Bourdieu, P. (1993) Cosas dichas. Barcelona: Gedisa.
- Bourdieu, P. (1997). Razones prácticas sobre la teoría de la acción. Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. (2001) Poder, derecho y clases sociales. Bilbao: Desclé de Bruwer, S. A.
- Bourdieu, P. (2012). La distinción. Criterio y bases sociales del gusto. México: Taurus.
- Bourdieu, P. (2003a). Los usos sociales de la ciencia. Argentina: Nueva Visión.
- Bourdieu, P. (2003b). El oficio de científico. Barcelona: Anagrama.
- Bourdieu, P. (2007). Capital cultural, escuela y espacio social. Madrid: Siglo XIX
- Bourdieu, P. (2008). Homo académicus. México: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (1995) La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza. México: Fontarama
- Bourdieu, P. y Passeron, J. (2009). Los herederos. Los estudiantes y la cultura. México: Siglo XXI.
- Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1995). Respuestas por una antropología reflexiva. México: Grijalbo.
- Bourdieu, P. Chamboredon, J. y Passeron, J. (2008). El oficio del sociólogo. México: Siglo XXI

- Buquet, A. (2013). *Sesgos De Género En Las Trayectorias Académicas Universitarias: Orden cultural y estructura social en la división sexual del trabajo*. Tesis de doctorado en Ciencias Políticas y Sociales. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Buquet, A., Cooper, J., Mingo, A. Moreno, H. (2013) *Intrusas en la Universidad*. México: UNAM
- Bustos, O. (2003). “Las académicas de la UNAM en puestos directivos y cómo seguir rompiendo el techo de cristal”, en Bustos, O. y N. Blazquez (coordinadoras), *Qué dicen las académicas acerca de la UNAM*, México, UNAM/CAU
- Bustos, O. y Blazquez, N. (2003) *Qué dicen las académicas acerca de la UNAM*. México: UNAM-CEIICH
- Cabrero, E. (2015) Principales logros y desafíos del Sistema Nacional de Investigadores de México a 30 años de su creación. *Revista CTS*, enero de 2015, número 28, Vol. 10
- Cabrero, E. (2016). [En línea] *Avanza México en ciencia y tecnología*. Documento electrónico: Agencia informativa CONACYT [fecha de consulta: 12 Febrero 2016]. Disponible en: <http://CONACYTprensa.mx/index.php/sociedad/politica-cientifica/5221-avanza-mexico-en-ciencia-tecnologia-e-innovacion-enrique-cabrero>
- Cabrero, E. (2017) La evolución de la política de ciencia, tecnología e innovación en México 1930–2017. En *Revista Internacional de Ciencias del Estado y de Gobierno International Journal of State and Government Sciences* Vol. 1(1-2) pp. 45-63. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92433772013>
- Canales, A. (2011). *La política científica y tecnológica en México. El impulso contingente en el periodo 1982-2006*. México: Miguel Angel Porrúa UNAM.
- Cárdenas, V. (2015). Motivaciones para ingresar al SNI. Un estudio de caso con investigadores jóvenes. En: *Sinéctica*, No 44 Recuperado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/155/148>
- Casillas, M. (2002). Notas sobre el campo universitario mexicano. Homenaje a Pierre Bourdieu (1930-2002). *Sociológica*, 17(49) 131-162. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305026562006>
- Castañeda, P. Ordorika, T. (2013) *Investigadoras en la UNAM: trabajo académico, productividad y calidad de vida*. México: UNAM.
- Castells, M. (1999) *Globalización, Identidad y Estado en América Latina*. Chile: PNUD.

- Comisión Económica para América Latina (2016) Recuperado de <http://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-rezagada-investigacion-desarrollo>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2014). Programa Institucional 2014- 2018 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Distrito Federal, México. Recuperado de http://www.CONACYT.mx/images/CONACYT/normatividad/interna/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_DEL_CONACYT.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2015). Sistema nacional de investigadores. 02 de septiembre 2015, de CONACYT Recuperado de <http://www.CONACYT.mx/index.php/el-CONACYT/sistema-nacional-de-investigadores>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2015b). Diagnóstico del Programa Presupuestario Investigación Científica Desarrollo e Innovación (E003) Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Diagnostico/Diagnostico_2015/CONACYT_E003.pdf
- Corbetta, P. (2007). Metodología y técnicas de investigación social. España: McGraw Hill
- Covarrubias, D. C. (2009). Caracterización de la trayectoria académica de los profesores de tiempo completo del nivel medio superior en la universidad de colima. Universidad de Colima.
- Delgado, G. (2010). Conocer en la acción y el intercambio. En Investigación feminista. Epistemología, metodología y representaciones sociales, en Norma Blazquez Graf, Fátima Flores Palacios and Maribel Ríos Everardo, 197-216. México: UNAM, CEIICH, CRIM, Facultad de Psicología.
- Delors, J. (1997) “La educación encierra un tesoro”. UNESCO: Francia.
- Denzin, N. y Lincoln, Y. (Comps.) (2012) Paradigmas y perspectivas en disputa. En *Manual de investigación cualitativa*. Gedisa: España
- Diario oficial de la federación (1980, 17 de abril) Plan Global de Desarrollo de 1980-1982. [En línea] disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4851638&fecha=17/04/1980
- Diario oficial de la federación (1984, 26 de julio) Acuerdo por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores. [En línea] disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4680072&fecha=26/07/1984

- Diario oficial de la federación (2013, 13 de Diciembre) Programa Sectorial de Educación. Secretaría de Educación Pública. [En línea] disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5326569
- Diario oficial de la federación (2014, 25 de junio). Acuerdo por el que se reforman diversas disposiciones del Manual de Organización del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. [En Línea] disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5358736&fecha=03/09/2014
- Diario oficial de la federación (2017, 26 de diciembre). Reglas de Operación del Sistema Nacional de Investigadores 2018. [En Línea] disponible en: https://www.conacyt.gob.mx/images/conacyt/normatividad/interna/1515602064Reglas_de_Operacion_del_Programa_Sistema_Nacional_de_Investigadores.pdf
- Diario oficial de la federación (2018, 16 de febrero) Modificaciones al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. [En Línea] disponible en: https://www.conacyt.gob.mx/images/CONACYT/normatividad/interna/Reglamento_del_SNI_2018.pdf
- Díaz, A. (1996). Los programas de evaluación (estímulos al rendimiento académico) en la comunidad de investigadores. Un estudio en la UNAM.. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1 Recuperado de <http://150-8.redalyc.org/articulo.oa?id=14000209>
- Didou, S. y Gérard, E. (2011). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009. ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas?. *Perfiles Educativos*, XXXIII (132), 29-47.
- Didou, S., Gérard, E. (2010) El sistema nacional de investigadores. Veinticinco años después. México: ANUIES.
- Didou, S., Gérard, E. (2011). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009: ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas?. *Perfiles educativos*, 33(132), 27-45. Recuperado en 10 de septiembre de 2015, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982011000200003&lng=es&tlng=es
- Diéguez, P. Rivera, E. Márquez, J. (2013) Evaluación del trabajo académico como indicador de calidad en la educación superior. En: Transformaciones y escenarios de la educación superior. México y Puebla, Siglo XX. México: BUAP

- D'Onofrio, M. (2009). The public CV database of Argentine researchers and the 'CV-minimum' Latin-American model of standardization of CV information for R & D evaluation and policy-making. *Research Evaluation*, 18(2), 95 - 103.
- D'Onofrio, M. (2010). Indicadores de trayectorias científicas y tecnológicas e índices de producción de los investigadores iberoamericanos. IIº Encuentro Iberoamericano de Editores Científicos –EIDEC 2010–, Buenos Aires.
- D'Onofrio, M. G.; Solís, F.; Tignino, M. V. y Cabrera, E. (2010). Indicadores de trayectorias de los investigadores iberoamericanos: Avances del Manual de Buenos Aires y resultados de su validación técnica, en *El Estado de la Ciencia 2010. Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos / Interamericanos*, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT): Buenos Aires.
- D'Onofrio, M. (2011). Trayectorias científicas y tecnológicas de los investigadores argentinos: herramientas para su evaluación a partir de los currículum vitae estandarizados. Tesis de maestría en Política y Gestión de la Ciencia y Tecnología). Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Duarte, L. (2012). Condicionantes de la trayectoria académica y del acceso a las cátedras en la institución universitaria desde la perspectiva de la movilidad ocupacional, la orientación profesional y el sexo. Estudio de caso de la Universidad Autónoma de Barcelona. (Tesis doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona.
- Estévez, E. y Martínez J. (2012). La actividad docente en la educación terciaria mexicana: La perspectiva de sus académicos. En Fernández N. y Marquina M. (Comp.), *El futuro de la profesión académica el reto de los países emergentes*. (pp. 371-386). Buenos Aires, Argentina: UNTREF.
- Fernández, J. , Peña, A. y Vera, F. (2006) Los estudios de trayectoria escolar. Su aplicación en la educación media superior. En *Graffylia* Año 3, num 6. p. 24- 29 Disponible en: <http://www.filosofia.buap.mx/Graffylia/6/24.pdf>
- Fernández, N. (2009). La profesión académica en América Latina. Situación y perspectivas. [en línea] <http://www.scielo.org.ar/pdf/eb/v23n1/v23n1a06.pdf>
- Figueroa, J. (2014). Yo no quería ser doctor...Un relato dialogado sobre el entorno que lo generó. En: *Evaluación académica: Sesgos de género*. México: UNAM- CEIICH

- Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior (FIMPES) (2016) Datos de las instituciones que pertenecen a la Federación, Recuperado de: <https://www.fimpes.org.mx/index.php/instituciones>
- Flores, A.; Soto, S. y Espejel, A. (2013). La situación familiar y laboral de científicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. En: Educación, género y juventud. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Flores A. y Martell, L. (2015) “Marcas” de género. Universidad, Educación y Violencia. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Academia Mexicana de Ciencias (2005). Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C.
- Fortin, M. (1999). El proceso de Investigación: de la concepción a la realización. Editorial Interamericana, México.
- Galaz, J. y Gil, M. (2009). La profesión académica en México: Un oficio en proceso de reconfiguración. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11 (2). Consultado el 12 de octubre de 2015, en: <http://redie.uabc.mx/vol11no2/contenido-galaz2.html>
- Galaz J., Martínez, J., Estévez, E., De la Cruz, A., Padilla, L., Gil, M., Sevilla, J. Arcos, J. (2012). “Los divergentes mundos de la docencia y la investigación entre los académicos mexicanos: tendencias e implicaciones” en Galaz, J. Anton G. et al (Coords.). La reconfiguración de la profesión académica en México. México: Universidad Autónoma de Sinaloa y Universidad Autónoma de Baja California
- Galaz, J. y Vilorio E. (2014). La carrera del académico mexicano a principios del siglo XXI: una exploración con base en la encuesta RPAM 2007-2008. *Revista de la educación superior*, 43(171), 37-65. Recuperado en 10 de noviembre de 2015, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602014000300003&lng=es&tlng=es.
- Gandarilla, J. (2009). Otra educación para otra sociedad. Rumbos de la Universidad Pública en un escenario de crisis (Una visión desde los actores). En Gandarilla (Comp.) La Universidad en la encrucijada de nuestro tiempo. México: UNAM CEICH

- García, S. (1996) Los tiempos académicos: tiempos estatutarios y tiempos reales *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, volumen 1, No. 1, pp. 33-52. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. México. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14000104.pdf>
- García, P. (2004). *Mujeres Académicas. El caso de una universidad estatal mexicana*. México: Plaza y Valdés.
- García, S. Grediaga, R. y Landesmann, M. (2003). La génesis y evolución de los cuerpos académicos y de los grupos disciplinarios. En Colección: *La Investigación Educativa en México 1992-2002*. México: COMIE
- García, O. y Barrón, C. (2011). Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado en Pedagogía. *Perfiles Educativos*, XXXIII (131), 94-113.
- Gewerc, A. (2001). Identidad profesional y trayectoria en la universidad. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 5 (2), 0.
- Gil, M. (1997) Origen no es destino. Otra vuelta de tuerca a la diversidad del oficio académico en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 2. No.4, pp. 255-297. [http://1070-Texto%20del%20artículo-1070-1-10-20180213%20\(1\).pdf](http://1070-Texto%20del%20artículo-1070-1-10-20180213%20(1).pdf)
- Gil, M. (2001) Origen, desarrollo y retos del oficio académico en México 1960-2000, en el México colonial, en Ramírez, D. (2001) *La Educación Superior en el proceso histórico de México*, tomo III , SEP- UABC- ANUIES.
- Gil, M. (2002). Amor de Ciudad Grande: una visión general del espacio para el trabajo académico en México. *Sociológica*, 17 (49), 93-130.
- Gil, M. (2004). Amor de ciudad grande: una visión general del espacio para el trabajo académico en México. En P. G. Altbach (Coord.), *El ocaso del gurú. La profesión académica en el tercer mundo* (pp. 45-81). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gil, M. (2009). ¿Segmentación o diversificación?: Una aproximación a las condiciones de la profesión académica en México. En Stromsquist, N., *La profesión académica en la globalización* (pp. 53-100). México: ANUIES
- Gil, M., Galáz J. y Sevilla J. (2010). ¿Por qué hay SNI y no más bien nada? Ponencia presentada en el primer congreso nacional de miembros de SNI. Recuperado de: http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/ManuelGil_Queretaro.pdf
- Gil, M., y Contreras, L. (2017). El Sistema Nacional de Investigadores: ¿espejo y modelo?. *Revista de la Educación Superior*, XLVI (4) (184), 1-19.

- Góngora, E. (2012) Prestigio académico: Estructuras, estrategias y concepciones. México: ANUIES
- González, M. (2007) Entre el reconocimiento individual y el desarrollo institucional: 23 años del sistema nacional de investigadores (SNI). Trabajo presentado en el IX Congreso Nacional de Investigación Educativa. COMIE.
- Goudeth-Galindo, W. (2011). La concepción de carrera académica. *Varona*, (53), 29-33.
- Grediaga, R. (1998). Carrera académica: ¿indicadores o procesos? *Sociológica*, 13(36) 187-220. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=305026472008>
- Grediaga, R. Padilla, L y Rodríguez, J. (2012). Socialización de la nueva generación de investigadores en México. México: ANUIES.
- Grediaga, R., Hamui, M. y Macías, L. (2012) Perspectiva teórica y metodológica del estudio. En: Grediaga, R. Padilla, L y Rodríguez, J. Socialización de la nueva generación de investigadores en México. México: ANUIES. Pp. 97-141
- Guevara, E. y García, A. (2010) Orden de género y trayectoria escolar en mujeres estudiantes de ciencias exactas y naturales. *Revista Investigación y ciencia*. Universidad Autónoma de Aguascalientes. No. 46 (10-17)
- Gutiérrez-García, A., y Granados-Ramos, D., & Landeros-Velázquez, M. (2011). Indicadores de la trayectoria escolar de los alumnos de psicología de la universidad veracruzana. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11 (3), 1-30.
- Harding, S. (1996) *Ciencia y Feminismo*. Madrid: Morata
- Hernández, G; González-Videgaray, M; (2014). Publicaciones de los investigadores educativos mexicanos en índices con liderazgo mundial. *Perfiles Educativos*, XXXVI() 31-49. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13230751003>
- Husserl, E. (1992) *Invitación a la fenomenología*, Paidós, Barcelona
- Ibarra, E. (1999). Evaluación, productividad y conocimiento: barreras institucionales al desarrollo académico. *Sociológica*, 14 (41), 41-59.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2015) *Estadísticas en ciencia y tecnología*. Recuperado en 19 de febrero de 2016 de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=19007>
- Isaza, G. (2015) la formación en investigación desde el método: un análisis preliminar. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*. Vol. 2 No. 1. Recuperado de: <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RFunlam/article/view/1484>

