



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**DOCTORADO EN PEDAGOGÍA**

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**LA ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA EN MÉXICO.  
LOS CASOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**DOCTOR EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA**

**ABRAHAM SÁNCHEZ CONTRERAS**

**TUTOR**

**DR. HUGO CASANOVA CARDIEL**

**Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM**

**MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORIAL:**

**DRA. NORMA GEORGINA GUTIÉRREZ SERRANO**

**Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM**

**DR. ROBERTO RODRÍGUEZ GÓMEZ-GUERRA**

**Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM**

**DR. ARMANDO ALCÁNTARA SANTUARIO**

**Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM**

**DR. IMANOL ORDORIKA SACRISTÁN**

**Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM**

**Ciudad Universitaria, Ciudad de México**

**Mayo, 2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DEDICO ESTA TESIS**

A mis queridos padres y a mi entrañable familia

Agradezco profundamente su apoyo, comprensión y paciencia para la consecución de este proyecto largamente anhelado.

## AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México.  
Símbolo de conocimiento, cultura y progreso para todos los mexicanos.

Al Dr. Hugo Casanova Cardiel, por su dirección, paciencia, entrega y valiosos consejos que me permitieron alcanzar los objetivos de esta tesis, donde los seminarios, revisiones, debates y reflexiones permanentes con usted, seguramente fueron los elementos clave para la conclusión de esta investigación.

A la Dra. Norma Georgina Gutiérrez Serrano, por su mirada aguda que me obligó a cuestionarme frecuentemente las rutas y los dichos de la investigación presente, lo que seguramente me ayudará a cultivar el rigor en futuras investigaciones.

Al Dr. Roberto Rodríguez Gómez-Guerra, por sus observaciones amables e inteligentes que me obligaron a ser claro y asertivo en el análisis estadístico y en el tratamiento de los datos vertidos en esta investigación.

Al Dr. Amando Alcántara Santuario, por sus sugerencias para incorporar perspectivas ausentes en la investigación, absolutamente necesarias para contextualizar de manera suficiente la investigación que se presenta y dotarla de un mínimo de rigor.

Al Dr. Imanol Ordorika Sacristán, por precisarme la importancia de la consistencia metodológica y por la elegante invitación a no renunciar de ninguna manera a ejercer el análisis crítico, aunque los involucrados sean autores consagrados.

Finalmente, también quiero agradecer a todas aquellas personas, colegas y amigos que me brindaron su apoyo y opiniones del texto que presento, seguramente sin sus comentarios y respaldo incondicional, el autor de esta investigación no hubiera sostenido la motivación para lograr esta meta personal.

No quiero dejar de mencionar que la experiencia de haber cursado mi doctorado en la UNAM, deja en mi vida una huella imborrable, que me obliga a evocar las noches de insomnio, de preocupaciones y de ansiedad, pero también me quedo con la experiencia única de interactuar con profesores, investigadores y compañeros inolvidables de los que aprendí y también admiré, con quienes compartí muchas vivencias y que perdurarán en mi vida a través de los años.

Gracias a todos, gracias a mi familia, a mis tutores, maestros, compañeros y amigos personales por ayudarme a tener el entorno y las condiciones necesarias para finalizar este proyecto.

# Contenido

INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y TEORÍAS DE LA ORGANIZACIÓN .....	8
<b>1.1. Los nuevos paradigmas de la producción de conocimiento .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Fundamentos de las teorías de la organización .....</b>	<b>20</b>
1.2.1. Las teorías clásicas de la organización.....	20
1.2.2. Burocracia, estructuras y poder.....	24
1.2.3. El enfoque humanístico en la organización .....	31
1.2.4. La escuela neoclásica .....	34
1.2.5. Estructuralismo y organización.....	35
1.2.6. La organización como sistema .....	38
1.2.7. El comportamiento organizacional .....	41
1.2.8. Organización y decisión.....	45
<b>1.3. Los modelos de organización universitaria .....</b>	<b>50</b>
1.3.1. Concepciones tradicionales de los modelos universitarios .....	50
1.3.2. Los modelos universitarios en México. Un enfoque organizacional .....	63
1.3.3. La investigación universitaria y los organismos internacionales.....	67
1.3.4. La universidad de investigación de clase mundial.....	69

1.3.5. Las universidades asiáticas de innovación.....	75
1.3.6. Universidad e investigación postacadémica.....	80
<b>CAPÍTULO II PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y ESTRATEGIA METODOLÓGICA .....</b>	<b>85</b>
<b>2.1. Problema de investigación.....</b>	<b>85</b>
<b>2.2. Justificación de la investigación.....</b>	<b>91</b>
<b>2.3. Delimitación del problema de investigación .....</b>	<b>94</b>
<b>2.4. Objetivo general de la investigación.....</b>	<b>95</b>
<b>2.5. Objetivos específicos de la investigación.....</b>	<b>96</b>
<b>2.6. Hipótesis de trabajo .....</b>	<b>96</b>
<b>2.7. Preguntas de investigación .....</b>	<b>97</b>
<b>2.8. Diseño de la investigación.....</b>	<b>97</b>
2.8.1. Tipo de la investigación .....	97
2.8.2. Línea de generación de conocimiento.....	98
2.8.3. Método de investigación. Estudio de caso .....	98
2.8.4. Unidades de análisis.....	102
2.8.5. Temporalidad .....	103
2.8.6. Definición de categorías de análisis.....	103
2.8.7. Instrumentos utilizados para la investigación .....	108
<b>2.9. Descripción y aplicación de la estrategia metodológica de la investigación .....</b>	<b>112</b>