- Izquierdo, M. *et al* (2007) Percepción de los factores que intervienen en la evolución de la trayectoria académica: una perspectiva de género. Informe final 0003/07 Instituto de la mujer. Observatorio para la igualdad: Universidad Autónoma de Barcelona
- Kreimer, P (2013) El científico también es ser humano. La ciencia bajo la lupa. México: Siglo XXI
- Kvale, S. (2011). Las entrevistas en investigación cualitativa. Madrid: Morata.
- Labra, A. (2006). Financiamiento a la educación superior, la ciencia y la tecnología en México. *Economíaunam*, Vol.3 (7), pp. 103-130.
- Mariaca, R. (2003). El futuro de la investigación científica en México. *Ecofronteras*, 7(No. 19), 32-36. Recuperado de <http://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco/article/view/486>
- Martínez, F; (1999). ¿Es posible una formación sistemática para la investigación educativa? Algunas reflexiones .*REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10) Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=15501104>
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, () 165-193. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
- Menchaca, A. (2011). El único camino hacia el desarrollo de México pasa por el conocimiento. 25 de febrero de 2016, de Academia Mexicana de las Ciencias Sitio web: <http://infocuib.laborales.unam.mx/~mt12s01j/archivos/data/2/48.pdf>
- Mendieta, A. (2015). ¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del sni. Retos y propuestas. México: BUAP- La Biblioteca
- Mendieta y Núñez, L. (1953), Primer Censo Nacional Universitario, 1949, Universidad Nacional Autónoma de México, México. En Galaz Fontes, J F; (1999). Notas para una agenda de investigación sobre el académico en la educación superior mexicana. *Sociológica*, 14() 13-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305026706006>
- Miqueo, C.; Germán, C.; Fernández-Turrado, T.; Barral, M. (2011) Ellas también cuentan: científicas en los comités de revistas biomédicas. Zaragoza: Prensas Universidad de Zaragoza.
- Montiel, M. (2014). Vínculos, transferencias y deseo de saber. Reconstrucción de trayectorias académicas de prestigio: tres casos de la UNAM. México: ANUIES
- Monteon, H. (2009) El Instituto Politécnico Nacional: Proyecto educativo revolucionario del Cardenismo. Recuperado de <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res058/art4.htm>

- Moreno, Sevilla, J., Galaz, J. y Brito, R. (2013). Análisis preliminar de la productividad académica en los institutos públicos tecnológicos mexicanos. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, volumen IV, 125-135. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299128589007>
- Moyado, C., Díaz, F. Y Escobedo, J. (2011) Regulación de la carrera académica: referentes, descripción, problemáticas y retos. El caso de la Universidad de Guadalajara (1989- 2009). En Pérez, T. y I. Monfredini, I. (coord.) *Profesionalización académica: Mecanismos de regulación, formas de organización y meras condiciones de producción intelectual*. México: Universidad de Guadalajara. pp.69-88.
- Muñoz, H. Suárez, M (2004) La ciencia en México: desarrollo desigual y concentrado. En: Ordorika, I. (coord.) *La academia en Jaque. Perspectivas políticas sobre la evaluación de la educación superior en México*. México: Porrúa-UNAM.
- Nanoka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2012). *Perspectivas OCDE: México Reformas para el Cambio*.
- Ordorika, I. (2006). Educación superior y globalización: las universidades públicas frente a una nueva hegemonía. *Andamios. Revista de Investigación Social*, 3 (5), 31-47.
- Palomar, C. (2009) Maternidad y mundo académico. *Alteridades*, 19(38), 55-73. Recuperado en 10 de mayo de 2015, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172009000200005&lng=es&tlng=es.
- Padilla, L. (2007). La socialización del personal académico. Fortaleciendo la profesión académica en México. *Revista de la Educación Superior*, XXXVI (2) (142), 87-100.
- Pérez, J. , Chumacero, A. y Rodríguez, F. (2006) Los estudios de trayectoria escolar. Su aplicación en la educación media superior. En *Graffylia* Año 3, num 6. p. 24- 29 Disponible en: <http://www.filosofia.buap.mx/Graffylia/6/24.pdf>
- Pérez-Castro, J. (2009) El efecto Frankesntein: las políticas educativas mexicanas y su impacto en la profesión académica. *Espiral* Vol. 16, No. 46 pp. 6-95
- Pérez, R. (1993) *Palabras académicas*. México: El Colegio Nacional
- Pérez, R. (2015) *Diez razones para ser científico*. México: Fondo de cultura económica.

- Pérez, E. (2014) Prólogo en: Blázquez, N. (coord.) Evaluación académica: Sesgos de Género. México: UNAM
- Pinto, R.; Galaz, J. y Padilla, L. (2012) Estudios nacionales sobre académicos en México: Una comparación metodológica. *Revista de la educación superior*, publicaciones ANUIES, Vol. XLI (3), No. 163, pp. 9 – 49.
- Ponce, O.; Velasco, A.; Mendoza, E. y Barrera, N. (2011) Las prácticas de investigación de los académicos en las universidades estatales en México. En Pérez Mora e Ivanise Monfredini (coord.) *Profesión académica: mecanismos de regulación, formas de organización y nuevas condiciones de producción intelectual*. México: Universidad de Guadalajara.
- Ramírez, B. (2010) Significados y sentido de los procesos de investigación. En Anzaldúa, E. (Coord). *Imaginario Social: creación de sentido*. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Real Academia de la lengua española (10 de octubre 2015) En línea: <https://dle.rae.es/?id=aXwzDUJ>
- Reyes, G., y Suriñach, J. (2010). Los nuevos ingresos como candidato a investigador en el SNI, 1996-2003. *Perfiles educativos*, 32(127), 8-37. Recuperado en 09 de septiembre de 2015, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982010000100002&lng=es&tlng=es
- Rivas, L., y Aragón, M. (2003). Panorama de la investigación en Ciencias Sociales en México. Análisis crítico y cuantitativo del Sistema Nacional de Investigadores. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*, 5 (20), pp. 343-55.
- Rivera, C. (2014). Capital intelectual de alto rendimiento y competitividad en México: Percepción de la política de incentivos económicos en el Sistema Nacional de Investigadores. En revista latinoamericana de educación superior y política pública. Vol. 2 (1) pp. 90-11
- Rivera, E. (2003). Género y Universidad. Una aproximación al estudio de las académicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Colección Universitaria. Número 40, pp.1-18.
- Rivera, E. (2010) De la manifestación al aula. Saberes, silencios e inequidades en la Universidad Autónoma de Puebla (1972-2001). Tesis de Doctorado en Historia. México: Universidad Veracruzana-Instituto de Investigaciones Histórico-Sociales.

- Robles E. et al; (2015). Patrones de movilidad de los físicos mexicanos en el sistema nacional de investigadores. *Interciencia*, 40 () 525-532. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33940176004>
- Rodigou M.; Buriyovich, J.; Domínguez, A. y Blanes, P. (2010) “Trayectorias laborales y académicas de docentes en la UNC. Brechas de Género” (2009- 2010). Trabajo presentado en el Congreso Internacional: “Las políticas de equidad de género en perspectiva: nuevos escenarios, actores y articulaciones” Área Género, Sociedad y Políticas- FLACSO – Argentina. Noviembre, 2010. Buenos Aires, Argentina.
- Rojas, Sánchez y Topete, (2014) Modelos de Evaluación del Desempeño de las Actividades Científicas: Casos Colombia y México. Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano.
- Sallan, J.; Garcia- Parra, M; Simo, P; (2006). La evolución del capital intelectual y las nuevas corrientes. *Intangible Capital*, 2() 277-307. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54920301>
- Salord, S. (2001). Las trayectorias académicas: de la diversidad a la heterogeneidad.. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 6() Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14001103>
- Sánchez, A. (2016) Profesión académica y participación de las mujeres en el Sistema Nacional de Investigadores. Retos y desafíos. En: Güereca, R. (coord.) Cuaderno políticas públicas, en educación superior, ciencia y tecnología con perspectiva de género. México: Red MEXCITEG- CEIICH UNAM- CONACYT
- Sánchez, G. (2010). Género y trayectoria académica. Obstáculos pretéritos para las mujeres actuales. El caso de una institución de investigación al sur de México. *Educere*, 14() 159-174. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35616720016>
- Sánchez, I.; Lladó, D. y Gómez M. (2011) La transformación del trabajo de los académicos y su liderazgo en la gestión e innovación. En Pérez Mora e Ivanise Monfredini (coord.) Profesión académica: mecanismos de regulación, formas de organización y nuevas condiciones de producción intelectual. México: Universidad de Guadalajara.
- Sarukhán, J. (2005). El SNI: Creación, evolución y evaluación de los investigadores. En: Una Una reflexión sobre el Sistema Nacional de Investigadores a 20 años de su creación. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A. C.

- Schütz, A. (1972) Fenomenología del mundo social. Buenos Aires: Paidós.
- Schütz, A. (1974) Estudios sobre teoría social. Buenos Aires: Amorrortu.
- Silva, M., García, V. y Aquino, S. (2016). Retos de crecimiento del Sistema Nacional De Investigadores (SNI) del Consejo Nacional De Ciencia y Tecnología (Conacyt) En México. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 16 (2), 1-24.
- Sierra, M. (2006). *Cambios de las instituciones de educación superior y de las trayectorias académicas en México a partir de los 90: Estudio de caso: UNAM - UAM*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Spilerman, S. (1977). Careers, Labor Market Structure, and Socioeconomic Achievement. *American Journal of Sociology*, 83(3), 551-593. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2778145>
- Stake, R. (2013) Estudios de casos cualitativos. En Denzin, N. y Lincoln, Y. (Comps.) Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1995) , Documento de política para el cambio y el desarrollo en la educación superior, UNESCO, París, 1995.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (1999), “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI”, Conferencia Mundial sobre la Educación Superior celebrada en noviembre de 1998, en Perales Educativos, vol. XX, núms. 79-80, 1999, pp. 126-148.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2005), “Educación para todos. El imperativo de la calidad”, Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo 2005, UNESCO, París, 2005.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2009) Conferencia mundial sobre la educación superior - 2009: la nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. Paris: UNESCO.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2010). Medición de la investigación y desarrollo: Desafíos enfrentados por los países en desarrollo. 10 de marzo de 2016, de UNESCO en: http://www.uis.UNESCO.org/Library/Documents/TechPaper5_RD_SP_finalwc%20%282%29.pdf

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2017). La investigación es clave para conseguir los Objetivos del Desarrollo Sostenible, según un informe de la UNESCO. Recuperado de:

<https://es.UNESCO.org/news/investigacion-es-clave-conseguir-objetivos-del-desarrollo-sostenible-segun-informe-UNESCO>

Tarres, M. (2013) Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social. México: El Colegio de México

Valles, M. (2002). Entrevistas cualitativas. España: Centro de Investigaciones Sociológicas.

Vega y León, S. (2012). Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México. México: UAM- Unidad Xochimilco

Vela, F. (2001). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa, En: Tarrés, María Luisa (coordinadora), Observar, escuchar y comprender. México: Colegio de México.

Wainerman, C. Sautu, R. (2011) Las trastienda de la investigación. Buenos Aires: Manantial

Organo del Gobierno
Constitucional
de los Estados
Unidos Mexicanos



DIARIO OFICIAL

México, D. F.
Jueves 26
de Julio
de 1984

Registrado como artículo
de 2a. clase en el año 1884

Director: Lic. Luis de la Hidalga

TOMO CCCLXXV
No. 19

INDICE

SECRETARIAS DE ESTADO Y DEPARTAMENTO

Relaciones Exteriores.....	3
Hacienda y Crédito Público.....	4
Energía, Minas e Industria Paraestatal.....	5
Agricultura y Recursos Hidráulicos.....	8
Educación Pública.....	8
Trabajo y Previsión Social.....	12
Reforma Agraria.....	43
Departamento del Distrito Federal.....	47

Convocatorias Para Concursos de Obras y Adquisiciones.....	47

AVISO

EN EL AREA METROPOLITANA PUEDE
ADQUIRIRSE EL DIARIO OFICIAL EN TODOS
LOS PUESTOS DE VENTA DE PERIODICOS Y
REVISTAS.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

Solicitud de concesión al ciudadano Jesús Olivas Aguirre para aprovechar las aguas del Arroyo El Sauzcería o La Saucería. Municipio de San Francisco de Borja, Chih.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.—Subsecretaría de Planeación.—Dirección General de Aprovechamiento Hidráulico.—Exp.: 201/444.11 (721.4)49042.—Ant.: 15910(617) y 204.—2863.—(655)84.

SOLICITUD de concesión presentada por el C. Jesús Olivas Aguirre, sobre las aguas del Arroyo El Sauzcería o La Saucería, Municipio de San Francisco de Borja, Estado de Chihuahua, la cual se publica de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 125 de la Ley Federal de Aguas, a fin de que las personas físicas o morales que se consideren perjudicadas con el aprovechamiento solicitado, presenten por escrito su oposición en las oficinas de esta Secretaría en la Cd. de México, D. F. (Paseo de la Reforma Núm. 69 60. piso C. P.06038) o en alguna de sus dependencias en las diversas Entidades Federativas del país, en un plazo de 30 (treinta) días contados a partir de la fecha de publicación, de conformidad con lo establecido en el Artículo 126 de la referida Ley Federal.

C. Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos.—El C. Jesús Olivas Aguirre, de Na-

cionalidad Mexicana, al corriente del pago de los impuestos, recibiendo notificaciones en Domicilio Conocido, San Francisco de Borja, Chihuahua, C. P. 33160, ante usted solicita concesión de las aguas del Río San Pedro, cuenca del Río Bravo del Norte, en la cantidad de 4 l.p.s. a razón de 8 horas diarias durante 240 días comprendidos en los meses de noviembre a junio hasta completar un volumen de 27,648 M³. en riego de una superficie de 2-50-00 Ha. (árboles frutales) del terreno denominado Rancho Corralito, ubicado en el Municipio de San Francisco de Borja, Estado de Chihuahua, siendo sus colindancias, al Norte: Trinidad Hernández, al Sur: Sofía C. Vda. Del Val, al Este; Marcos Sáenz y al Oeste: Leocadio Olivas, y el medio de comunicación para llegar al predio: Camino de terracería. La toma se hará en la margen izquierda en el lugar denominado Rancho Corralito, del Municipio y Estado antes mencionados, que dista aproximadamente 1 000 M. aguas abajo del Rancho La Saucería.—Se acompañan los siguientes documentos: Copia simple y certificada por Notario Público de las escrituras de propiedad.—Protesto a usted mi respeto y atenta consideración.—Chihuahua, Chih., a 17 de enero de 1980.—Jesús Olivas Aguirre.—Dicha solicitud se registró con el Núm. 224 a fojas 18 el 18 de junio de 1981.—Atentamente.

Sufragio Efectivo. No Reección.
México, D. F., a 9 de julio de 1984.—El Director General, Enrique Palacios Vélez.—Rúbrica.

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

Acuerdo por el que se establece el Sistema Nacional de Investigadores

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en uso de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos con fundamento en los artículos 38, fracción VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o., fracción XI y 24, fracción VI de la Ley Federal de Educación y

CONSIDERANDO

Que la ciencia y la tecnología representan una fuerza social, económica y cultural de trascendental importancia, como factor determinante

para mejorar la calidad de la vida y hacer posible la autodeterminación tecnológica;

Que la investigación científica, tecnológica y humanística, en su constante búsqueda de los mecanismos que rigen el comportamiento de la naturaleza, los individuos y las sociedades, es la forma de contribuir y tener acceso al conocimiento universal;

Que es el propósito del régimen actual promover la política de desarrollo científico y tecnológico prevista en el Plan Nacional de Desarrollo, para lograr un mayor dominio sobre nuestros recursos materiales, acrecentar nuestra capacidad de absorber y generar mayores conocimientos y lograr una mejor integración de la investigación en la solución de los problemas del desarrollo del país;

Que es evidente que el saber científico, tecnológico y humanístico es un factor decisivo en

nuestra estructura económica, estando convenido el Gobierno Federal de la importancia y del efecto transformador y multiplicador de la investigación en esas ramas;

Que para alentar la investigación es necesario establecer un sistema que tienda a estimular a los investigadores de calidad notable, así como a los investigadores que se inician en la carrera de investigación.

He tenido a bien expedir el siguiente

ACUERDO

ARTICULO 10.—Se establece el Sistema Nacional de Investigadores, el cual tendrá los siguientes objetivos:

I.—Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país fortaleciendo la investigación en cualquiera de sus ramas y especialidades, a través, del apoyo a los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público;

II.—Incrementar el número de investigadores en activo de tiempo completo con que cuenta el país, elevando su nivel profesional;

III.—Estimular la eficiencia y calidad de la investigación;

IV.—Promover la investigación que se realice en el sector público del país, de acuerdo con las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo;

V.—Apoyar la formación de grupos de investigación en las entidades federativas del país;

VI.—Contribuir a la integración de sistemas nacionales de información científica y tecnológica por disciplina, que incrementen y diversifiquen los servicios vigentes actualmente.

ARTICULO 20.—Podrán participar en el Sistema Nacional de Investigadores los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público, tales como:

I.—Las dependencias y órganos desconcentrados de la Secretaría de Educación Pública, así como los organismos descentralizados que estén coordinados por la misma;

II.—Los centros de investigación científica en que la Secretaría de Educación Pública participe;

III.—Los centros de investigación coordinados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

IV.—Las universidades públicas autónomas o dependientes de los gobiernos de los estados, que así lo deseen, y

V.—Los organismos del sector público que lleven a cabo funciones de investigación.

ARTICULO 30.—El Sistema Nacional de Investigadores tendrá un Consejo Directivo, cuyas funciones serán las siguientes:

I.—Establecer los lineamientos, políticas y programas para el Sistema Nacional de Investigadores, de acuerdo con los objetivos y prioridades señaladas en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico.

II.—Decidir sobre las propuestas que le haga el Secretariado Técnico;

III.—Supervisar el funcionamiento de los mecanismos de evaluación y operación del Sistema Nacional de Investigadores;

IV.—Sancionar los criterios que se aplicarán en la evaluación de los candidatos a ingresar en el Sistema, y

V.—Aprobar el reglamento que regirá la organización y funcionamiento del Sistema.

ARTICULO 40.—El Consejo Directivo estará integrado por:

I.—El Presidente, que será el Secretario de Educación Pública;

II.—El Vicepresidente, que será el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

III.—Tres vocales, que serán investigadores del más alto nivel del Sistema según lo defina el Reglamento, uno de los cuales actuaría como Secretario del Consejo.

Los vocales serán designados por el Presidente del Consejo y renovados cada tres años, pudiendo ser designados nuevamente por una sola ocasión.

Cuando menos uno de los vocales deberá prestar sus servicios fuera del área metropolitana del Valle de México.

ARTICULO 5o.—El Secretariado Técnico estará integrado por los Subsecretarios de Planeación Educativa, de Educación e Investigación Tecnológica y de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública; por el Secretario General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y un miembro propuesto por la Academia de la Investigación Científica, A. C.

ARTICULO 6o.—El Secretariado Técnico tendrá las siguientes funciones:

I.—Recibir las solicitudes que los investigadores presenten al Sistema y enviarlas a las Comisiones Dictaminadoras correspondientes;

II.—Coordinar las actividades de las Comisiones Dictaminadoras;

III.—Presentar los dictámenes de las Comisiones Dictaminadoras a la consideración del Consejo Directivo;

IV.—Informar al Consejo sobre el funcionamiento de los mecanismos de evaluación y de operación general del sistema;

V.—Expedir las convocatorias anuales para el proceso de selección de los investigadores nacionales;

VI.—Elaborar el proyecto de Reglamento para someterlo a la aprobación del Consejo Directivo y

VII.—Cumplir cualquier otra función que le delegue el Consejo Directivo.

ARTICULO 7o.—Se integrarán tres Comisiones Dictaminadoras:

I.—Ciencias Físico-matemáticas e Ingeniería;

II.—Ciencias Biológicas; Biomédicas, Agropecuarias y Químicas;

III.—Ciencias Sociales y Humanidades.

Las Comisiones Dictaminadoras podrán integrar, cuando lo consideren necesario y con ca-

rácter temporal, subcomisiones para la evaluación en áreas específicas, de acuerdo con los lineamientos que al efecto establezca el Secretariado Técnico.

ARTICULO 8o.—Cada Comisión Dictaminadora estará integrada por nueve investigadores nacionales del máximo nivel del sistema, todos ellos con voz y voto. Los miembros de las comisiones serán designados por el Consejo Directivo, cuatro de ellos a propuesta de la Academia de la Investigación Científica, A. C. Las Comisiones Dictaminadoras sesionarán y tomarán sus resoluciones con la mayoría de sus miembros. Se procurará que cada Comisión esté integrada por Investigadores de las áreas básica y aplicadas.

ARTICULO 9o.—Los miembros de las Comisiones Dictaminadoras durarán en su cargo cuatro años. Cada dos años se renovará el número de miembros que establezca el Reglamento y en los términos que éste prevea.

ARTICULO 10.—Podrá aspirar a formar parte del Sistema Nacional de Investigadores la persona que realice investigación a tiempo completo en las instituciones a que se refiere el artículo 2o. de este Acuerdo, según las condiciones que especifique el Reglamento.

ARTICULO 11.—El investigador de tiempo completo que desee formar parte del Sistema deberá presentar al Secretariado Técnico su solicitud de incorporación o continuación en los términos que se establezcan en el Reglamento y en la convocatoria respectiva.

ARTICULO 12.—Las Comisiones Dictaminadoras evaluarán los méritos académicos de los aspirantes y propondrán al Consejo Directivo, a través del Secretariado Técnico, la ubicación, en su caso, que corresponda a cada solicitante dentro del Sistema.

ARTICULO 13.—Los criterios fundamentales para decidir sobre la incorporación del investigador al Sistema tendrán en cuenta:

I.—La productividad reciente del investigador, tanto en la calidad de sus trabajos como en la contribución a la formación de investigadores y de personal de alto nivel;

II.—La contribución de sus actividades de investigación al desarrollo científico, tecnológico, social y cultural de México, tomando en cuenta los objetivos y lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo.

ARTICULO 14.—El Sistema Nacional de Investigadores tendrá dos categorías. La primera, que contará con tres niveles, estará destinada a estimular a los investigadores activos, la segunda que contará con un solo nivel, para estimular a quienes se inician en la carrera de investigación.

ARTICULO 15.—Los requisitos para ingresar al sistema en cualquiera de sus categorías y niveles se establecerán en el Reglamento.

ARTICULO 16.—Cada Comisión Dictaminadora establecerá los criterios académicos de evaluación específicos en cada una de las disciplinas. Estos criterios serán sancionados por el Consejo Directivo del Sistema a propuesta del Secretariado Técnico. Los criterios serán dados a conocer íntegramente en las convocatorias anuales.

ARTICULO 17.—El aspirante al Sistema Nacional de Investigadores cuya solicitud sea aprobada para ingresar a la primera categoría a que se refiere el artículo 14, recibirá el nombramiento de "Investigador Nacional", sin especificarse el nivel en el cual haya sido incorporado. En la segunda categoría, destinada a estimular a los investigadores que se inician, se otorgará el nombramiento de "Candidato a Investigador Nacional".

ARTICULO 18.—Además de los nombramientos a que se refiere el artículo anterior, dentro del Sistema Nacional se otorgará becas a los investigadores en cada una de las categorías cuyo monto aparecerá establecido en el Reglamento.

ARTICULO 19.—La percepción de las becas otorgadas no afectará la relación del investigador con la institución donde preste sus servicios, a la que continuará vinculado y sujeto a las disposiciones que rijan su funcionamiento.

ARTICULO 20.—La beca que se otorgue a los investigadores a través del Sistema constituye un estímulo económico y de ninguna manera se considerará como un salario o como contraprestación por un servicio prestado.

ARTICULO 21.—Para los fines de este Sistema, la condición de Investigador Nacional y la de Candidato a Investigador Nacional o los estímulos económicos correspondientes se retirarán por las causas que determine el Reglamento.

ARTICULO 22.—Los Investigadores Nacionales podrán seguir recibiendo los estímulos económicos correspondientes a su nivel en el caso de hacer uso de períodos sabáticos con propósitos de investigación, desempeñar comisiones aca-

démicas y otras actividades sancionadas como parte de su desarrollo académico de acuerdo con lo que establezca el Reglamento y considerando las normas de las instituciones en las que presten sus servicios.

ARTICULO 23.—Los estímulos económicos otorgados dentro del Sistema, se darán sin perjuicio de los ingresos que por salario, compensaciones y otras prestaciones tengan los investigadores.

ARTICULO 24.—El Secretariado Técnico emitirá anualmente convocatorias para el ingreso al Sistema de Investigadores Nacionales. Estas convocatorias se abrirán en las fechas y con la duración que señale el Reglamento y contendrán todos los detalles necesarios acerca de este proceso. La decisión del Consejo Directivo, en cada promoción, será inapelable y notificada por escrito al aspirante.

Las listas de Investigadores Nacionales serán publicadas para el conocimiento de todos los interesados.

ARTICULO 25.—Los nombramientos de Investigador Nacional y de Candidato e Investigador Nacional entrarán en vigor el 1o. de julio de cada año y tendrán la duración que señala el Reglamento.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.—Este Acuerdo entrará en vigor el día su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—Con objeto de integrar el Consejo Directivo inicial, el Presidente del Consejo elegirá como vocales a tres investigadores que hayan recibido el Premio Nacional de Ciencias.

ARTICULO TERCERO.—Los integrantes de las Comisiones Dictaminadoras que se designen en la primera ocasión en términos del artículo 8o. de este Acuerdo, recibirán el nombramiento de Investigador Nacional con el máximo nivel en el sistema.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticinco días del mes de julio de mil novecientos ochenta y cuatro.—Miguel de la Madrid H.—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, Carlos Salinas de Gortari.—Rúbrica.—El Secretario de Educación Pública, Jesús Reyes Heróles.—Rúbrica.

Anexo B. Modificaciones al reglamento del Sistema Nacional de Investigadores 2018
https://www.conacyt.gob.mx/images/CONACYT/normatividad/interna/Reglamento_del_SNI_2018.pdf

(Última reforma 16 de febrero de 2018 en el D.O.F.)

Modificaciones al Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Con fundamento en los artículos 12, fracción XVI de la Ley de Ciencia y Tecnología; 1, 2, fracciones VIII y XX; 6 fracción IV y 9, fracciones IX y XIII de la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1, 5, fracción XVI; 12 fracción VI; 19, fracciones IV y VI, segundo párrafo del Estatuto Orgánico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y por acuerdo 62-07/17 de la Junta de Gobierno del CONACYT en su 62ª Sesión Ordinaria, se modifica el Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de enero de 2017, para quedar como sigue:

REGLAMENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

CAPÍTULO I

ÁMBITO DE VALIDEZ Y OBJETO

Artículo 1. El presente Reglamento es de observancia obligatoria para las instancias encargadas de la conducción y operación del Sistema Nacional de Investigadores y para los/las investigadores(as) que hayan ingresado o pretendan incorporarse a dicho Sistema.

Artículo 2. Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

- I. Cargo administrativo, aquél que el/la investigador(a) ocupa fuera de su institución de adscripción y entre cuyas funciones no haya académicas o de investigación.
- II. Cargo de elección popular, aquél que tiene lugar cuando la ciudadanía otorga su voto.
- III. Cátedras CONACYT, las plazas académicas del CONACYT que son comisionadas a las distintas instituciones y entidades de investigación, en el marco de los "Lineamientos para la Administración de las Cátedras CONACYT", el Estatuto del Personal Académico del CONACYT y las convocatorias respectivas.

IV. Comisión, conjunto de miembros del SNI integrados ex profeso para, en el marco de lo establecido en el Reglamento con respecto a los requisitos y criterios generales, así como en los criterios específicos, evaluar las solicitudes que se reciben en respuesta a las convocatorias emitidas por el SNI. Hay comisiones dictaminadoras, revisoras, de investigadores(as) eméritos(as), transversales (que cubren todas las áreas disciplinares) y aquellas que se consideren necesarias.

V. Comprobante de adscripción, formato establecido por el CONACYT que acredita los servicios remunerados que el/la investigador(a) tiene con la institución en donde realiza sus actividades de investigación.

VI. CONACYT, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

VII. Convenio de colaboración, instrumento jurídico en el cual se hacen constar los términos y las condiciones en que las instituciones del sector privado o social apoyan a los/las investigadores(as) adscritos a ellas y que son miembros del SNI.

VIII. Convocatoria, el documento publicado en el portal del CONACYT mediante el cual se dan a conocer las bases del concurso para acceder a las distinciones a que se refiere el presente Reglamento.

IX. Distinción, es el reconocimiento público que otorga el Gobierno Federal por medio del SNI a investigadores(as) que hayan sobresalido por la calidad de su producción y en la formación de nuevos(as) investigadores(as), así como por su aportación al fortalecimiento de la investigación científica o tecnológica del país, en su línea de estudio.

X. Estímulo económico, el apoyo económico asociado a la distinción.

XI. Estímulo económico por notificación extemporánea, aquél otorgado a el/la investigador(a) sin tener derecho a él por no notificar en tiempo y forma un cambio en su situación y que, en consecuencia, tiene obligación de reintegrar.

XII. Evaluadores, los miembros de la comunidad académica, científica y tecnológica, encargados de analizar y emitir una recomendación sobre las solicitudes que se presentan al SNI.

XIII. Investigación científica, la que abarca tanto la básica como la aplicada. Mientras que la primera tiene como motivación adquirir conocimiento de los principios fundamentales de fenómenos y hechos observables, la segunda se desarrolla para explorar aplicaciones posibles del conocimiento derivado de la

investigación básica.

XIV. Investigación tecnológica, el trabajo creativo y sistemático, basado en conocimiento científico y experiencia práctica, encaminado a producir nuevos productos o procesos, o mejora de los ya existentes, con potencial para resolver problemas de la sociedad.

XV. Innovación, la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

XVI. RCEA, el Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados.

XVII. Reglamento, El Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores.

XVIII. RENIECYT, el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas.

XIX. SNI, el Sistema Nacional de Investigadores.

XX. Solicitante, la persona que presenta una solicitud en el marco de las convocatorias que publica el SNI. El/La solicitante puede ser de Nuevo Ingreso cuando pretende ingresar por primera vez, de Reingreso No Vigente cuando pretende reincorporarse y de Reingreso Vigente cuando desea permanecer en el Sistema.

XXI. Unidad de Medida y Actualización (UMA), se utiliza como unidad de cuenta, índice, base, medida o referencia para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas y de la Ciudad de México, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de dichas leyes.

Artículo 3. El SNI tiene por objeto reconocer, como resultado de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica que se producen en el país o por mexicanos en el extranjero.

Artículo 4. Para cumplir con su objeto, el SNI tendrá las siguientes facultades y responsabilidades:

I. Reconocer y premiar con distinciones y, en su caso, con estímulos económicos, la labor de investigación científica y tecnológica en el país, evaluando la calidad, producción, trascendencia e impacto del trabajo de los/las investigadores(as).

II. Establecer el mecanismo de evaluación por pares con criterios académicos confiables, válidos y transparentes, para ponderar los productos de investigación; tanto científica como tecnológica y la formación de profesionales e investigadores(as); y

III. Promover entre los/las investigadores(as), la vinculación de la investigación con la docencia que imparten en las instituciones de educación superior;

IV. Propiciar la movilidad de los/las investigadores(as) en el país y favorecer el fortalecimiento de la actividad científica.

V. Contribuir a la vinculación de los/las investigadores(as), que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados, con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Artículo 5. Para el cumplimiento de su objeto el SNI contará con las siguientes instancias:

Instancias colegiadas:

- a. El Consejo de Aprobación;
- b. El Comité Consultivo;
- c. Las comisiones dictaminadoras;
- d. Las comisiones revisoras;
- e. La Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as);
- f. La Junta de Honor, y
- g. Las comisiones transversales.

Instancias personales:

- a. La Secretaría Ejecutiva, y
- b. La Dirección del SNI.

CAPÍTULO II

CONSEJO DE APROBACIÓN

Artículo 6. El Consejo de Aprobación estará integrado por las personas que ocupen:

- I. La Dirección General del CONACYT, quien lo presidirá;
- II. La Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del CONACYT;
- III. La Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación del CONACYT;
- IV. La Dirección Adjunta de Centros de Investigación del CONACYT;
- V. La Dirección Adjunta de Posgrado y Becas del CONACYT;

- VI. La Dirección del SNI del CONACYT;
- VII. La Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública;
- VIII. La Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Coordinación de la Secretaría de Educación Pública;
- IX. La Coordinación General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, y
- X. Los/Las tres integrantes del SNI que formen parte de la Mesa Directiva del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Cada uno de los miembros del Consejo a que se refieren los numerales I a IX, en caso de ausencia, podrán designar un suplente que deberá tener el nivel inmediato inferior, conforme a la legislación y normatividad que les resulte aplicable.

En caso de que el Consejo lo considere pertinente, podrá invitar a través de la persona que ocupa la presidencia, a miembros distinguidos de los sectores gubernamental, empresarial o social, a participar en las sesiones.