CAPÍTULO III POLÍTICAS GUBERNAMENTALES, INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA Y PERSPECTIVA .....	114
<b>3.1. Las políticas públicas. Una reflexión teórica de apoyo.....</b>	<b>114</b>
<b>3.2. Las políticas gubernamentales para ciencia y tecnología en México .....</b>	<b>117</b>
<b>3.3. La investigación universitaria en las políticas gubernamentales.....</b>	<b>139</b>
<b>3.4. La Triple Hélice. Debates y expectativas de política pública .....</b>	<b>150</b>
<b>3.5. El SNI y su influencia en la investigación universitaria .....</b>	<b>155</b>
 CAPÍTULO IV EL CASO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO .....	 190
<b>4.1. Semblanza histórica de la UNAM .....</b>	<b>190</b>
<b>4.2. El marco normativo de la investigación en la UNAM .....</b>	<b>203</b>
4.2.1. La Ley Orgánica de la UNAM .....	207
4.2.2. El Estatuto General de la UNAM .....	209
<b>4.3. Semblanza estadística mínima de la UNAM .....</b>	<b>220</b>
<b>4.4. Las estructuras organizacionales de la UNAM.....</b>	<b>222</b>
<b>4.5. Financiamiento de la investigación en la UNAM.....</b>	<b>235</b>
<b>4.6. Los estímulos y la evaluación en la UNAM .....</b>	<b>240</b>
<b>4.7. Investigación y docencia en la UNAM .....</b>	<b>249</b>
<b>4.8. Investigación, vinculación e innovación en la UNAM .....</b>	<b>257</b>
<b>4.9. Conflicto y soluciones institucionales de la investigación en la UNAM.....</b>	<b>265</b>

CAPÍTULO V EL CASO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA .....	275
<b>5.1. Semblanza histórica de la UAM .....</b>	<b>275</b>
<b>5.2. El marco normativo de la investigación en la UAM .....</b>	<b>279</b>
5.2.1. La ley orgánica de la UAM.....	279
<b>5.3. Semblanza estadística mínima de la UAM .....</b>	<b>285</b>
<b>5.4. Las estructuras organizacionales de la UAM.....</b>	<b>288</b>
<b>5.5. Financiamiento de la investigación en la UAM.....</b>	<b>295</b>
<b>5.6. Los estímulos y la evaluación en la UAM .....</b>	<b>300</b>
<b>5.7. Docencia e investigación en la UAM .....</b>	<b>309</b>
<b>5.8. Investigación, vinculación e innovación en la UAM .....</b>	<b>316</b>
<b>5.9. Los conflictos sindicales en la UAM y su incidencia institucional.....</b>	<b>324</b>
<b>5.10. Conflicto y soluciones institucionales de la investigación en la UAM .....</b>	<b>327</b>
CAPÍTULO VI ANÁLISIS COMPARATIVO .....	335
<b>6.1. El marco normativo de la investigación: dos propuestas disímiles.....</b>	<b>335</b>
<b>6.2. Comparación estadística de dos instituciones asimétricas .....</b>	<b>336</b>
<b>6.3. Financiamiento de la investigación. Criterios preestablecidos.....</b>	<b>342</b>
<b>6.4. Los estímulos y la evaluación de la investigación en la UNAM y la UAM ...</b>	<b>345</b>
<b>6.5. Docencia e investigación. Estrategias disímiles .....</b>	<b>350</b>
<b>6.6. Investigación, vinculación e innovación. Tareas pendientes .....</b>	<b>352</b>
<b>6.7. Soluciones institucionales de la investigación en la UNAM y la UAM .....</b>	<b>355</b>

CONCLUSIONES .....	358
SIGLAS Y ACRÓNIMOS .....	370
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	373

# Figuras

<b>Figura 1</b> Proceso de transformación universitario .....	41
<b>Figura 2</b> Características de una universidad de rango mundial .....	72
<b>Figura 3</b> Análisis de cómo influye el ecosistema en el rendimiento de las mejores universidades de investigación.....	74
<b>Figura 4</b> Representación de los procesos de gestión de investigación universitaria...	89
<b>Figura 5</b> Procedimiento del diseño metodológico del estudio de caso .....	101
<b>Figura 6</b> Categorías analíticas de la investigación .....	107
<b>Figura 7</b> Ciclo básico de las políticas públicas .....	116
<b>Figura 8</b> Esquema para establecer una política de Estado con un enfoque integral propuesto en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006.....	120
<b>Figura 9</b> Sisiema de ciencia y tecnología según el PECiTI 2008-2012.....	122
<b>Figura 10</b> Representación esquemática del concepto de Triple Hélice .....	152
<b>Figura 11</b> Ciclo del investigador acreditado en el SNI .....	165
<b>Figura 12</b> Investigadores en el periodo 1984-2015.....	170
<b>Figura 13</b> Índice de aceptación de la evaluación de investigadores en el SNI por nivel .....	172
<b>Figura 14</b> Interés por reforma, el SNI por área de conocimiento.....	173
<b>Figura 15</b> Propuesta para la mejora del SNI .....	174
<b>Figura 16</b> Criterios para reformular la evaluación del SNI.....	175

<b>Figura 17</b> Propuestas alternativas y reformas específicas para el SNI .....	176
<b>Figura 18</b> Investigadores que consideran que la evaluación no reconoce los distintos perfiles de desempeño .....	177
<b>Figura 19</b> Razones por las que los dictámenes del SNI fueron desfavorables.....	178
<b>Figura 20</b> Estructura básica de gobierno de la UNAM .....	224
<b>Figura 21</b> UNAM: Centros e institutos de investigación, programas universitarios, facultades, unidades multidisciplinarias y escuelas .....	230
<b>Figura 22</b> Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM 2003-2015 .....	236
<b>Figura 23</b> Relación de presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total.....	237
<b>Figura 24</b> Comparativo de presupuesto para investigación a pesos corrientes y precios constantes de la UNAM Periodo 20013-2015 .....	239
<b>Figura 25</b> Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UNAM (base 2003) .....	246
<b>Figura 26</b> UNAM: proporción de investigadores SNI con respecto al personal de tiempo completo.....	247
<b>Figura 27</b> Ingresos acumulados mensuales máximos de investigadores titulares de la UNAM: salario base; estímulos institucionales y SNI .....	248
<b>Figura 28</b> Evolución de la matrícula de licenciatura y posgrado de la UNAM en el periodo 2003-2015 .....	253
<b>Figura 29</b> Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UNAM.....	256
<b>Figura 30</b> Productos de investigación de la UNAM.....	264