Artículo 7. El Consejo de Aprobación es la instancia de mayor autoridad en el SNI y tendrá las funciones siguientes:

- I. Definir el número y las características de las comisiones que evaluarán las solicitudes de ingreso o permanencia al SNI que presente la persona que ocupe la dirección del SNI;
- II. Designar anualmente a los miembros de las comisiones dictaminadoras que concluyan su periodo de tres años, a partir de las propuestas que le presente la Secretaría Ejecutiva;
- III. Designar a los miembros de la Comisión de investigadores(as) Eméritos(as), a partir de la propuesta que le presente la Secretaría Ejecutiva;
- IV. Designar a los miembros de la Junta de Honor con base en las propuestas que le formule la Secretaría Ejecutiva;
- V. Aprobar las convocatorias que anualmente le presente la Secretaría Ejecutiva;
- VI. Aprobar los criterios específicos de evaluación por área del conocimiento que le presenten las comisiones dictaminadoras por conducto de la Secretaría Ejecutiva;
- VII. Resolver sobre el otorgamiento de las distinciones que, por conducto de la Secretaría Ejecutiva, le propongan las comisiones dictaminadoras y las comisiones revisoras, así como la Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as);

VIII. Resolver sobre las recomendaciones que, por conducto de la Secretaría Ejecutiva, le presente la Junta de Honor y determinar las sanciones que sean procedentes por las faltas en que incurran los miembros del SNI;

IX. Someter, por conducto de la Secretaría Ejecutiva, a la aprobación de la Junta de Gobierno del CONACYT, los proyectos de modificaciones del Reglamento;

X. Aprobar las disposiciones normativas y lineamientos que regulen su funcionamiento interno y el de las demás instancias colegiadas del SNI;

XI. Resolver sobre los asuntos que no estén conferidos a ninguna otra instancia de las previstas en el Reglamento, y aprobarlos casos de excepción debidamente justificados;

XII. Autorizar, previo dictamen de incobrabilidad o incosteabilidad emitido por la Unidad de Asuntos Jurídicos, la cancelación del registro de los estímulos económicos por notificación extemporánea, que presente la Secretaría Ejecutiva;

XIII. Las demás que se deriven del Reglamento y otras normas y disposiciones administrativas aplicables

CAPÍTULO III

COMITÉ CONSULTIVO

Artículo 8. El Comité Consultivo estará integrado por:

I. La persona que ocupe la Dirección del SNI, quien lo presidirá;

II. Las personas que presiden las comisiones dictaminadoras y transversales y quienes lo hicieron el año inmediato anterior.

Artículo 9. El Comité Consultivo tendrá por objeto predominante, proponer la formulación y aplicación de políticas del SNI que favorezcan el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Artículo 10. El funcionamiento interno del Comité Consultivo se regulará por los lineamientos que para tal efecto expida el Consejo de Aprobación.

CAPÍTULO IV

COMISIONES DICTAMINADORAS

Artículo 11. Las comisiones dictaminadoras tendrán por objeto evaluar, mediante el análisis hecho por pares, la calidad académica, la trascendencia y el impacto del trabajo de investigación científica y tecnológica, la docencia y la formación de recursos humanos, que con las solicitudes de ingreso o permanencia les presente la dirección del SNI.

Artículo 12. Habrá una Comisión Dictaminadora para cada una de las siguientes áreas del conocimiento:

I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra;

II. Biología y Química;

III. Medicina y Ciencias de la Salud;

IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta;

V. Ciencias Sociales;

VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias;

VII. Ingenierías.

Artículo 13. Las comisiones dictaminadoras se conformarán, operarán y funcionarán en términos de los lineamientos que al efecto emita el Consejo de Aprobación. En ellas se procurará equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones.

CAPÍTULO V

COMISIONES TRANSVERSALES

Artículo 14. Las comisiones transversales tendrán por objeto evaluar, mediante el análisis hecho por pares, la calidad académica, la trascendencia y el impacto del trabajo de investigación e innovación, de temas comunes a todas las áreas, que se presenten con las solicitudes.

Artículo 15. Habrá una comisión transversal de Tecnología para evaluar los productos de investigación tecnológica de cada área; además podrán crearse otras comisiones transversales que determine el Consejo de Aprobación.

Artículo 16. Las comisiones transversales se conformarán, operarán y funcionarán en términos de los lineamientos que al efecto emita el Consejo de Aprobación. En ellas se procurará equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones.

CAPITULO VI

COMISIONES REVISORAS

Artículo 17. Por cada una de las áreas del conocimiento indicadas en el Reglamento, habrá una Comisión Revisora.

Artículo 18. Las comisiones revisoras tendrán por objeto conocer, dictaminar y recomendar al Consejo de Aprobación, de los recursos de reconsideración de las solicitudes presentadas por las personas inconformes, a través del medio que considere el CONACYT.

Artículo 19. Cada una de las comisiones revisoras se conformarán, operarán y funcionarán en términos

de los lineamientos que al efecto emita el Consejo de Aprobación. En ellas se procurará equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones.

CAPÍTULO VII

COMISIÓN DE INVESTIGADORES(AS) EMÉRITOS(AS)

Artículo 20. El objeto de la Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as) será recomendar a aquellos(as) investigadores(as) solicitantes que, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Reglamento, estimen meritorios para obtener la calidad de Emérito.

Artículo 21. La Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as) se conformará, operará y funcionará en términos de los lineamientos que al efecto emita el Consejo de Aprobación. En ella se procurará equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones

CAPÍTULO VIII

JUNTA DE HONOR

Artículo 22. La Junta de Honor tendrá como objeto, analizar los casos que se presenten formalmente por escrito de manera fundamentada, argumentada y con las pruebas suficientes, en que se presuma la comisión de una falta de ética profesional por parte de los/las investigadores(as) del SNI y que atañe directamente a su relación con el SNI.

En su caso, la Junta de Honor emitirá recomendación al Consejo de Aprobación, a quien corresponderá la aplicación de las sanciones.

En contra de la resolución que emita el Consejo de Aprobación no procederá recurso alguno.

Artículo 23. La Junta de Honor se conformará, operará y funcionará en términos de los lineamientos que al efecto emita el Consejo de Aprobación. En ella se procurará equilibrio y paridad entre disciplinas, instituciones, género y regiones.

CAPÍTULO IX

SECRETARÍA EJECUTIVA

Artículo 24. La persona que ocupe la Dirección Adjunta de Desarrollo Científico del CONACYT, fungirá también como titular de la Secretaría Ejecutiva y tendrá las siguientes funciones:

- I. Formular las propuestas de miembros de las comisiones dictaminadoras previa consulta con el Foro Consultivo Científico y Tecnológico y de los miembros de la Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as);
- II. Publicar las convocatorias aprobadas por el Consejo de Aprobación;
- III. Someter a consideración del Consejo de Aprobación, los criterios específicos de evaluación que presenten las comisiones dictaminadoras;
- IV. Presentar al Consejo de Aprobación las recomendaciones emitidas por las comisiones dictaminadoras y de eméritos durante el proceso de evaluación, así como los dictámenes de las comisiones revisoras, derivados de los recursos de inconformidad;
- V. Hacer del conocimiento público los resultados de la evaluación de los participantes aprobados y notificarlos a través de los instrumentos que para tal efecto determine el CONACYT;
- VI. Informar al Consejo de Aprobación sobre el funcionamiento de los mecanismos de evaluación y de operación general del SNI;
- VII. Designar a los miembros de las comisiones dictaminadoras cuando por cualquier causa diferente a la conclusión de su encargo, se genere una vacante;
- VIII. Designar a los presidentes de las comisiones dictaminadoras y de la Comisión de Investigadores(as) Eméritos(as);
- IX. Designar a los integrantes de las comisiones revisoras y a sus presidentes;
- X. Formular las propuestas para el ingreso de los miembros de la Junta de Honor y designar a su presidente;

XI. Suscribir las distinciones y los convenios de los/las investigadores(as) aprobados como miembros del SNI por el Consejo de Aprobación;

XII. Suscribir los convenios con los/las Ayudantes de Investigador(a) Nacional nivel III o Emérito(a);

XIII. Suscribir los convenios con instituciones y organizaciones particulares, privadas y sociales;

XIV. Presentar al Consejo de Aprobación los casos para la cancelación del registro de los estímulos económicos por notificación extemporánea, y

XV. Las demás que se deriven del Reglamento y de otras normas y disposiciones reglamentarias aplicables, así como aquellas que le instruya el Consejo de Aprobación.

CAPÍTULO X

DIRECCIÓN DEL SNI

Artículo 25. La persona que ocupe la Dirección del SNI tendrá las siguientes funciones:

I. Elaborar los proyectos de normas y disposiciones reglamentarias de aplicación general para regir la organización y el funcionamiento del SNI y someterlos a la consideración del Consejo de Aprobación por conducto de la Secretaría Ejecutiva;

II. Formular los proyectos de las convocatorias a que se refiere el Reglamento y someterlas a la consideración de la Secretaría Ejecutiva;

III. Supervisar el adecuado funcionamiento del proceso de evaluación y operación del SNI;

IV. Coordinar el funcionamiento de las comisiones a través del personal que para tal fin designe;

V. Fungir como titular de la Secretaría Técnica del Consejo de Aprobación y de la Junta de Honor del SNI;

VI. Presidir el Comité Consultivo;

VII. Suscribir y ejecutar las resoluciones y sanciones determinadas por el Consejo de Aprobación;

VIII. Recibir las opiniones del Foro Consultivo Científico y Tecnológico y presentarlas ante las instancias correspondientes para su análisis y discusión;

IX. Integrar los expedientes relativos a los casos que serán presentados al Consejo de Aprobación para la cancelación del registro de los estímulos económicos por notificación extemporánea, y

X. Las demás que se deriven de la Ley de Ciencia y Tecnología, la Ley Orgánica del CONACYT, el Estatuto Orgánico del CONACYT, el Reglamento y otras normas y disposiciones administrativas aplicables.

CAPÍTULO XI

INGRESO Y REINGRESO AL SNI

Artículo 26. Ingresarán al SNI aquellos/as investigadores/as que atiendan la convocatoria correspondiente, cumplan con los criterios de selección contenidos en este Reglamento, con los criterios específicos de evaluación, sean evaluados positivamente por una Comisión y aceptados por el Consejo de Aprobación.

Los/Las investigadores(as) que, estando en el último año de vigencia de su distinción, quieran permanecer en el Sistema, deberán participar en la convocatoria anual que al efecto emita el SNI, con excepción de quienes estén en los supuestos de extensión o renovación por quince años.

Artículo 27. Para ser miembro del SNI se requiere que el/la investigador(a):

I. Cuento con doctorado o con estudios equivalentes de doctorado en medicina. La equivalencia se realizará de acuerdo con lo que señalen los criterios específicos de evaluación del área 3;

II. Realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica;

III. Presente los productos del trabajo debidamente documentados, mediante el mecanismo que se indique en la convocatoria correspondiente;

IV. Se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea persona de nacionalidad mexicana que realice actividades de investigación en el extranjero;

V. Para el caso de Cátedras CONACYT, se entenderá que desempeñan sus actividades de investigación científica o tecnológica en la Institución beneficiada a la cual fueron comisionados en los términos establecidos por la normatividad aplicable, y

VI. Cumpla con los criterios de selección contenidos en este Reglamento.

Artículo 28. Aquellas personas que en dos convocatorias consecutivas hayan solicitado su ingreso o reingreso no vigente al SNI y no lo hayan obtenido, deberán esperar al menos un año para volver a presentar una solicitud.

Artículo 29. Para comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo anterior, el SNI podrá solicitar la información que estime pertinente, en el marco del Reglamento.

Artículo 30. Las convocatorias y los correspondientes criterios de evaluación para cada área del conocimiento serán publicados en el portal del CONACYT.

Artículo 31. Las solicitudes de ingreso o reingreso al SNI deberán acompañarse de:

I. El currículum vitae, en el formato que establezca el CONACYT y que estará disponible en su portal.

II. La producción científica o tecnológica y de formación de recursos humanos que sustenten la solicitud, en el formato y las condiciones que se establezcan en la convocatoria correspondiente.

III. En los casos de primer ingreso, además deberán proporcionar copia de documentos oficiales que acrediten nacionalidad, edad, títulos y grados obtenidos.

En caso de tener nacionalidad diferente a la mexicana, deberá entregar el documento que acredite su residencia legal en el país.

Estos documentos se entregarán en los formatos y con las condiciones establecidos en la convocatoria correspondiente.

CAPÍTULO XII

EVALUACIÓN

Artículo 32. A partir de los criterios de evaluación a que se refiere el Reglamento, cada una de las comisiones dictaminadoras deberá definir los criterios específicos, mismos que serán presentados al Consejo de Aprobación a través de la persona que ocupe la Secretaría Ejecutiva.

Una vez aprobados, los criterios específicos de evaluación deberán publicarse en el portal del CONACYT.

Artículo 33. Cada solicitud deberá ser dictaminada por al menos dos evaluadores y resuelta por el pleno.

Artículo 34. Las comisiones emplearán los criterios de este Reglamento y los específicos de cada área para emitir sus recomendaciones. En la evaluación se considerarán primordialmente la calidad y cantidad de la producción de investigación científica y tecnológica, así como la participación en la formación de profesionales e investigadores(as) a través de programas de estudio de educación superior y de posgrado.

Artículo 35. Los productos de investigación que serán considerados fundamentalmente para decidir sobre el ingreso o reingreso al SNI, serán:

I. Investigación científica

- a. Artículos de que hayan sido sujetos a un arbitraje riguroso por comités editoriales de reconocido prestigio académico.
- b. Libros dictaminados y publicados por editoriales de reconocido prestigio académico.
- c. Capítulos de libros dictaminados y publicados por editoriales de reconocido prestigio académico.

II. Investigación Tecnológica

- a. Propiedad intelectual concedida o transferida en México o en el extranjero.
- b. Estudios y proyectos que generaron conocimiento novedoso, pagados por un tercero o implementados (distinto a la institución de los autores) y orientados a comprender o resolver problemas reales del usuario.
- c. Desarrollos tecnológicos implementados y orientados a resolver problemas reales.

La producción de investigación tecnológica deberá estar preferentemente vinculada con los productos de investigación científica.

III. Formación de recursos humanos

- a. Dirección de tesis profesionales o de posgrado terminadas; codirecciones reconocidas formalmente.
- b. Formación de investigadores(as) y de grupos de investigación.
- c. Impartición de cursos en licenciatura y posgrado.

Los productos de formación de recursos humanos son complementarios a los de producción de investigación científica o tecnológica.

Artículo 36. Para la permanencia o promoción se considerarán, de manera adicional, la participación en cuerpos colegiados de evaluación científica y tecnológica o cuerpos

editoriales; la participación en comisiones dictaminadoras, particularmente las del CONACYT; la comunicación pública de la ciencia; la divulgación y difusión del conocimiento científico o tecnológico; la vinculación de la investigación con los sectores público, social y privado; la participación en el desarrollo de la institución en que presta sus servicios, y en la creación, actualización y fortalecimiento de planes y programas de estudio. Lo anterior no sustituye los productos de investigación y de formación de recursos humanos referidos en el artículo 35 pero los complementa, sobre todo en los niveles superiores.

Artículo 37. Los elementos en que se sustentará la evaluación de los/las solicitantes para su incorporación al SNI, serán:

I. Para los/las solicitantes de reingreso vigente, la producción de investigación científica y tecnológica, así como la formación de recursos humanos generada con posterioridad al último periodo de evaluación, así como, en caso de ser susceptibles de subir de nivel, la obra global reflejada a través de los resultados de las actividades de investigación realizadas;

II. Para los/las solicitantes de nuevo ingreso y reingreso no vigente, se evaluará la producción científica y tecnológica, así como la de formación de recursos humanos generada en los tres años inmediatos anteriores a la fecha de la solicitud. Además, como un elemento complementario, se podrá tomar en cuenta la producción global.

Para la promoción o permanencia en los niveles 2 y 3, se tomará en cuenta:

- a. La originalidad de los trabajos y la contribución individual del/de la solicitante en el caso de varios autores.
- b. La participación en la consolidación de líneas de investigación.
- c. La trascendencia de los productos de investigación en la solución de problemas científicos y tecnológicos.
- d. Su repercusión en la creación de empresas de alto valor agregado o relevancia en problemas sociales.
- e. El liderazgo y reconocimiento nacional e internacional del/de la solicitante.
- f. El impacto de la gestión en el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas.
- g. La producción complementaria enfocada a la generación de conocimiento competitivo, relevante y pertinente.

Así como todas las actividades referidas en el artículo 36.

Artículo 38. Los dictámenes emitidos por las comisiones deberán ser el resultado de una deliberación colectiva entre pares y estar sustentados en los elementos que el/la solicitante haya presentado y conforme a los criterios de evaluación establecidos.