<b>Figura 31</b> UNAM: comparativo personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación.....	268
<b>Figura 32</b> Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UNAM (base 2003 .....	269
<b>Figura 33</b> Presupuesto asignado a la investigación y presupuesto total, UAM.....	296
<b>Figura 34</b> Relación porcentual del presupuesto destinado a la investigación (2003-2015) .....	297
<b>Figura 35</b> Índice de crecimiento del presupuesto para la investigación en la UAM (base 2003) .....	298
<b>Figura 36</b> Comparativo de presupuesto para investigación a pesos corrientes y pesos constantes de la UAM (2003-2015) .....	299
<b>Figura 37</b> UAM: proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo .....	304
<b>Figura 38</b> Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UAM (base 2003).....	305
<b>Figura 39</b> Ingresos acumulados mensuales máximos de investigadores titulares de la UAM: salario base, estímulos institucionales y SNI.....	307
<b>Figura 40</b> Matrícula de licenciatura y posgrado de la UAM (2003-2015) .....	313
<b>Figura 41</b> Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UAM .....	315
<b>Figura 42</b> Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UAM (base 2003).....	317
<b>Figura 43</b> Convenios y contratos suscritos por la UAM de 2003 a 2015 .....	318
<b>Figura 44</b> Producción por producto de investigación en la UNAM en el periodo 2003-2015.....	322

<b>Figura 45</b> Comparativo de personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación en la UAM .....	323
<b>Figura 46</b> Comparativo de personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM de 2003 a 2015 (TIPPA integral).....	333
<b>Figura 47</b> Comparativo de personal académico de tiempo completo, Investigadores SNI y productos de investigación de la UAM de 2003 a 2015 (TIPPA parcial) .....	334
<b>Figura 48</b> Comparativo de personal académico de investigación de UNAM y UAM de 2003 a 2015.....	342
<b>Figura 49</b> Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM y la UAM de 2003 a 2015 .....	343
<b>Figura 50</b> Índice de incremento del presupuesto para investigación de la UNAM y la UAM de 2003 a 2015.....	344
<b>Figura 51</b> Investigadores de carrera TC y MT (UNAM) y personal académico definitivo de TC y MT (UAM).....	345
<b>Figura 52</b> Índice de crecimiento del número de investigadores en el SNI en la UNAM y la UAM (base 2003).....	346
<b>Figura 53</b> Productos de investigación de la UNAM y la UAM por año .....	348
<b>Figura 54</b> Índice de productividad investigativa de la UNAM y la UAM (base 2003)	349
<b>Figura 55</b> Comparativo de matrícula de licenciatura de la UNAM y la UAM.....	351
<b>Figura 56</b> Comparativo de matrícula de posgrado de la UNAM y la UAM .....	352
<b>Figura 57</b> Comparativo del personal académico en el SNI de la UNAM y la UAM .....	355



## Tablas

<b>Tabla 1</b> Modos de producción del conocimiento (Michael Gibbons).....	19
<b>Tabla 2</b> Postulados de los autores clásicos de la organización .....	30
<b>Tabla 3</b> Cuadro comparativo de modelos universitarios según Burton Clark .....	62
<b>Tabla 4</b> Comparativo de políticas orientadas a la educación superior de los organismos internacionales.....	68
<b>Tabla 5</b> Matriz de consistencia metodológica .....	106
<b>Tabla 6</b> Cronología de entrevistas.....	111
<b>Tabla 7</b> Objetivos relevantes de los programas de ciencia, tecnología e innovación	131
<b>Tabla 8</b> Fuentes de financiamiento de GIDE y PIB per cápita 2011.....	141
<b>Tabla 9</b> Estadística básica de la UNAM .....	221
<b>Tabla 10</b> UNAM: Centros e institutos de investigación, programas universitarios, facultades, unidades multidisciplinarias y escuelas .....	230
<b>Tabla 11</b> UNAM: Proporción del personal administrativo respecto al académico .....	235
<b>Tabla 12</b> Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM 2003-2015.....	236
<b>Tabla 13</b> UNAM: Relación de presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total.....	237
<b>Tabla 14</b> Presupuesto de investigación de la UNAM a precios constantes (base=2003).....	239
<b>Tabla 15</b> Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UNAM (base =2003).....	246

<b>Tabla 16</b> UNAM: Proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo.....	247
<b>Tabla 17</b> UNAM: salario, estímulos institucionales e incentivos SNI del personal académico (vigente a partir de febrero de 2017).....	248
<b>Tabla 18</b> Serie histórica de matrícula de licenciatura, posgrado y total de la UNAM	253
<b>Tabla 19</b> Proporción de los estudiantes de posgrado con respecto a los de licenciatura .....	254
<b>Tabla 20</b> Programas de posgrado en el PNPC en 2015.....	256
<b>Tabla 21</b> Productos de investigación de la UNAM en el periodo 2003-2015 .....	264
<b>Tabla 22</b> Participación porcentual en la producción total de cada producto de investigación de la UNAM .....	265
<b>Tabla 23</b> UNAM: personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación .....	268
<b>Tabla 24</b> Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UNAM (base 2003) .....	269
<b>Tabla 25</b> Numeralia básica de la UAM.....	286
<b>Tabla 26</b> UAM: Proporción del personal administrativo respecto del académico.....	293
<b>Tabla 27</b> UAM: Relación del presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total.....	296
<b>Tabla 28</b> Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UAM 2003-2015 .....	297
<b>Tabla 29</b> Índice de crecimiento para investigación de la UAM (base 2003) .....	298
<b>Tabla 30</b> Presupuesto de investigación de la UAM a precios constantes (base 2003)	299

<b>Tabla 31</b> UAM: Proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo.....	304
<b>Tabla 32</b> Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UAM (base 2003).	305
<b>Tabla 33</b> UAM: Salario base, estímulos institucionales mensuales y de exhibición única, estímulos Prodep e incentivos SNI del personal académico (vigente a partir de febrero de 2017).....	307
<b>Tabla 34</b> Serie histórica de la matrícula de licenciatura, posgrado y total de la UAM 2003-2015 .....	313
<b>Tabla 35</b> UAM: Porcentaje de la matrícula de posgrado respecto a la matrícula de licenciatura.....	314
<b>Tabla 36</b> Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UAM.....	315
<b>Tabla 37</b> Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UAM (Base 2003).....	317
<b>Tabla 38</b> Convenios y contratos suscritos por unidad académica de la UAM de 2003 a 2015 .....	318
<b>Tabla 39</b> La producción investigativa por producto de la UAM de 2003 a 2015 .....	321
<b>Tabla 40</b> Participación porcentual en la producción total de cada producto de investigación de la UAM .....	322
<b>Tabla 41</b> UAM: Personal académico definitivo de tiempo completo, investigadores en el SNI y presupuesto para investigación .....	323
<b>Tabla 42</b> Relación Histórica de Huelgas de la UAM.....	325
<b>Tabla 43</b> Personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM (TIPPA integral).....	333

<b>Tabla 44</b> Personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM (TIPPA parcial) .....	334
<b>Tabla 45</b> Comparativo de estadísticas básicas de la UNAM y la UAM.....	338
<b>Tabla 46</b> Espacios de docencia e investigación de la UNAM .....	340
<b>Tabla 47</b> Espacios de docencia e investigación de la UAM .....	341
<b>Tabla 48</b> Personal académico de investigación de la UNAM y la UAM .....	342
<b>Tabla 49</b> Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM y la UAM.....	343
<b>Tabla 50</b> Índice de incremento de presupuesto para investigación de la UNAM y la UAM. Base 2003 .....	344
<b>Tabla 51</b> Investigadores de carrera TC y MT (UNAM) y Personal académico definitivo de TC y MT (UAM).....	345
<b>Tabla 52</b> Índice de crecimiento del número de investigadores en el SNI de la UNAM y la UAM Base 2003.....	346
<b>Tabla 53</b> Productos de investigación de la UNAM y la UAM por año.....	348
<b>Tabla 54</b> Índice de crecimiento de productividad de UNAM y UAM. Base 2003 .....	349
<b>Tabla 55</b> Comparativo anual de ingresos entre la UNAM y la UAM .....	350
<b>Tabla 56</b> Comparativo de la matrícula de licenciatura de la UNAM y la UAM de 2003 a 2015.....	351
<b>Tabla 57</b> Comparativo de la matrícula de posgrado de la UNAM y la UAM de 2003 a 2015.....	352
<b>Tabla 58</b> Comparativo del personal académico en el SNI de la UNAM y la UAM.....	355



## INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de universidades, se piensa en estudiantes, salones de clase, acceso a expresiones culturales y libros de conocimientos especializados en disciplinas científicas y profesionales, pero también es cierto que, esta concepción primaria, evoca ideas asociadas a laboratorios, debates y discusiones alrededor de temas específicos de conocimiento.

Cuando se habla de universidades, la sociedad informada, también piensa en la coexistencia natural de la docencia y la investigación. Un espacio donde se forman profesionales de distintas disciplinas, pero también, un lugar donde se discute la ciencia y sus aplicaciones.

La concepción más acabada de la universidad pública en México considera el desarrollo de tres funciones sustantivas: la docencia, la investigación y la difusión y extensión universitaria. Sin embargo, también es cierto que gran parte de la sociedad piensa que las universidades deben contribuir a resolver los grandes problemas nacionales y a producir conocimiento que, en algunos casos, se pueden convertir en innovaciones que coadyuven al avance tecnológico del país, este imaginario colectivo no es del todo verdad. Solo en parte, porque las universidades llevan a cabo una gran cantidad de actividades que no necesariamente van dirigidas al desarrollo de innovaciones. Estos asuntos producen, de manera recurrente, debates ideológicos y polémicas sin fin sobre la concepción de lo que debe de ser una universidad.

Las universidades son instituciones que pueden ser abordadas desde distintas dimensiones analíticas, son organizaciones con capacidad de autogestión y regulación, donde prevalecen los criterios académicos. Son espacios que canalizan sus esfuerzos principalmente a la formación profesional y la producción de conocimiento.

Los autores que destacan en el desarrollo de análisis organizacional de las universidades públicas mexicanas, específicamente el referente a los procesos de institucionalización de la investigación universitaria en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), son Durand, 1996; Domínguez, Suárez y Zubieta, 1998; Pacheco, 2000; Muñoz, Canales, Contreras y Pacheco, 2000 y Castaños-Lomnitz, 2008. Estos autores desarrollaron estudios y análisis que describen y explican puntualmente la organización universitaria de la investigación en la UNAM.

En el caso de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), los primeros estudios de análisis organizacional los encabezan las aportaciones de Ibarra Colado 1993 y 1999; Zárate 1998; Garay, 1998; Ramírez, 2003 y Grediaga, 2010, quienes acentúan su trabajo investigativo al describir, de manera formal, el modelo departamental, con la marcada toma de decisiones colegiada que caracteriza a la UAM, y en describir su particular sistema de estímulos institucionales que surge a partir de 1991 con la implementación del estímulo a la docencia y la investigación puesto en marcha por el rector Gustavo Chapela.<sup>1</sup>

Casos especiales son las investigaciones de Germán Álvarez Mendiola (2004) y Gustavo Rojas Bravo (2005), que abordan el caso de la UAM desde una perspectiva analítica comparativa con otras instituciones de educación superior.