Artículo 39. Las comisiones dictaminadoras emitirán sus recomendaciones y éstas se presentarán al Consejo de Aprobación a través de la Secretaría Ejecutiva, dentro de los seis meses siguientes al inicio del proceso de evaluación.

Artículo 40. Los resultados aprobatorios de las evaluaciones serán publicados en el portal del CONACYT, una vez que el Consejo de Aprobación haya resuelto, con la especificación de los nombres de los/las investigadores(as) aprobados/as y la indicación de la categoría y el nivel que les hayan sido conferidos.

CAPÍTULO XIII

RECONSIDERACIÓN

Artículo 41. En contra de las resoluciones del Consejo de Aprobación, procederá el recurso de reconsideración, el cual deberá interponerse dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de publicación de los resultados.

Se exceptúan las resoluciones para el otorgamiento de la distinción de Investigador(a) Nacional Emérito(a), las cuales serán definitivas e inapelables.

Artículo 42. El recurso deberá presentarse conforme al mecanismo que se indique en la publicación de resultados, y posteriormente se turnará a la Comisión Revisora que corresponda.

Las solicitudes de reconsideración deberán señalar los argumentos científicos o tecnológicos en que se sustente la reconsideración.

Artículo 43. El análisis para la reconsideración se llevará a cabo exclusivamente con base en los elementos que se hayan presentado con la solicitud original.

Artículo 44. La recomendación emitida por la Comisión Revisora se someterá para su decisión final a la consideración del Consejo de Aprobación a través de la Secretaría Ejecutiva.

Las resoluciones del Consejo de Aprobación serán definitivas e inapelables, por lo que no se admitirá recurso alguno.

Artículo 45. Los resultados de los casos con rectificación serán publicados en el portal del CONACYT, una vez que el Consejo de Aprobación haya resuelto.

El resultado de las reconsideraciones, así como la recomendación emitida por la Comisión Revisora correspondiente, serán notificados al/a la solicitante por la Secretaría Ejecutiva a través de los medios que defina el CONACYT.

CAPÍTULO XIV

DISTINCIONES

Artículo 46. Las distinciones que confiere el SNI se clasifican en tres categorías que son:

- I. Candidato(a) a Investigador(a) Nacional;
- II. Investigador(a) Nacional, con tres niveles, e
- III. Investigador(a) Nacional Emérito(a).

Artículo 47. Para recibir la distinción de Candidato(a) a Investigador(a) Nacional, la persona solicitante deberá:

- I. Cumplir con lo establecido en el Reglamento;
- II. Poseer el grado de doctorado. En el caso de las personas con título de médico, cumplir con la equivalencia, misma que se realizará de acuerdo con lo que señalen los criterios específicos de evaluación del área 3;
- III. Demostrar capacidad para realizar investigación, con la evaluación de sus productos de investigación científica o tecnológica.

Artículo 48. Para recibir la distinción de Investigador(a) Nacional, el/la investigador(a), además de cumplir con lo establecido en el Reglamento, según el nivel al que aspire, deberá demostrar el cumplimiento de los requisitos siguientes:

- I. Para el nivel I:
 - a. Poseer el grado de doctorado, en el caso de las personas con título de médico, cumplir con la equivalencia, misma que se realizará de acuerdo con lo que señalen los criterios específicos de evaluación del área 3,
 - b. Haber realizado trabajos de investigación científica o tecnológica original y de calidad, lo que demostrará mediante la presentación de sus productos de investigación o desarrollo tecnológico, y

c. Haber participado en la dirección de tesis de licenciatura o posgrado, o en la impartición de asignaturas, así como en otras actividades docentes o formativas.

II. Para el nivel II, además de cumplir con los requisitos del nivel I:

a. Haber realizado investigación original, de calidad reconocida, constante y donde se demuestre liderazgo en una línea de investigación,

b. Haber dirigido tesis de posgrado, y

c. En su caso, lo previsto en el artículo 37.

III. Para el nivel III, además de cumplir con los requisitos del nivel II:

a. Haber realizado investigación que represente una contribución científica o tecnológica trascendente para la generación o aplicación de conocimientos;

b. Haber realizado actividades sobresalientes de liderazgo en la comunidad científica o tecnológica nacional,

c. Contar con reconocimiento nacional e internacional, por su actividad científica o tecnológica, y

d. Haber realizado una destacada labor en la formación de recursos humanos de alto nivel para el país.

e. En su caso, lo previsto en el artículo 37.

Artículo 49. Para obtener la categoría de Investigador(a) Nacional Emérito(a) el/la solicitante deberá:

I. Contar con al menos 65 años de edad al cierre de la convocatoria;

II. Haber tenido al menos, tres evaluaciones consecutivas obteniendo el nivel III y cumplido quince años de manera ininterrumpida con la distinción de Investigador(a) Nacional nivel III;

III. Presentar la solicitud, y

IV. Ser recomendado/a para el otorgamiento de esta distinción por la Comisión de investigadores(as) eméritos(as).

Artículo 50. Las distinciones tendrán vigencia a partir del primero de enero de cada año y la siguiente duración:

I. Candidato(a) a Investigador(a) Nacional: tres años y excepcionalmente un año de prórroga. Sólo podrá obtenerse esta categoría por una vez. Las comisiones resolverán

respecto de la excepcionalidad aplicable, cuando sea evidente que al finalizar la prórroga se alcanzarán los requisitos para obtener el nombramiento de investigador(a) nacional;

II. Investigador(a) Nacional nivel I: tres años en la primera distinción y cuatro años en los inmediatos siguientes en el mismo nivel;

III. Investigador(a) Nacional nivel II: cuatro años en la primera distinción y cinco años en los inmediatos siguientes en el mismo nivel;

IV. Investigador(a) Nacional nivel III: cinco años en la primera y segunda distinciones y a partir de la tercera designación consecutiva en este nivel, la vigencia será de diez años, e

V. Investigador(a) Nacional Emérito: La distinción es vitalicia.

Artículo 51. Los/las investigadores(as) Nacionales niveles I y II que consideren que los periodos ampliados no les son convenientes para su evolución profesional, podrán solicitar por escrito a la Dirección del SNI, a más tardar dentro de los 30 días siguientes al inicio de vigencia del nuevo nombramiento, que su nueva distinción y convenio en su caso, sean por tres años.

Artículo 52. La distinción de los/las investigadores(as) Nacionales de 65 años o más de edad que hayan permanecido en el SNI al menos quince años, se renovará, por una sola ocasión, hasta por quince años, salvo la expresa manifestación de la persona integrante de diferir su aplicación.

Artículo 53. A las investigadoras que tengan un parto durante el periodo de vigencia de su distinción, se les otorgará un año de extensión, mediante solicitud expresa de la interesada. En el caso de que el parto sea en el año de evaluación de su solicitud podrán solicitarlo para el periodo siguiente.

Artículo 54. A los miembros de las comisiones dictaminadoras que hayan cubierto cabalmente su encargo, se les otorgará un año de extensión al periodo de vigencia de su distinción. La producción científica o tecnológica que deberá presentar en la siguiente evaluación, será la correspondiente al periodo original de vigencia. Cuando el dictaminador considere que esto no le conviene, solicitará al SNI que no se extienda su distinción; sin embargo, conservará el derecho a solicitarla en cualquier momento durante la vigencia de su distinción.

Artículo 55. Los/Las investigadores(as) que reciban extensión o renovación firmarán, en su caso, el convenio correspondiente.

Artículo 56. La distinción otorgada los/las investigadores(as) quedará sin efecto por las siguientes causas:

- I. Por vencimiento del plazo máximo por el cual fue otorgada;
- II. Por renuncia expresa;
- III. Por no cubrir el monto que se le solicite con motivo de los estímulos económicos por notificación extemporánea en el plazo señalado en este Reglamento, y
- IV. Por resolución definitiva dictada por el Consejo de Aprobación con motivo de falta cometida por el/la investigador(a).

CAPÍTULO XV

ESTÍMULOS ECONÓMICOS

Artículo 57. Con las distinciones, el SNI podrá otorgar estímulos económicos para cada una de las categorías y niveles señalados en el Reglamento, los cuales se otorgarán a través de fondos públicos, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal.

La entrega de estos estímulos económicos a los miembros del SNI será efectuada por el CONACYT a través de los instrumentos que implemente para tal efecto.

El orden de prioridad para el otorgamiento de los estímulos será el siguiente:

- a. Para los/las científicos(as) y tecnólogos(as) de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior y de los centros de investigación del sector público o de las entidades federativas; así como para los/las investigadores(as) que ocupan las Cátedras CONACYT, y
- b. Para los/las científicos(as) y tecnólogos(as) que laboran en instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores social y privado inscritos o preinscritos en el RENIECYT, de acuerdo con los convenios previamente celebrados con dichas instituciones.

Artículo 58. Los miembros del SNI podrán recibir el estímulo económico correspondiente a cada categoría y nivel cuando cumplan los siguientes requisitos: ser personal activo, vigente y remunerado como corresponde al nivel académico respectivo de por lo menos 20 horas semana mes para realizar actividades de investigación científica y tecnológica en alguna de las dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los sectores público, privado o social de México. Los servicios prestados

deberán ser acreditados por medio de un comprobante de adscripción proporcionado en el formato y con las condiciones que establezca el CONACYT.

Para los/las investigadores(as) que ocupen las Cátedras CONACYT, se entenderá que desarrollan las actividades de investigación científica y tecnológica en la institución beneficiada a la cual fueron comisionados por el CONACYT.

En el caso de instituciones o centros de los sectores privado y social, éstos deberán estar inscritos o preinscritos en el RENIECYT y deberán haber suscrito un convenio de colaboración con el SNI que se encuentre vigente, en cuyo caso podrán tener el estímulo económico que especifique dicho convenio.

Los estímulos económicos otorgados en forma directa por el SNI estarán exentos del pago del impuesto correspondiente, conforme lo establezca la Ley del Impuesto sobre la Renta, y se darán sin perjuicio de los ingresos que, por concepto de sueldo, salario, compensaciones y otras prestaciones tengan sus miembros

Artículo 59. La entrega de los estímulos económicos se hará en forma mensual y estará supeditada a la existencia y disponibilidad de la partida presupuestal correspondiente. Los montos de dichos estímulos se regirán por el valor mensual de la UMA, de acuerdo con la siguiente tabla para cada categoría y nivel:

- I. Candidato(a) a Investigador(a) Nacional: Tres veces el valor mensual de la UMA;
- II. Investigador(a) Nacional nivel I: Seis veces el valor mensual de la UMA;
- III. Investigador(a) Nacional nivel II: Ocho veces el valor mensual de la UMA;
- IV. Investigador(a) Nacional nivel III: Catorce veces el valor mensual de la UMA;
- V. Investigador(a) Nacional Emérito: Catorce veces el valor mensual de la UMA.

Los estímulos económicos observarán un incremento anual de acuerdo con lo establecido en la Ley para determinar el Valor de la UMA.

Los/Las investigadores(as) que hayan obtenido alguna de las distinciones y se encuentren adscritos a alguna dependencia, entidad, institución de educación superior o centro donde se realice investigación en

alguno de los estados de la República, recibirán adicionalmente un tercio del estímulo que le corresponde al Candidato(a) a Investigador(a) Nacional, sujeto a disponibilidad presupuestal.

Artículo 60. Con objeto de recibir el estímulo económico, los/las investigadores(as) Nacionales Eméritos(as) deberán cumplir con lo establecido por el artículo 58.

Quedan exentos quienes obtuvieron esta distinción antes del año 2013 pero deberán, por sí o a través de una persona que funja como apoderada, notificar anualmente su situación al SNI.

Artículo 61. Los/Las investigadores(as) Nacionales nivel III y Eméritos(a) que hayan impartido asignaturas a nivel licenciatura de programas de estudio impartidos en México, recibirán adicionalmente dos tercios del estímulo que le corresponde al nivel Candidato(a) a Investigador(a) Nacional por cada mes que cumplan con esta condición, siempre y cuando lo acrediten oficialmente ante al SNI, sujeto a suficiencia presupuestal.

Artículo 62. La entrega del estímulo económico se suspenderá en los siguientes casos:

- I. Por la falta de notificación de los/las investigadores(as) nacionales eméritos(as) de su situación;
- II. Por no presentar un comprobante de adscripción actualizado en los términos de lo establecido en el Reglamento;
- III. Por incumplir con las fracciones I, II, III y IV del artículo 67 del Reglamento, y
- IV. Cuando la persona integrante de este Sistema ocupe un cargo administrativo o de elección popular.

Artículo 63. La entrega de los estímulos se reanudará a partir de la fecha en que se eliminen las causas que originaron la suspensión y solo se pagarán retroactivamente en el caso de los eméritos.

En caso de incumplimiento a lo señalado en el Reglamento, los estímulos entregados durante el periodo en falta serán considerados como estímulos económicos por notificación extemporánea por lo que la persona integrante deberá reintegrarlo al SNI, a más tardar a la fecha de cierre de la convocatoria para tener derecho a participar en ella.

En el caso de que no se cubran los estímulos económicos por notificación extemporánea en doce meses contados a partir de la fecha de su notificación, se sancionará al/a la investigador(a) con la cancelación de su distinción. Se ampliará el plazo señalado en el caso de una persona con distinción vigente que se encuentre cubriendo mediante la aplicación de descuentos a su estímulo económico mensual.

Artículo 64. En caso de presentarse incapacidad permanente en un(a) investigador(a) que está recibiendo el estímulo asociado a su nombramiento, se le otorgará, en una sola exhibición y por única ocasión, el estímulo económico que corresponde al equivalente del resto de la vigencia de su distinción, sin que exceda cinco años. Una vez que se haya otorgado este beneficio, se dará por terminada su relación con el SNI.

Artículo 65. En caso de fallecimiento de un(a) investigador(a) que goza del estímulo económico, se entregará a los beneficiarios designados por la persona integrante ante el SNI, el estímulo que corresponda según el término de la vigencia del mismo, sin exceder de cinco años. La entrega se hará en una sola exhibición y previa acreditación de la personalidad con documento oficial. Una vez que se haya otorgado este beneficio, se dará por terminada su relación con el SNI

Artículo 66. Cuando un(a) investigador(a) del SNI ocupe un cargo administrativo o de elección popular se suspenderá el plazo de la vigencia.

I. El plazo de la vigencia se reanudará en el momento en que la persona integrante finalice su encargo, extendiéndose hasta el 31 de diciembre del año en que concluye la vigencia.

II. El pago del estímulo económico se reanudará cuando se cumpla con el artículo 58.

III. La distinción se mantendrá en todo momento.

CAPÍTULO XVI

OBLIGACIONES Y SANCIONES

Artículo 67. Son obligaciones de los/las investigadores(as) miembros del SNI:

I. Suscribir un convenio con el CONACYT, en donde se estipulen las formas y condiciones para el otorgamiento del estímulo económico, de acuerdo con la disponibilidad presupuestal y las modalidades que

convengan las partes;

II. Presentar el comprobante de adscripción debidamente actualizado, conforme a la modalidad que establezca el propio SNI;

III. Notificar por escrito al SNI sobre cualquier cambio relacionado con la condición del Artículo 58 dentro de los primeros treinta días naturales posteriores a éste. En caso de no hacerlo se considerará como notificación extemporánea; por este motivo ese mes tendrá que ser reintegrado si no se presenta dicha notificación;

IV. Notificar de inmediato a través de los mecanismos que establezca el SNI, cualquier irregularidad que se presente en el pago de los estímulos económicos y reintegrar de inmediato los que se reciban en exceso sin tener derecho a ello;

V. Colaborar con el SNI en las comisiones dictaminadoras o como evaluador de proyectos financiados por los programas de CONACYT o de Fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología en su calidad de miembro del RCEA. Esta colaboración se realizará a petición expresa del CONACYT o de la instancia facultada para ello;

VI. El reconocimiento que se otorga a los miembros del SNI les impone el deber de guardar una conducta apegada a las normas éticas relativas al carácter profesional de su actividad. Toda la información que presente deberá ser verídica y comprobable. En caso de encontrarse alteración de datos oficiales o falta dolosa a la veracidad en la información suministrada, el expediente será remitido a la Junta de Honor para acreditar responsabilidad, y

VII. Cuando participe en las comisiones del SNI deberá observar en todo momento las normas de ética, y en su caso, deberá excusarse de opinar o recomendar, cuando tenga algún interés directo o indirecto en el asunto o exista amistad o enemistad manifiesta con alguna de las personas evaluadas.