Sin embargo, para entender las rutas de desarrollo institucional y organizacional de la UNAM y la UAM, se debe comprender el rol de las políticas que los gobiernos en turno definen para las instituciones de educación superior, en especial las universidades públicas, las cuales como organizaciones, están obligadas a la consecución de objetivos específicos, que pueden ser múltiples y heterogéneos pero, finalmente, se materializan en la formación de profesionales,

---

<sup>1</sup> Cuando en una entrevista periodística le preguntaron al doctor Gustavo Chapela cuáles eran los tres problemas más importantes que se debían resolver en la UAM, respondió categóricamente: salarios, salarios y salarios.

la realización continua de trabajo investigativo, la difusión y la oferta cultural. Una visión calificada como limitada por sus comunidades universitarias, que observan y palpan desde las entrañas de los campus, el verdadero significado y alcance de sus instituciones, así como la complejidad de su organización y su operación.

El actor universitario concibe a la universidad, además de sus funciones formales, como un espacio de libertad de expresión, de equidad, solidaridad, inclusión y tolerancia a la pluralidad de pensamiento, pero como toda organización con estas características, proclive al conflicto natural que surge en cualquier organización donde sus componentes interactúan constantemente, con sus propias formas y mecanismos de solución cotidianos.

En este sentido, la función de investigación en las universidades públicas es parte de un todo, sin embargo, en la universidad pública mexicana, requiere un debate amplio sobre sus estructuras organizacionales, sus componentes, sus fuentes de financiamiento y el alcance de sus contribuciones a la solución de los grandes problemas nacionales porque, en general, la investigación es la única función sustantiva que tiene permanentemente recursos adicionales al presupuesto original asignado por la Cámara de Diputados en el Presupuesto de Egresos de la Federación. Condición que la coloca en una posición privilegiada con respecto a las otras funciones sustantivas.

En mi experiencia profesional como ayudante de investigador en el departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco, administrador del presupuesto de la UAM por diez años y como funcionario y académico de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) unidad Ajusco, observé reiteradamente que los académicos que se dedican a la investigación se conducían como un grupo de élite y manifestaban su principal preocupación en revisar minuciosamente el monto de su asignación presupuestal con respecto a su solicitud original y los años anteriores, no se permitían cuestionar los preceptos básicos de la planeación institucional y mucho menos la distribución histórica de los recursos, lamentablemente, esta conducta se observaba en la

mayoría de los miembros de los órganos colegiados, donde prevalece el lenguaje saturado de tecnicismos, calendarios ajustados e información insuficiente.

Pero no solo es responsabilidad de estos actores, la organización de los procesos de formulación presupuestal y dictaminación están diseñados para reproducir las condiciones de operación y productividad de las universidades, y la escala y complejidad de estas organizaciones no permiten mayor intervención que alguna reasignación que no compromete las estructuras de financiamiento tradicionales pero, en el caso de la investigación, el tema es más dinámico, los recursos exógenos –provenientes de los fondos mixtos y especiales ofertados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), así como el reconocimiento de investigador y los recursos que se disponen del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)– marcan la pauta de la escala y alcance de la investigación universitaria. Recursos, finalmente, limitados para aprovechar el potencial de las universidades y cubrir las expectativas de lo que espera la sociedad en general de ellas.

Las políticas gubernamentales dirigidas a la ciencia, la tecnología y la innovación, son diseñadas sin la participación de las universidades, condición que anula *a priori* cualquier tipo de análisis alternativo a tales políticas. Específicamente las relacionadas con la función investigativa.

En el texto que se presenta, el primer capítulo está dedicado a la revisión de las teorías de la organización y de la producción de conocimiento desarrollados. Asimismo, se abordan los distintos modelos universitarios que estudió Burton Clark en las décadas de los ochenta y noventa; los rasgos de excelencia que revisten a las organizaciones conocidas como universidades de investigación descritas por Altbach y Salmi; los modelos relacionados con las instituciones de innovación que se han establecido con relativo éxito en los países asiáticos; los círculos virtuosos que se desprenden de las políticas articuladoras de la denominada triple hélice que vincula al gobierno, la empresa y la universidad a partir de objetivos compartidos y,

además, la denominada investigación post-académica expuesta por John Zimman, que surgió a partir de los costos insostenibles que conlleva desarrollar proyectos de investigación de frontera, los cuales, por su magnitud, no pueden ser financiados por cualquier universidad en particular, por tanto se ha recurrido al establecimiento de convenios de cooperación entre universidades, centros de investigación y gobiernos de distintos países, para sumar el capital multinacional que permita proyectos de investigación de esta magnitud.

La investigación que se presenta se caracteriza por centrar su análisis entre las políticas gubernamentales dirigidas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación y su correspondencia con el desarrollo de la investigación en la UNAM y la UAM, a partir de su propia configuración organizacional.

Su **objetivo** es analizar, desde una perspectiva organizacional de conjunto, la lógica de los procesos institucionales inherentes a la investigación que se desarrolla en las universidades Nacional Autónoma de México y Autónoma Metropolitana y su relación con las políticas gubernamentales dirigidas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En este sentido la **hipótesis de trabajo** del estudio que se presenta consiste en confirmar que la organización de la investigación en las universidades consideradas está sujeta y alineada a los requerimientos que exigen las políticas determinadas por el Estado, a través de la implementación de diferentes incentivos asociados a la productividad investigativa como los estímulos institucionales y el SNI, que inciden en los procesos decisorios del investigador y en los componentes del mismo proceso de investigación.

La **estrategia metodológica** que se utilizó se basó en el *método de caso* propuesto por Robert Yin, quien busca por medio de razonamiento inductivo y a través de un componente central de su metodología denominado *proceso de triangulación* –que consiste en analizar los resultados de la observación directa, las entrevistas y la recolección de datos y el análisis

estadístico– establecer hipótesis, teorías y resultados con base en la interpretación de los instrumentos y la información. De este análisis, surgen seis categorías que servirán de soporte analítico a la investigación.

Para ello, lo primero que se planteó fueron las **preguntas de investigación** concordantes con la hipótesis de trabajo, para lo cual se recurrió al análisis de la presencia de las universidades públicas en las políticas y los programas gubernamentales de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación; a la observación de las características de los procesos asociados a la investigación universitaria; a la descripción de la incidencia de las políticas gubernamentales orientadas al desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación en el desarrollo de la investigación universitaria y a la identificación de las consecuencias que las determinaciones de la política gubernamental genera particularmente en la organización institucional.

El tercer capítulo aborda el problema que se circunscribe en el análisis de la incidencia de las políticas gubernamentales dirigidas al desarrollo científico y tecnológico en la configuración organizacional y el desempeño institucional de la investigación universitaria y la perspectiva que se deriva de este contexto.

Esta problemática es relevante porque permite identificar los énfasis que se plantean de los distintos programas federales elaborados para fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación desde 2002 y algunas de las razones de la poca participación de estas universidades en el diseño de las políticas públicas, situación que se manifiesta, entre otras cosas, en la sujeción institucional a programas externos que alinean a su quehacer investigativo y a sus investigadores a reglas de juego que se determinan en instancias ajenas y en las cuales es evidente la falta de incorporación de la riqueza científica y cultural universitaria a las soluciones de los problemas del país.

Los capítulos cuatro y cinco, abordan los casos de la UNAM y la UAM desde una perspectiva organizacional de conjunto, a partir de explorar los procesos institucionales inherentes a la investigación universitaria y la incidencia de las políticas gubernamentales, para ello, se inicia con la exposición de una semblanza institucional histórica de cada una de las unidades de análisis; se revisan sus marcos normativos con énfasis en la función investigativa; se identifican los principales rasgos de sus estructuras organizacionales; se revisan las fuentes de financiamiento y la distribución del presupuesto relacionado con la investigación de cada una de ellas; se describen y analizan los estímulos institucionales asociados a la investigación y los criterios de evaluación de ambas instancias; se estudian la relación entre docencia e investigación; se exploran los procesos asociados a la vinculación y la innovación y, finalmente, se agrega un apartado denominado Conflicto, expectativas y soluciones institucionales, que funge como conclusivo del análisis de cada uno de los casos.

Por último, se agregó un sexto capítulo, que presenta un breve análisis comparativo de ambas universidades, cuyo objetivo es contrastar algunas variables de la organización de la función investigativa, además de incluir reflexiones propias de estas dos instituciones diametralmente distintas, tanto en su concepción original, sus motivos históricos, así como en su visión sobre lo que es una universidad y la manera de abordar sus funciones sustantivas, específicamente la de investigación.

En general y a modo de manifestación personal, esta investigación a mi parecer es una expresión de análisis comparado de instituciones universitarias que coadyuva a fortalecer la línea de generación de conocimiento de la educación superior, sin dejar de admitir que el tema es tan amplio como apasionante y solo es un primer paso de futuras investigaciones propias que aborden la temática desde distintas perspectivas y dimensiones.

## **CAPÍTULO I**

### **PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y TEORÍAS DE LA ORGANIZACIÓN**

Las ciencias se pueden definir, como un conjunto sistemático de conocimientos sobre la realidad observable, obtenidos mediante métodos de aceptación científica; en este sentido, la investigación universitaria aspira a fundamentar su actividad en esos métodos, que tienen su origen en la física newtoniana y, aunque sus formas y métodos han evolucionado, sus postulados siguen regulando los criterios que utilizan los agentes que regulan la producción científica.

Actualmente, los enfoques y métodos de investigación utilizados en las universidades son el resultado de diversos debates epistemológicos condicionados por la realidad social, el avance de los saberes científicos que circundan al conocimiento y los paradigmas vigentes de producción de conocimiento, pero con una serie de consecuencias e impacto social que incitó al filósofo francés Albert Camus a expresar: “El siglo XVII fue el de las matemáticas; el siglo XVIII, el de las ciencias físicas, el siglo XIX es el de la biología. Nuestro siglo XX es el siglo del miedo” (Camus, 1984: 77).

Una idea del mismo escritor en alusión al desarrollo de la ciencia y los peligros que puede albergar a partir de su mismo progreso, pues si bien la sociedad aún no está cautiva de la ciencia y preserva su cultura, cada vez más se cierra la brecha entre la tradición y el progreso. Induce los avances de la ciencia y su aplicación a escenarios desconocidos, seductores en lo imaginario pero impredecibles en sus resultados posibles. Las contribuciones científicas derivadas de la industria bélica; el desarrollo de la ingeniería genética; la biotecnología; la

física cuántica y la conformación de redes sociales en el ciberespacio, son ejemplos de cómo los descubrimientos e innovaciones han provocado el replanteamiento de los discursos filosóficos y han ampliado las fronteras del conocimiento y de la cultura.

El estudio de la ciencia y sus implicaciones sociales se puede abordar desde la *epistemología o filosofía de la ciencia*, definida como la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto (Bunge, 2009:1). Sin embargo, cuando se determina estudiar la ciencia, es ineludible adentrarse en posturas y debates que se han presentado a lo largo de su historia, como se observa en los registros desde la antigua Grecia de Platón, Aristóteles, Epicuro y Arquímedes; en la Italia de Leonardo da Vinci en el siglo XVI; los ingleses Francis Bacon y John Locke en el siglo XVII; David Hume e Immanuel Kant en el XVIII, entre otros pero es hasta la formación del Círculo de Viena a principios del siglo XX, que se realizan debates filosóficos y epistémicos que configuran un auténtico cuerpo teórico, basto, capaz de elaborar sus propias interpretaciones y de producir conocimiento. Según Bourdieu:

[Investigaciones que considera importante] Pero la satisfacción intrínseca y el interés no son sus únicas motivaciones. Esto aparece claramente cuando se observa lo que ocurre cuando un investigador descubre la publicación por parte de otra persona de un resultado que él estaba a punto de alcanzar, casi siempre le afecta. Ocurre entonces, que su trabajo no debe ser interesante sólo para él, sino que debe ser importante para los otros.