En el caso de los/las investigadores(as) que se encuentren en el extranjero, no serán aplicables las fracciones I, II y V cuando no gozan del estímulo económico asociado a la distinción.

Artículo 68. Las sanciones por las irregularidades cometidas por los miembros del SNI, especialmente por la falta de apego a las normas éticas relativas a su carácter de integrante y que atañan directamente su relación con el SNI consistirán en:

I. Amonestación privada o pública;

II. Revocación del cargo o comisión que le hubiere sido conferida en el SNI;

III. Suspensión en los derechos que le confiere la distinción como miembro del SNI, hasta por veinte años;

IV. Pérdida de la distinción como miembro del SNI, y en su caso la imposibilidad de reingresar al SNI hasta por 20 años.

CAPÍTULO XVII

AYUDANTES

Artículo 69. Con el objeto de promover la incorporación de jóvenes al SNI, el/la Investigador(a) Nacional nivel III y el/la Investigador(a) Nacional Emérito(a) podrán proponer a quien ocupe la Dirección del SNI, de uno a tres ayudantes beneficiarios de un estímulo económico, sujeto a disponibilidad presupuestal.

Artículo 70. La persona propuesta deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- I. Trabajar en un proyecto de investigación, vinculado a sus estudios de licenciatura o posgrado, y avalado por el/la Investigador(a) Nacional que lo proponga;
- II. Estar inscrito, al momento de ingresar la solicitud, en un programa de licenciatura o de posgrado en México, estos últimos preferentemente con reconocimiento en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, o haber concluido esos estudios durante el año inmediato anterior;
- III. No estar incorporado al SNI en ninguna de sus categorías;
- IV. Ser menor de 35 años;
- V. No tener parentesco o relación de negocios con el/la investigador(a), y
- VI. No ser becario del CONACYT.

Artículo 71. La persona propuesta deberá entregar al SNI, al menos con quince días de anticipación a la fecha de incorporación, en el formato y las condiciones establecidos por el CONACYT, los siguientes documentos:

- I. Solicitud del/de la Investigador(a) Nacional en el formato que está disponible en el portal del CONACYT;
- II. Currículum vitae único;
- III. Documento oficial que acredite su edad;
- IV. Comprobante de estudios cuya fecha de emisión no sea mayor a dos meses, y
- V. Programa de actividades de investigación avalado por el/la Investigador(a) Nacional.

El/La solicitante será incorporado como ayudante a partir de la fecha de aprobación de la propuesta por parte de la persona que ocupa la Dirección del SNI.

La duración máxima e improrrogable del estímulo económico para un mismo ayudante será de tres años.

Artículo 72. Los montos de los estímulos económicos serán los mismos en todo el territorio nacional y se regirán por lo siguiente:

- I. Tres ayudantes, cada uno/a recibirá el valor mensual de la UMA;
- II. Un/a ayudante con dos veces el valor mensual de la UMA y otro/a ayudante con el valor mensual de la UMA.

Artículo 73. La persona propuesta como ayudante deberá suscribir un convenio anual, renovable a petición del/de la Investigador(a) Nacional que lo propone. Para renovar el convenio, deberá entregar un informe anual de actividades aprobado por el/la Investigador(a) Nacional, así como cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 70 y entregar oportunamente los documentos estipulados en el Artículo 71 del presente Reglamento.

Artículo 74. La calidad de ayudante y el estímulo económico se perderán por las siguientes causas:

- I. Por incorporarse como Candidato(a) o Investigador(a) Nacional al SNI;
- II. Por renuncia expresa de la persona propuesta como ayudante;
- III. Por recibir beca del CONACYT;
- IV. Por solicitud escrita formulada por la persona que la propuso;
- V. Por pérdida de la distinción del/de la investigador(a) que la propuso;
- VI. Por incapacidad permanente o fallecimiento de la persona que lo/la propuso o de la persona propuesta como ayudante, o
- VII. Por falta de disponibilidad presupuestal.

CAPÍTULO XVIII

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 75. Una vez incorporados oficialmente al SNI, los/las investigadores(as) Nacionales serán incluidos/as automáticamente en el Registro CONACYT de Evaluadores Acreditados (RCEA) perteneciente al Sistema Nacional de Evaluación Científica y Tecnológica (SINECYT), de acuerdo con los criterios establecidos por los Comités de Acreditación, para cada una de las áreas del conocimiento.

Artículo 76. Los integrantes del SNI que ocupan una Cátedra CONACYT, que desarrollen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica en la institución beneficiada a la cual fueron comisionados en los términos establecidos por la

normatividad aplicable, serán sujetos de los mismos derechos y obligaciones que los/las investigadores(as) del SNI.

TRANSITORIOS

PRIMERO. Las modificaciones al presente Reglamento entrarán en vigor a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Quedan sin efecto todas aquellas disposiciones que se opongan al presente.

SEGUNDO. Las presentes disposiciones tendrán efectos retroactivos siempre y cuando sea en beneficio de los/las investigadores (as). La retroactividad será aplicable en la operación administrativa del Sistema Nacional de Investigadores.

TERCERO. La interpretación del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores, así como los asuntos no previstos en éste, serán resueltos por la Secretaría Ejecutiva del propio Sistema, con la opinión de la Unidad de Asuntos Jurídicos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Ciudad de México, a los 31 días del mes de enero de 2018.- El Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Enrique Cabrero Mendoza.

Anexo C. Reglas de Operación del Sistema Nacional de Investigadores 2018

https://www.conacyt.gob.mx/images/conacyt/normatividad/interna/1515602064Reglas_de_Operacion_del_Programa_Sistema_Nacional_de_Investigadores.pdf

(Última reforma 26 de diciembre de 2017 en el D.O.F.)

Reglas de Operación del Programa Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Mediante Acuerdo 62-08/17, la Junta de Gobierno del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en su 62a. Sesión Ordinaria, aprobó la modificación de las Reglas de Operación del Programa Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a efecto de que se apliquen a partir del día 1 de enero de 2018.

Como consecuencia, se deja sin aplicación el numeral 2 "Sistema Nacional de Investigadores" de las Reglas de Operación de los Programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de diciembre de 2015.

REGLAS DE OPERACIÓN DEL PROGRAMA SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES.

1. Introducción

Las presentes Reglas de Operación del Programa Sistema Nacional de Investigadores (SNI) tienen como propósito dar certidumbre a su operación, concibiéndolo como un elemento detonante de la investigación científica, tecnológica y la innovación del país, así como de la vinculación entre diversos sectores estratégicos para ayudar a resolver problemas en beneficio de la sociedad mexicana.

La evidencia empírica muestra que el impulso a la generación, absorción y consolidación de capital humano altamente calificado para llevar a cabo funciones de investigación y la construcción de infraestructura moderna dedicada a este mismo fin, son elementos determinantes para impulsar el desarrollo de un sistema nacional de CTI equilibrado y con alto potencial para construir una economía del conocimiento.

Para cumplir el propósito de generar más investigadores, se reconocen tres estrategias principales:

- Formación de capital humano altamente calificado
- Absorción de investigadores en el mercado laboral
- Fortalecimiento de las labores de investigación

Por esa razón, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en la meta nacional denominada educación de calidad, reconoce que el desarrollo científico, tecnológico y la innovación son pilares del progreso económico y social sostenible y establece como una de sus estrategias contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.

2. Objetivos

2.1. General

El SNI tiene por objeto reconocer, como resultado de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica que se producen en el país o por mexicanos en el extranjero

2.2. Específicos

En particular se atenderán, entre otros, los siguientes aspectos:

I. Reconocer y premiar con distinciones y, en su caso, con estímulos económicos, la labor de investigación científica y tecnológica en el país, evaluando la calidad, producción, trascendencia e impacto del trabajo de los investigadores.

II. Establecer el mecanismo de evaluación por pares con criterios académicos confiables, válidos y transparentes, para ponderar los productos de investigación; tanto científica como tecnológica y la formación de profesionales e investigadores, y

III. Promover entre los investigadores, la vinculación de la investigación con la docencia que imparten en las instituciones de educación superior;

IV. Contribuir a la vinculación de los investigadores, que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados, con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

3. Lineamientos generales

3.1. Cobertura

El programa tiene cobertura nacional e internacional.

3.1.1. Población Potencial

Se considera que tienen el potencial para ser miembros del SNI aquellas personas que:

- I. Cuenten con doctorado o con estudios equivalentes de doctorado en medicina.
- II. Realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica;
- III. Se desempeñen en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o tengan nacionalidad mexicana y realicen actividades de investigación en el extranjero.

3.1.2. Población Objetivo

Podrán pertenecer al SNI aquellas personas que:

- I. Cuenten con doctorado o con estudios equivalentes de doctorado en medicina.
- II. Realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica;
- III. Presenten los productos del trabajo debidamente documentados, mediante el mecanismo que se indique en la convocatoria correspondiente;
- IV. Se desempeñen en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o tengan nacionalidad mexicana y realicen actividades de investigación en el extranjero, y
- V. Cumplan con los criterios de selección contenidos en este Reglamento.

3.1.3. Población Atendida (Beneficiarios)

Serán beneficiarias las personas que:

- I. Cuenten con doctorado o con estudios equivalentes de doctorado en medicina.
- II. Realicen habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica;
- III. Presenten los productos del trabajo debidamente documentados, mediante el mecanismo que se indique en la convocatoria correspondiente;
- IV. Se desempeñen en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o tengan nacionalidad mexicana y realicen actividades de investigación en el extranjero;
- V. Cumplan con los criterios de selección contenidos en el Reglamento del Sistema nacional de Investigadores, y
- VI. Sean evaluadas positivamente y aceptadas por el Consejo de Aprobación

4. Requisitos

Participar en el trámite CONACYT-01-014 A. Solicitud de Apoyo en materia de ciencia, tecnología e innovación, Modalidad: Ingreso o permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores

Para aspirar a ser miembro del SNI se requiere que la persona realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica, presente los productos del trabajo debidamente documentados, se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o tenga nacionalidad mexicana y realice actividades de investigación científica o tecnológica en el extranjero.

Ingresarán al SNI aquellas personas que atiendan la convocatoria correspondiente, sean evaluadas por una comisión dictaminadora o revisora en forma positiva y aceptados por el Consejo de Aprobación.

Podrán participar:

- Quienes actualmente no sean miembros del SNI y que cumplan con los requisitos y las disposiciones señalados en su Reglamento.
- Miembros vigentes en el Sistema cuya distinción vence el 30 de junio o el 31 de diciembre del año en que se realiza la solicitud.

4.1. Criterios de selección

Para ser miembro del SNI se requiere que la persona realice habitual y sistemáticamente actividades de investigación científica o tecnológica, presente los productos del trabajo debidamente documentados, se desempeñe en México, cualquiera que sea su nacionalidad, o sea una persona de nacionalidad mexicana que realice actividades de investigación científica o tecnológica de tiempo completo en el extranjero, en dependencias, entidades, instituciones de educación superior o centros de investigación de los organismos internacionales de los sectores público, privado o social.

Ingresarán al SNI quienes atiendan la convocatoria correspondiente, Ingreso o Permanencia o Mexicanos

y Mexicanas en el Extranjero, sean evaluados por una Comisión Dictaminadora en forma positiva y aceptados por el Consejo de Aprobación.

Los productos considerados primordialmente para decidir sobre el ingreso o reingreso al SNI, son:

I. Investigación científica

- Artículos de que hayan sido sujetos a un arbitraje riguroso por comités editoriales de reconocido prestigio académico.
- Libros dictaminados y publicados por editoriales de reconocido prestigio académico.
- Capítulos de libros dictaminados y publicados por editoriales de reconocido prestigio académico.

II. Investigación Tecnológica

- Propiedad intelectual concedida o transferida en México o en el extranjero.
- Estudios y proyectos que generaron conocimiento novedoso, pagados por un tercero o implementados (distinto a la institución de los autores) y orientados a comprender o resolver problemas reales del usuario.
- Desarrollos tecnológicos implementados y orientados a resolver problemas reales.

La producción de investigación tecnológica deberá estar preferentemente vinculada con los productos de investigación científica.

III. Formación de recursos humanos

- Dirección de tesis profesionales o de posgrado terminadas; codirecciones reconocidas formalmente.
- Participación en comités tutoriales.
- Formación de investigadores y de grupos de investigación.
- Impartición de cursos en licenciatura y posgrado.

Los productos de formación de recursos humanos son complementarios a los de producción de investigación científica o tecnológica.

Para aspirantes de reingreso vigente el periodo a evaluar va desde la fecha en la que presentaron su última solicitud hasta la de la presentación de la nueva solicitud. En caso de promoción se tomará en cuenta su obra global.

Para quienes solicitan nuevo ingreso o reingreso no vigente, el periodo a evaluar corresponde en primera instancia y de manera primordial, a los tres años inmediatos anteriores a la fecha de la solicitud. Si se cumple con la producción básica de los últimos tres años, se tomará en cuenta la producción global para la asignación de nivel.

El detalle de los criterios de selección para cada tipo de apoyo se describirá en la reglamentación o convocatorias que correspondan, publicadas en el sitio de internet del CONACYT.

4.2 Mecanismos de selección

La selección de aspirantes y solicitudes que se apoyen, se realizará a través de procedimientos competitivos, eficientes, equitativos y públicos, sustentados en méritos y calidad orientados con un sentido de responsabilidad social que favorezca al desarrollo del país.

- Las convocatorias serán anuales y se publicarán en el sitio de internet del CONACYT.
- Las solicitudes se presentarán en el formato, tiempo y por la vía establecidos en la convocatoria correspondiente, publicada en el sitio de internet del CONACYT.
- Las solicitudes que se presenten en tiempo y forma, serán dictaminadas con apego al Reglamento del SNI y a los Criterios Específicos de Evaluación correspondientes a cada área del conocimiento.
- Las comisiones dictaminadoras serán las encargadas de evaluar, mediante el análisis hecho por pares, la calidad académica, la trascendencia y el impacto del trabajo de investigación científica y tecnológica, la docencia y la formación de recursos humanos, de las solicitudes de ingreso, reingreso y prórrogas al SNI y recomendar al Consejo de Aprobación sobre su aceptación y la categoría y nivel otorgados.
- En contra de las resoluciones del Consejo de Aprobación, procederá el recurso de reconsideración, identificado como el trámite CONACYT-01-002 Solicitud de reconsideración de las resoluciones en los procedimientos de ingreso o permanencia del Consejo de Aprobación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Habrá una Comisión Revisora por cada una de las áreas del conocimiento reconocidas por el SNI encargada de conocer, dictaminar y recomendar respecto de los recursos de reconsideración.
- El Consejo de Aprobación es la instancia colegiada encargada de aprobar la publicación de las convocatorias y resolver sobre el otorgamiento de las distinciones.
- Los resultados se publicarán en el sitio de Internet del CONACYT dentro de los seis meses siguientes al inicio del proceso de evaluación, según lo establecido en la reglamentación y convocatoria que correspondan.
- En caso de reconsideración, el solicitante tendrá 15 días hábiles siguientes a la publicación de los resultados para presentar su solicitud. Los resultados se publicarán en el sitio de Internet del CONACYT dentro de los tres meses siguientes al cierre de la recepción de solicitudes, según lo establecido en la reglamentación y convocatoria que correspondan.

· Los detalles del proceso de la evaluación se describirán en la reglamentación y que corresponda, publicada en el sitio de Internet del CONACYT.

5. Características de los apoyos: tipos de apoyo

Los tipos de apoyo que el Sistema Nacional de Investigadores otorgue se establecerán en la normatividad y en las convocatorias correspondientes y considerarán entre otros elementos, el reconocimiento público que otorga el Gobierno Federal y en su caso, un estímulo económico por cada una de las categorías, niveles y periodos comprendidos para ello, en términos de las disposiciones específicas del Reglamento del SNI.

Los montos, modalidades y las categorías deberán ser congruentes con el alcance de los objetivos y metas planteados para el cumplimiento del programa, se establecerán en las convocatorias y disposiciones normativas correspondientes y estarán sujetos a la disponibilidad presupuestaria.

6. Derechos, obligaciones y sanciones

Quien sea beneficiado por el programa tendrá los derechos que establezcan el Reglamento del SNI, las convocatorias y las normas relativas a cada uno de los apoyos contemplados en este programa.

Las personas responsables del programa y beneficiarias, deberán cumplir con todas las obligaciones establecidas en la normatividad o convocatorias correspondientes.

6.1. Obligaciones de las personas responsables del programa

Instrumentar y dar seguimiento al programa de acuerdo con la reglamentación específica, y verificar que quien resulte beneficiado reciba los recursos autorizados en la forma, el tiempo y el lugar previamente establecidos en los instrumentos que establezca la normatividad aplicable.

6.2. Obligaciones las personas beneficiarias de los apoyos del programa

Suscribir los instrumentos jurídicos que formalizan el apoyo en su correspondiente modalidad, así como la documentación adicional, dentro de los plazos previstos en la reglamentación o convocatoria correspondiente. Adicionalmente, deberán cumplir con las obligaciones establecidas en dichos instrumentos y aplicar los recursos asignados en los términos que se establezcan en los mismos. Las sanciones por incumplimiento se establecerán en las disposiciones señaladas.

7. Participantes

7.1. Instancia ejecutora

La instancia ejecutora del programa es el CONACYT, a través de la estructura establecida para el efecto y de conformidad con las disposiciones legales y administrativas aplicables, así como por medio de las instancias que en su caso se establezcan en los convenios que para el efecto se suscriban.

7.2. Instancia operadora

La Dirección del Sistema Nacional de Investigadores será la encargada de:

- Formular los proyectos de las convocatorias y publicarlas
- Recibir las solicitudes y remitirlas a las comisiones dictaminadoras correspondientes para su evaluación
- Supervisar el adecuado funcionamiento de los mecanismos de evaluación

7.3. Instancia normativa

La interpretación de las presentes Reglas, sus modificaciones, así como lo no previsto en las mismas, corresponden al CONACYT a través de las instancias facultadas para ello.

7.4 Instancia(s) de control y vigilancia

La Secretaría de la Función Pública (SFP), sus órganos internos de control y demás instancias fiscalizadoras.

8. Coordinación institucional

Para la instrumentación del programa, podrán celebrarse convenios de colaboración con las instituciones de educación superior y de investigación de acuerdo con el Reglamento del SNI. También podrán suscribirse convenios de colaboración con instancias de los diversos sectores, así como con los gobiernos de las entidades federativas y municipios para propiciar elementos de coordinación que permitan, a través de este programa, reconocer la calidad de la investigación científica y tecnológica.

9. Operación

9.1 Difusión

La difusión del programa se realizará entre otros mecanismos, a través de medios de comunicación impresos o electrónicos y estará dirigida a la población objetivo de este programa. Las convocatorias que se emitan en el marco del programa serán difundidas a través de los mismos medios.

9.2 Promoción

La promoción del programa se realizará en la forma y los medios nacionales e internacionales que para el efecto designe el CONACYT.

9.3 Ejecución

Serán beneficiarios quienes cumplan con lo señalado en las convocatorias correspondientes, en las presentes Reglas de Operación y en el Reglamento del SNI que para el fin emita el CONACYT, en los cuales se establecerán los niveles, categorías respectivas y montos, con base en los méritos que se señalen para el efecto.

La interacción de los diversos involucrados se regulará por los convenios o instrumentos legales correspondientes.

En el proceso de ejecución, se podrán tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Publicación de convocatoria.
- Recepción y evaluación de solicitudes.
- Formalización y seguimiento de los apoyos.

9.4 Gastos de operación

Los recursos asignados al SNI en el Presupuesto de Egresos de la Federación, en ningún caso podrán afectarse para gastos fijos de la administración del SNI, ni ninguna otra erogación que no sean las vinculadas con el pago de estímulos económicos a los miembros del SNI, sus beneficiarios, los ayudantes de investigadores nacionales III o emérito y aquellos ordenados por un representante del poder judicial.

Los gastos de operación los deberá cubrir el CONACYT mediante los mecanismos y con el financiamiento que considere adecuados. Los avances e informes correspondientes se ejecutarán en términos de las regulaciones que resulten aplicables al CONACYT o a los fondos regulados en la Ley de Ciencia y Tecnología.

10. Auditoría, control y seguimiento

La revisión, control y seguimiento en materia de auditoría del programa se ejecutará en términos de las facultades que las leyes y demás disposiciones administrativas establezcan para los responsables del mismo y para las instancias fiscalizadoras.

El objetivo de estas acciones es asegurar el logro de los objetivos del programa y el buen uso y transparencia en el manejo de los recursos asignados al mismo. Con este fin se aplicarán los mecanismos de seguimiento y evaluación de los apoyos otorgados, de acuerdo

con lo especificado en estas Reglas y demás disposiciones que para tal efecto determinen las instancias correspondientes de conformidad con sus facultades.

Lo anterior, sin perjuicio de las facultades con que cuentan los órganos fiscalizadores, en términos de la legislación aplicable, para el desarrollo de las funciones que tienen asignadas.

11. Evaluación

11.1. Evaluación interna

La evaluación del programa se llevará a cabo a través de las instancias facultadas para ello de conformidad con las disposiciones legales y administrativas aplicables. Los resultados de las evaluaciones se darán a conocer a través de los medios previstos en la normatividad aplicable.

11.2. Evaluación externa

La evaluación del programa se llevará a cabo de conformidad con las disposiciones legales y administrativas aplicables a través de las instancias facultadas para ello.

12. Transparencia

Las personas responsables del programa emitirán las convocatorias respectivas en medios electrónicos o impresos, para que los interesados presenten su solicitud o propuesta en los formatos correspondientes, en los plazos y sitios que señalen las mismas, debiendo anexar la documentación requerida.

Los apoyos se asignarán con base en los méritos de los aspirantes, utilizando los criterios de calidad académica que, en su caso, se establezcan en las convocatorias o convenios de colaboración correspondientes.

Una vez dictaminada positivamente la solicitud o propuesta, los responsables del programa darán las instrucciones para la publicación de los resultados.

La información de los apoyos otorgados en el marco del programa se dará a conocer en los términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

La información, transparencia y evaluación de las reglas de operación se registrará por las disposiciones del Presupuesto de Egresos del Ejercicio Fiscal que corresponda.

13. Matriz de Indicadores para Resultados

Los indicadores del programa presupuestario serán los elaborados conforme a la normatividad y disposiciones aplicables para tal efecto y su seguimiento se llevará a cabo conforme a las mismas.

14. Quejas y Denuncias

Quien esté interesado y la población en general pueden recurrir a la Secretaria de la Función Pública, así como al CONACYT, en cualquiera de sus oficinas, para presentar por escrito, por correo o vía Internet (<http://www.CONACYT.gob.mx>) cualquier queja, denuncia, inconformidad o sugerencia sobre el programa.

Ciudad de México, a 20 de diciembre de 2017.- El Secretario de la Junta de Gobierno del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Miguel Gómez Bravo.- Rúbrica

Anexo D Padrón de investigadores/as de la BUAP

Pertencientes al SNI 2013-2014

DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
DES Ciencias de la Salud	3	1	4	6	12	18
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	2	2
Facultad de Medicina	2	-	2	3	5	8
Instituto de Fisiología	1	1	2	3	5	8
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Exactas	2	6	8	10	40	50
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	2	6	8	8	26	34
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	-	-	-	2	13	15
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	1	1
DES Ciencias Naturales	15	17	32	34	45	79
Escuela de Biología	4	4	8	2	1	3
Facultad de Ciencias Químicas	7	4	11	15	15	30
Facultad de Ingeniería Agrohidráulica	-	2	2	-	1	1
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	-	-	-	-	2	2
Instituto de Ciencias	4	7	11	17	26	43
DES Ciencias Sociales	4	6	10	7	18	25
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	4	3	7	5	16	21
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	-	3	3	2	2	4
DES Ciencias Económico-Administrativas	2	1	3	9	7	16
Dirección de Fomento Editorial	-	-	-	1	-	1
DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
Dirección General de Relaciones Internacionales e Intercambio Académico	-	-	-	-	-	-
Facultad de Administración	1	-	1	2	1	3
Facultad de Ciencias de la Comunicación	-	-	-	1	1	2
Facultad de Contaduría Pública	-	-	-	2	1	3
Facultad de Economía	1	1	2	3	4	7
DES Educación y Humanidades	5	9	14	28	17	45
Facultad de Filosofía y Letras	3	5	8	5	8	13
Facultad de Lenguas	1	-	1	2	-	2
Facultad de Psicología	-	1	1	2	2	4
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	1	2	3	17	6	23
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	1	1
Escuela de Artes	-	-	-	1	-	1
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	1	1	1	-	1
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales	-	-	-	-	-	-
DES Ingeniería y Tecnología	6	13	19	18	30	48
Facultad de Arquitectura	1	1	2	3	1	4
Facultad de Ciencias de la Computación	2	4	6	4	6	10
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	4	4	3	8	11
Facultad de Ingeniería	1	1	2	2	3	5
Facultad de Ingeniería Química	2	3	5	6	11	17
Centro Universitaria de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	-	-	-	1	1
Total	37	53	90	112	169	281

DES/UA	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2	NIVEL 3		TOTAL NIVEL 3	TOTAL
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		
DES Ciencias de la Salud	1	1	2	-	3	3	27
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	-	-	2
Facultad de Medicina	-	-	-	-	-	-	10
Instituto de Fisiología	1	1	2	-	2	2	14
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	1	1	1
DES Ciencias Exactas	5	25	30	-	14	14	102
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	2	14	16	-	8	8	66
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	3	11	14	-	6	6	35
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-	1
DES Ciencias Naturales	2	12	14	2	4	6	131
Escuela de Biología	-	-	-	-	-	-	11
Facultad de Ciencias Químicas	-	7	7	1	-	1	49
Facultad de Ingeniería Agrohídrica	-	-	-	-	-	-	3
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	-	-	-	-	-	-	2
Instituto de Ciencias	2	5	7	1	4	5	66
DES Ciencias Sociales	1	4	5	-	3	3	43
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	1	2	3	-	1	1	29
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	-	2	2	-	2	2	14
DES Ciencias Económico-Administrativas	1	3	4	-	1	1	24
Dirección de Fomento Editorial	-	-	-	-	-	-	1
Dirección General de Relaciones Internacionales e Intercambio Académico	1	-	1	-	-	-	1
Facultad de Administración	-	-	-	-	1	1	5
Facultad de Ciencias de la Comunicación	-	-	-	-	-	-	2
Facultad de Contaduría Pública	-	1	1	-	-	-	4
Facultad de Economía	-	2	2	-	-	-	11
DES Educación y Humanidades	7	17	24	2	5	7	90
Facultad de Filosofía y Letras	-	6	6	-	1	1	28
DES/UA	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2	NIVEL 3		TOTAL NIVEL 3	TOTAL
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		
Facultad de Lenguas	-	-	-	-	-	-	3
Facultad de Psicología	-	1	1	-	-	-	6
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	6	9	15	1	3	4	45
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	-	-	1
Escuela de Artes	-	-	-	-	-	-	1
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	1	-	1	1	1	2	5
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales	-	1	1	-	-	-	1
DES Ingeniería y Tecnología	-	-	-	-	1	1	68
Facultad de Arquitectura	-	-	-	-	-	-	6
Facultad de Ciencias de la Computación	-	-	-	-	-	-	16
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	-	-	-	1	1	16
Facultad de Ingeniería	-	-	-	-	-	-	7
Facultad de Ingeniería Química	-	-	-	-	-	-	22
Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	-	-	-	-	-	1
Total	17	62	79	4	31	35	485

Padrón de investigadores/as de la BUAP pertenecientes al SNI 2014-2015

DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
DES Ciencias de la Salud	2	3	5	7	14	21
Complejo Universitario de la Salud (Teziutlán)	-	-	-	-	1	1
Dirección de Acompañamiento al Estudiante	-	-	-	1	-	1
Facultad de Enfermería	-	1	1	-	-	-
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	1	1
Facultad de Medicina	2	2	4	3	6	9
Instituto de Fisiología	-	-	-	3	5	8
Revista Elementos	-	-	-	-	1	1
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Exactas	2	11	13	10	44	54
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	1	9	10	8	22	30
Instituto de Ciencias	1	1	2	-	6	6
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	-	1	1	2	15	17
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	1	1
DES Ciencias Naturales	15	17	32	35	39	74
Escuela de Biología	4	3	7	4	2	6
Facultad de Ciencias Químicas	7	3	10	13	16	29
Facultad de Ingeniería Agrohídrica	-	1	1	-	1	1
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	-	2	2	-	2	2
Instituto de Ciencias	4	8	12	18	18	36
DES Ciencias Sociales	2	5	7	9	21	30
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	2	3	5	7	15	22
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	-	2	2	2	5	7
Secretaría General	-	-	-	-	1	1
DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
DES Ciencias Económico-Administrativas	2	1	3	8	8	16
Facultad de Administración	1	-	1	1	1	2
Facultad de Ciencias de la Comunicación	-	1	1	1	1	2
Facultad de Contaduría Pública	-	-	-	2	1	3
Facultad de Economía	1	-	1	4	5	9
DES Educación y Humanidades	4	10	14	31	19	50
Dirección de Educación Continua	-	-	-	-	1	1
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales	-	-	-	-	1	1
Facultad de Filosofía y Letras	2	7	9	4	9	13
Facultad de Lenguas	-	-	-	3	-	3
Facultad de Psicología	1	1	2	2	2	4
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	1	2	3	20	5	25
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	1	1
Programa de Semiótica y Estudios de la Significación, VIEP	-	-	-	1	-	1
Relaciones Internacionales	-	-	-	-	-	-
Vicerrectoría de Extensión y Difusión de la Cultura	-	-	-	1	-	1
DES Ingeniería y Tecnología	8	10	18	19	35	54
Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	-	-	-	2	2
Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicaciones	-	-	-	-	1	1
Facultad de Arquitectura	1	1	2	3	-	3
Facultad de Ciencias de la Computación	2	4	6	2	7	9
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	1	1	5	13	18
Facultad de Ingeniería	1	2	3	2	3	5
Facultad de Ingeniería Química	4	2	6	7	9	16
Total	35	57	92	119	180	299

DES/UA	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2	NIVEL 3		TOTAL NIVEL 3	TOTAL
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		
DES Ciencias de la Salud	1	1	2	-	4	4	32
Complejo Universitario de la Salud (Teziutlán)	-	-	-	-	-	-	1
Dirección de Acompañamiento al Estudiante	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Enfermería	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Medicina	-	-	-	-	1	1	14
Instituto de Fisiología	1	1	2	-	1	1	11
Revista Elementos	-	-	-	-	1	1	2
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	1	1	1
DES Ciencias Exactas	5	29	34	1	17	18	119
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	2	15	17	-	9	9	66
Instituto de Ciencias	-	4	4	-	1	1	13
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	3	10	13	1	7	8	39
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-	1
DES Ciencias Naturales	2	10	12	2	4	6	124
Escuela de Biología	-	-	-	-	-	-	13
Facultad de Ciencias Químicas	-	7	7	1	1	2	48
Facultad de Ingeniería Agrohidráulica	-	-	-	-	-	-	2
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	-	-	-	-	-	-	4
Instituto de Ciencias	2	3	5	1	3	4	57
DES Ciencias Sociales	-	5	5	-	2	2	44
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	-	2	2	-	1	1	30
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	-	3	3	-	1	1	13
Secretaría General	-	-	-	-	-	-	1
DES Ciencias Económico-Administrativas	-	3	3	-	1	1	23
Facultad de Administración	-	-	-	-	1	1	4
Facultad de Ciencias de la Comunicación	-	-	-	-	-	-	3
Facultad de Contaduría Pública	-	1	1	-	-	-	4
Facultad de Economía	-	2	2	-	-	-	12
DES/UA	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2	NIVEL 3		TOTAL NIVEL 3	TOTAL
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		
DES Educación y Humanidades	8	19	27	2	5	7	98
Dirección de Educación Continua	-	-	-	-	-	-	1
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales.	-	1	1	-	-	-	2
Facultad de Filosofía y Letras	1	8	9	-	1	1	32
Facultad de Lenguas	-	-	-	-	-	-	3
Facultad de Psicología	-	1	1	-	-	-	7
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	5	9	14	1	3	4	46
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	-	-	1
Programa de Semiótica y Estudios de la Significación, VIEP	1	-	1	1	1	2	4
Relaciones Internacionales	1	-	1	-	-	-	1
Vicerrectoría de Extensión y Difusión de la Cultura	-	-	-	-	-	-	1
DES Ingeniería y Tecnología	-	3	3	-	2	2	77
Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	1	1	-	-	-	3
Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicaciones	-	-	-	-	1	1	2
Facultad de Arquitectura	-	-	-	-	-	-	5
Facultad de Ciencias de la Computación	-	-	-	-	-	-	15
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	1	1	-	1	1	21
Facultad de Ingeniería	-	-	-	-	-	-	8
Facultad de Ingeniería Química	-	1	1	-	-	-	23
Total	16	70	86	5	35	40	517