### **1.1. Los nuevos paradigmas de la producción de conocimiento**

En las primeras fases de las revoluciones científicas fue importante distinguir las formas de conocimiento científico del no científico; se podría escribir una historia de su producción desde el siglo XVII, como lo manifiestan Alexandre Koyré y, posteriormente, Thomas Khun.

Pero es hasta el inicio del siglo XX, con la conformación del Círculo de Viena, en Austria, donde se congrega un grupo de científicos que buscan diferenciar entre lo que es

ciencia y lo que no lo es, los debates y controversias alrededor de este tema continuaron durante todo el siglo, encabezados, por las disputas epistemológicas entre Popper, Thomas Khun, Lakatos y Feyerabend.

La filosofía del Círculo de Viena abogó por una concepción científica del mundo, cimentada en el método de inducción, la unificación del lenguaje de la ciencia y la refutación de la metafísica<sup>2</sup>, a partir de los argumentos que emanaban del empirismo de David Hume, John Locke y Ernst Mach. Esta filosofía es una forma de empirismo y una forma de positivismo conocida también como *positivismo lógico o neopositivismo*, se hacía valer de un término al que denominaban método de verificación, el cual trataba de desarrollar un lenguaje lógicamente perfecto para evitar errores en la concepción del mundo, y con ello surgía un criterio de demarcación entre lo científico y lo metafísico.

Uno de los críticos más importantes del *positivismo lógico* de la llamada tradición de la filosofía analítica<sup>3</sup> fue Karl Popper. Filósofo inglés cuyo pensamiento se caracterizó por discrepar con esta corriente de pensamiento; su crítica comienza con la revisión del problema de la inducción, lo que lo conduce a señalar que no existe ninguna cantidad de observaciones suficientes que nos permita inferir lógicamente un enunciado general o ley. En otros términos, cuestiona el modelo positivista lógico que se sustenta en la producción de conocimiento científico a partir de la acumulación de observaciones (Diez y Moulines, 2010).

Sin embargo, en sus obras más recientes, Karl Popper terminó matizando sus ideas, en su obra *Conjeturas y Refutaciones* publicado en 1989, Popper planteó que el criterio de

---

<sup>2</sup> Metafísica: El hablar sin sentido, el hablar con contenidos sin significación cognoscitiva ni verificación empírica.

<sup>3</sup> El término Filosofía Analítica, se refiere a un modo particular de hacer filosofía desarrollada a principios del siglo XX, a partir de las obras de Bertrand Russell, George Edward Moore y varios miembros del Círculo de Viena y Ludwig Wittgenstein.

demarcación, en el sentido del *qué es ciencia y qué no lo es* no puede ser absolutamente tajante, sino que tiene grados. Habrá teorías bien determinadas como ciencia, otras apenas y otras no. Estas últimas carecen de todo interés para los científicos empíricos. Se las puede llamar metafísicas (Popper, 1991).

Sin embargo, el punto de inflexión en la concepción filosófica de la ciencia emana del desarrollo de los conceptos de Thomas Kuhn, que trascienden en su trabajo intitulado *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, publicado en 1962, un referente obligado que configura un método de análisis distinto a la práctica recurrente de sujetarse solo a recabar e interpretar registros históricos, el método en cuestión es capaz de relacionar la ciencia y el proceso de investigación con la construcción social del sujeto que investiga.

La tesis fundamental de Kuhn apunta al corazón del positivismo anidado en la epistemología tradicional, creyó siempre ver en el desarrollo de las ciencias un progreso ininterrumpido por “acumulación”. Acumulación de conocimientos paso a paso, el cual se produce en los periodos de estabilidad de la ciencia “normal” cuando los grandes conceptos rectores, la visión de la comunidad científica, acerca del mundo natural, están sólidamente instalados, bajo la protección de uno o varios paradigmas. Es entonces cuando los científicos exploran las anomalías, los puntos oscuros que las teorías no han podido resolver aún y de cuya resolución depende el “progreso científico”. Para esa labor, el paradigma provee de una suerte de protección, el marco conceptual y epistemológico en el que se discute la problemática, pues naturalmente hay muchas cosas para ser resueltas por la labor y el esfuerzo cotidiano de los científicos. Son esos “enigmas” que la ciencia normal transforma en objetos de su esfuerzo regular los que pueden transformarse en “anomalías” del paradigma aceptado, ya que ningún paradigma resuelve el conjunto de cuestiones, sino que provee de las herramientas, las técnicas

y las reglas (incluidas naturalmente las leyes), que permitirán naturalmente la extensión continua del conocimiento (Kuhn, 2010).

En este sentido, Thomas Kuhn plantea cuestionamientos sobre la ciencia que trata de establecer verdades universales y absolutas, porque para él, la realidad ha demostrado que casi todo conocimiento es verdadero solo por un periodo de tiempo, conocimiento verdadero temporal que identifica con el concepto de *paradigma*, entendido como un conjunto de postulados que comparten los miembros de una comunidad científica y están compuestos por un esquema de valores, técnicas y enunciados aceptados sobre la naturaleza y funcionamiento de un objeto de estudio, para el programa de investigación kuhniano; lo que debemos estudiar no es la mente del científico individual sino la mente de la comunidad científica.