Padrón de investigadores/as de la BUAP pertenecientes al SNI 2015-2016

DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
DES Ciencias de la Salud	3	3	6	7	12	19	1	3	4
Complejo Universitario de la Salud (Teziutlán)	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Dirección de Acompañamiento al Estudiante	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Facultad de Enfermería	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Facultad de Medicina	3	2	5	3	4	7	-	2	2
Instituto de Fisiología	-	-	-	3	5	8	1	1	2
Revista Elementos	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Centro de Detección Biomolecular	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Exactas	3	13	16	15	52	67	4	30	34
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	-	10	10	10	27	37	2	15	17
Instituto de Ciencias	1	1	2	1	9	10	-	4	4
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	1	2	3	4	12	16	2	10	12
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Preparatoria "2 de Octubre"	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	-	-	-	3	3	-	1	1
Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Computación	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Naturales	17	13	30	37	38	75	2	11	13
Escuela de Biología	4	1	5	6	3	9	-	-	-
Facultad de Ciencias Químicas	7	3	10	13	13	26	-	8	8
Facultad de Ingeniería Agrohidráulica	-	-	-	-	2	2	-	-	-

DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	1	2	3	-	2	2	-	-	-
Instituto de Ciencias	5	6	11	18	18	36	2	3	5
Herbario y Jardín Botánico	-	1	1	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Sociales	2	6	8	11	22	33	-	5	5
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	1	3	4	9	15	24	-	2	2
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	1	2	3	2	6	8	-	3	3
Secretaría General	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	1	1	-	-	-	-	-	-
DES Ciencias Económico-Administrativas	5	5	10	7	9	16	-	3	3
Facultad de Administración	1	-	1	1	1	2	-	-	-
Facultad de Ciencias de la Comunicación	1	2	3	-	1	1	-	-	-
Facultad de Contaduría Pública	1	-	1	2	1	3	-	1	1
Facultad de Economía	2	3	5	4	5	9	-	2	2
Dirección de Servicios al Estudiante	-	-	-	-	1	1	-	-	-
DES Educación y Humanidades	6	11	17	33	27	60	9	17	26
Vicerrectoría de Docencia	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Facultad de Filosofía y Letras	3	5	8	8	11	19	1	7	8
Facultad de Lenguas	-	-	-	2	-	2	-	-	-
Facultad de Psicología	1	4	5	2	3	5	-	1	1
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	2	2	4	19	11	30	5	8	13
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	1	1	-	-	-
Programa de Semiótica y Estudios de la Significación, VIEP	-	-	-	1	-	1	2	-	2
Dirección General de Desarrollo Internacional	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Vicerrectoría de Extensión y Difusión de la Cultura	-	-	-	1	-	1	-	-	-

DES/UA	CANDIDATO		TOTAL CANDIDATO	NIVEL 1		TOTAL NIVEL 1	NIVEL 2		TOTAL NIVEL 2
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES	
DES Ingeniería y Tecnología	6	11	17	27	32	59	-	4	4
Facultad de Arquitectura	2	1	3	4	-	4	-	-	-
Facultad de Ciencias de la Computación	-	2	2	6	8	14	-	-	-
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	3	3	6	14	20	-	2	2
Facultad de Ingeniería	-	1	1	2	3	5	-	-	-
Facultad de Ingeniería Química	4	3	7	8	7	15	-	2	2
Instituto de Ciencias	-	1	1	1	-	1	-	-	-
TOTAL	42	62	104	137	192	329	16	73	89

DES/UA	NIVEL 3		TOTAL NIVEL 3	EMÉRITO		TOTAL EMÉRITO	TOTAL
	MUJERES	HOMBRES		MUJERES	HOMBRES		
DES Ciencias de la Salud	-	5	5	-	-	-	34
Complejo Universitario de la Salud (Teziutlán)	-	-	-	-	-	-	1
Dirección de Acompañamiento al Estudiante	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Enfermería	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Estomatología	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Medicina	-	1	1	-	-	-	15
Instituto de Fisiología	-	1	1	-	-	-	11
Revista Elementos	-	1	1	-	-	-	2
Centro de Detección Biomolecular	-	1	1	-	-	-	1
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	1	1	-	-	-	1
DES Ciencias Exactas	-	21	21	-	-	-	138
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	-	9	9	-	-	-	73
Instituto de Ciencias	-	2	2	-	-	-	18
Instituto de Física "Ing. Luis Rivera Terrazas"	-	9	9	-	-	-	40
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-	1
Preparatoria "2 de Octubre"	-	-	-	-	-	-	1
Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología	-	-	-	-	-	-	4
Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la información y Computación	-	1	1	-	-	-	1
DES Ciencias Naturales	2	3	5	-	-	-	123
Escuela de Biología	-	-	-	-	-	-	14
Facultad de Ciencias Químicas	1	1	2	-	-	-	46
Facultad de Ingeniería Agrohidráulica	-	-	-	-	-	-	2
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	-	-	-	-	-	-	5
Instituto de Ciencias	1	2	3	-	-	-	55
Herbario y Jardín Botánico	-	-	-	-	-	-	1
DES Ciencias Sociales	-	2	2	-	-	-	48
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales	-	1	1	-	-	-	31
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico	-	1	1	-	-	-	15
Secretaría General	-	-	-	-	-	-	1
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado	-	-	-	-	-	-	1
DES Ciencias Económico-Administrativas	-	1	1	-	-	-	30
Facultad de Administración	-	1	1	-	-	-	4
Facultad de Ciencias de la Comunicación	-	-	-	-	-	-	4
Facultad de Contaduría Pública	-	-	-	-	-	-	5
Facultad de Economía	-	-	-	-	-	-	16
Dirección de Servicios al Estudiante	-	-	-	-	-	-	1
DES Educación y Humanidades	1	7	8	-	-	-	111
Vicerrectoría de Docencia	-	-	-	-	-	-	1
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales	-	-	-	-	-	-	1
Facultad de Filosofía y Letras	-	2	2	-	-	-	37
Facultad de Lenguas	-	-	-	-	-	-	2
Facultad de Psicología	-	-	-	-	-	-	11
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades	1	4	5	-	-	-	52
Programa de Estudios Universitarios Comparados	-	-	-	-	-	-	1
DES Ingeniería y Tecnología	-	-	-	-	1	1	81
Facultad de Arquitectura	-	-	-	-	-	-	7
Facultad de Ciencias de la Computación	-	-	-	-	-	-	16
Facultad de Ciencias de la Electrónica	-	-	-	-	1	1	26
Facultad de Ingeniería	-	-	-	-	-	-	6
Facultad de Ingeniería Química	-	-	-	-	-	-	24
Instituto de Ciencias	-	-	-	-	-	-	2
TOTAL	3	39	42	-	1	1	565

Anexo E. Tabla de indicadores del manual de Buenos Aires (D'Onofrio, 2010)

Indicadores de la dimensión de temporalidad

Dimensión	Indicador
Graduación doctoral	Porcentaje de investigadores con precocidad en la graduación doctoral, respecto al número total de investigadores del país, durante el periodo de referencia.
	Grado de precocidad en la graduación doctoral de los investigadores del país con título de doctor, durante el período de referencia
Producción científica y tecnológica	Porcentaje de investigadores con precocidad en la producción de nuevo conocimiento, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de precocidad en la producción de nuevo conocimiento de los investigadores del país con producción de nuevo conocimiento, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con precocidad en la producción de nuevo conocimiento científico, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de precocidad en la producción de nuevo conocimiento científico de los investigadores del país con producción de nuevo conocimiento científico, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con precocidad en la producción de nuevo conocimiento tecnológico, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de precocidad en la producción de nuevo conocimiento tecnológico de los investigadores del país con producción de nuevo conocimiento tecnológico, durante el período de referencia.
Dirección de proyectos de I+D	Porcentaje de investigadores con precocidad en la dirección de proyectos de I+D, respecto del número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de precocidad en la dirección de proyectos de I+D de los investigadores del país con proyectos de I+D dirigidos durante el período de

	referencia.
Dirección de recursos humanos de I+D	Porcentaje de investigadores con precocidad en la dirección de recursos humanos de I+D humanos de I+D, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de precocidad en la dirección de recursos humanos de I+D de los investigadores del país con dirección de recursos humanos de I+D, durante el período de referencia.

Indicadores de la dimensión de diversidad

Dimensión	Indicador
Diversidad en perfiles profesionales	Porcentaje de investigadores del país, según tipos de perfiles de trayectoria profesional, en el año de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según patrones de perfiles de trayectoria profesional, durante el período de referencia.
Diversidad de perfiles de producción	Porcentaje de investigadores con producción científica y tecnológica, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción científica y tecnológica, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según patrones de producción científica y tecnológica, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción de nuevo conocimiento científico, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.

	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción de nuevo conocimiento científico, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción de nuevo conocimiento tecnológico, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción de nuevo conocimiento tecnológico, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico de alta calidad, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico de alta calidad, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción de recursos humanos de I+D formados, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción de recursos humanos de I+D formados, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con producción para la apropiación social del conocimiento, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de producción para la apropiación social del conocimiento, durante el período de referencia.
Diversidad disciplinaria	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de diversidad disciplinaria a lo largo de la trayectoria científica y tecnológica, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores del país, según niveles de diversidad disciplinaria en la producción a lo largo de la trayectoria científica y tecnológica, durante el período de referencia.

Indicadores de la dimensión de movilidad

Dimensión	Indicador
Movilidad en la formación	Porcentaje de investigadores con movilidad institucional durante la formación, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con movilidad espacial durante la formación, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
Movilidad laboral	Porcentaje de investigadores con movilidad institucional durante la trayectoria profesional, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de movilidad institucional de los investigadores del país a lo largo de su trayectoria profesional, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con movilidad sectorial durante la trayectoria profesional, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de movilidad sectorial de los investigadores del país a lo largo de su trayectoria profesional, durante el período de referencia.
	Porcentaje de investigadores con movilidad espacial durante la trayectoria profesional, respecto al número total de investigadores del país, durante el período de referencia.
	Grado de movilidad espacial de los investigadores del país a lo largo de su trayectoria profesional, durante el período de referencia.

Indicadores de la dimensión de colaboración

Dimensión	Indicador
Realización de proyectos de I+D	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la realización de proyectos de I+D, durante el período de referencia.</p> <p>Grado de colaboración en la realización de proyectos de I+D de los investigadores del país, durante el período de referencia.</p>
Formación investigadora	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la formación investigadora, durante el período de referencia.</p>
Producción científica y tecnológica	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico, durante el período de referencia.</p>
	<p>Grado de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico de los investigadores del país, durante el período de referencia.</p>
	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico de alta calidad, durante el período de referencia.</p>
	<p>Grado de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico y tecnológico de alta calidad de los investigadores del país, durante el período de referencia.</p>
	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico, durante el período de referencia.</p>
	<p>Grado de colaboración en la producción de nuevo conocimiento científico de los investigadores del país, durante el período de referencia.</p>
	<p>Porcentaje de investigadores del país, según tipos de colaboración en la producción de nuevo conocimiento tecnológico, durante el período de referencia.</p>
	<p>Grado de colaboración en la producción de nuevo conocimiento tecnológico de los investigadores del país, durante el período de referencia.</p>

Anexo F. Guía de Entrevista

Nombre:

Edad:

Universidad donde se formó en la licenciatura, maestría y doctorado:

Año de inicio de su carrera profesional:

Lugar de adscripción:

- Inicio de la trayectoria académica: cuándo y cómo empieza el gusto por el saber
- Formación académica y formación de estudios de posgrado
- Ingreso a la BUAP
- Formación como investigador
- Financiamiento para la investigación
- Ingreso al SNI
- Publicar e investigar, cómo y en dónde
- Elementos que facilitan la ingreso y permanencia al SNI
- Elementos que limitan u obtaculizan el ingreso y permanencia al SNI
- Definición personal de ser SNI
- Formación de nuevos investigadores/as jóvenes

Anexo G. Solicitud de consentimiento

Estimado/a Doctor/a miembro del SNI:

Le he invitado/a a participar en la realización de mi tesis doctoral "*Trayectorias académicas de los miembros del SNI El caso de la BUAP*". El objetivo de esta investigación es conocer cómo se relaciona la investigación científica y la divulgación del conocimiento en las y los integrantes del SNI/BUAP con sus trayectorias académicas.

Este estudio permitirá identificar las características de las trayectorias académicas y de investigación de las y los miembros del SNI en la generación del conocimiento y la divulgación científica, así como las diferencias y similitudes que enfrentan mujeres y hombres de dicho sistema.

Su participación es voluntaria y consiste en una entrevista personal a profundidad en la que se le solicitará que relate su experiencia como investigador/a, cómo fue su incorporación en la BUAP, ingreso al SNI, su permanencia, la relación entre la academia y la investigación, sus redes de apoyo tanto académicos como familiares.

Esta entrevista será grabada (en audio) para guardar el testimonio únicamente con fines de investigación a los cuales solo tendrán acceso el estudiante del doctorado que realiza la investigación y su director de tesis. Además la entrevista será analizada, utilizada para tomar notas y posteriormente citas textuales.

La entrevista será únicamente confidencial y por lo tanto se reitera que la identidad solo será conocida por la persona que le entreviste y tu nombre real no quedará en ningún registro, que incluye publicaciones posteriores e informes escritos que sean resultado de esta investigación. Sólo se te reconocerá por medio de un pseudónimo que el/a entrevistado elija.

Su participación en esta investigación no tiene riesgos para su salud, física, emocional ni mental, ni a su persona ya que solo se usará con fines de investigación.

La entrevista tiene una duración en promedio de 2:30 a 3 horas. Usted puede negarse a participar o dejar de participar total o parcialmente en cualquier momento del estudio sin que deba dar razones para ello ni recibir ningún tipo de sanción.

Su participación en este estudio no contempla ningún tipo de compensación o beneficio económico o de otro a la conclusión de esta investigación.

La información obtenida en la investigación será guardada por el investigador responsable y se utilizará en los trabajos propios de este estudio.

Una vez concluida la investigación, usted tendrá derecho a conocer los resultados, los que recibirá por correo electrónico. Los resultados del estudio serán utilizados con fines científicos para la realización de la tesis doctoral, divulgación en congresos, publicaciones de tipo académico.

Si tiene dudas con relación a su participación en la investigación puede contactar al Dra. Lilia Mercedes Alarcón y Pérez, directora de tesis.

Para finalizar, le comunico que le solicito contestar y devolver firmada la hoja adjunta a la brevedad, la cual se le entregará una copia de la solicitud del consentimiento, en la cual autorice su participación y grabación de la entrevista.

Agradezco desde ya su colaboración.

Quedando claro los objetivos del estudio, las garantías de confidencialidad y la aclaración de la información, acepto voluntariamente participar de la investigación, firmo la autorización.

Cirilo Rivera García. Estudiante del doctorado en Investigación e Innovación Educativa.
Facultad de Filosofía y Letras BUAP

No. matrícula: 215560130

Correo electrónico: ciriga73@gmail.com

Teléfono: 2222002468

Datos del/a entrevistado/a

Nombre o Pseudónimo:

Fecha y firma:

ACTA CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo

_____ acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación “*Trayectorias académicas de los SNI. El caso de la BUAP*”, dirigida por el C. Cirilo Rivera García, estudiante del Doctorado en Investigación e Innovación Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la BUAP.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se me solicita. Con relación a ello, acepto participar en una serie de entrevistas que se realizarán durante el transcurso de la investigación en:

Declaro además haber sido informado/a que la participación en este estudio no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será *confidencial y anónima*. Entiendo que la información será analizada por el investigador y que no se podrán identificar las respuestas y opiniones de modo personal. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por el investigador a resguardo personal y sólo se utilizará en los trabajos propios de este estudio.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

Nombre y firma del/a Participante

Nombre y firma Investigador

Cualquier pregunta que desee hacer durante el proceso de investigación podrá hacerla a: Cirilo Rivera García. Estudiante del doctorado en Investigación e Innovación Educativa. Facultad de Filosofía y Letras BUAP

No. matrícula: 215560130

Correo electrónico: ciriga73@gmail.com

Teléfono: 2222002468

Director de Tesis: Dra. Lilia Mercedes Alarcón y Pérez

Correo electrónico: liliaap@hotmail.com