Un destacado discípulo de Karl Popper, Imre Lipschitz Lakatos. Filósofo húngaro nacido en 1922, defiende a Popper de los ataques de Kuhn, argumentando que Kuhn no conoció realmente a Popper y propone dos tipos de falsacionismo metodológico, uno que denomina falsacionismo ingenuo y otro al que llama Popper 2 o falsacionismo no ingenuo, pero el resultado de su intento de síntesis fue una nueva concepción que lo coloca más cerca de Kuhn que de Popper, se trata de una concepción denominada "*metodología de los programas de investigación científica*" y que aborda "la falsación y la metodología de los programas de investigación científica" publicado por primera vez en 1970.

Lakatos tomó de Popper los elementos esenciales del racionalismo crítico que son la creencia de que el crecimiento del conocimiento científico es racional, por otro lado, tomó de Thomas Kuhn la importancia de contextualizar la explicación del crecimiento de la ciencia.

Lakatos determina que la historia interna corresponde a la lógica del descubrimiento científico de Popper (conjeturas vs. Refutaciones) y la historia externa a la psicología y la sociología de la investigación de Kuhn.

Con ello, Lakatos propuso como unidad de análisis epistemológica: el *Programa de Investigación Científica* en el que postula que la unidad descriptiva típica de los grandes logros científicos no son hipótesis aisladas sino un programa de investigación y para sustentarlo, Lakatos hizo un esfuerzo de análisis y formalización para explicar cómo evolucionan y se desarrollan las teorías científicas en la historia de la ciencia, de tal manera que las teorías científicas constituyen por sí mismas programas de investigación que son estructuras de conocimiento compuestas por una serie de elementos básicos y que siguen una serie de preceptos interno bien definidos.

Sin embargo, Lakatos reconoce que un programa de investigación no se considera científico de forma perpetua, sino que es un rasgo provisional y puede pasar a medida que se descubren nuevos hechos de ser un programa de investigación progresivo a un programa de investigación degenerativo y viceversa.

Lakatos argumenta que estructuralmente los programas de investigación se componen de dos componentes: El *núcleo central* o *núcleo duro*, que se refiere al conjunto de teorías centrales que reúnen los logros más notables en ese campo de conocimiento y de manera complementaria el *cinturón protector*, compuesto por un conjunto de hipótesis auxiliares planteadas por los científicos que defienden éste conjunto de teorías centrales.

El *núcleo central* de la teoría está formado por las leyes y principios fundamentales que dan su sentido a la estructura y son inalterables dentro de la misma teoría. Por ejemplo desde la perspectiva académica, podemos ejemplificar el caso de los grupos de investigadores

universitarios denominados cuerpos académicos, los que se supone que están aglutinados en función de intereses comunes en líneas de generación de conocimientos, sin embargo, la realidad demuestra que no necesariamente esa razón es suficiente para asumir a los cuerpos académicos como un paradigma absoluto, existen una serie de posturas críticas alrededor del trabajo universitario que cuestionan directamente la funcionalidad de los denominados cuerpos académicos como unidades mínimas de la organización.

Resumidamente, el *cinturón protector* consiste en una serie de complementos e hipótesis auxiliares, cuyo objetivo es adaptar las leyes fundamentales del *núcleo* a las diferentes situaciones experimentales que se tratan. El núcleo se vuelve infalsable por la decisión metodológica de los científicos que utilizan el *cinturón protector* para desviar las posibles confrontaciones negativas del experimento a las hipótesis auxiliares de modo que el núcleo del programa quede intacto.

Por último, la revisión de las posturas clásicas de la filosofía de la ciencia no estarían completas si no se aborda la anarquía epistemológica propuesta por Paul Feyerabend, que cuestiona estos ordenamientos teóricos formales y quien es considerado uno de los filósofos que se oponían fehacientemente a las veneraciones de la ciencia y las ridiculizan “Una de las propiedades más importantes de la ciencia moderna, al menos según algunos de sus admiradores, es su universalidad: cualquier pregunta puede atacarse de un modo científico que conduzca, o a una respuesta ambigua, o, si no, a una explicación de porqué no puede tenerse una respuesta única (Feyerabend, 1993).

En su obra más influyente *Contra el Método*, Paul Feyerabend está en contra de la idea de que existan estándares invariables de racionalidad en cualquier campo y sostiene que la ciencia es esencialmente una actividad anarquista y que un anarquismo teórico no sólo es más

realista y humanitario, sino que promueve mejor el progreso de la ciencia y la sociedad, también asevera que la ciencia actual condiciona no sólo a las personas normales sino también a los científicos y en sus conclusiones va aún más allá: La idea de que la ciencia puede y debe regirse según unas reglas fijas y de que su racionalidad consiste en un acuerdo con tales reglas no es realista y está viciada y no es realista, puesto que tiene una visión demasiado simple del talento de los hombres y de las circunstancias que animan o causan su desarrollo científico y está viciada, puesto que el intento de fortalecer las reglas levantará indudablemente, barreras a lo que los hombres podrían haber sido sin esas barreras artificiales reduciendo el alcance de la humanidad.

“Podemos librarnos de la idea y del poder que pueda poseer sobre nosotros mediante un detallado estudio de la obra de revolucionarios como Galileo, Lutero, Marx o Lenin, también mediante alguna familiaridad con la filosofía hegeliana y con la alternativa que provee Kierkegaard o recordando que la separación existente entre las ciencias y las artes es artificial porque un poema o una pieza teatral pueden ser inteligentes y a la vez que informativas.

Podemos hacer que la ciencia pase de ser un referente inflexible y exigente, a ser un cuerpo teórico que intente anticiparse a cada hecho científico. Desde luego, es asunto nuestro elegir un dragón o una gatita como compañía: Cuando más sólido, bien definido y espléndido es el edificio erigido por el entendimiento, más imperioso es el deseo de la vida por escapar de él hacia la libertad. Debemos procurar no perder nuestra capacidad de hacer tal elección” (Feyerabend, 1987, pp. 122-123).

En general, la controversia entre Popper, Kuhn, Lakatos y Paul Feyerabend sobre el tema del modelo adecuado de la dinámica de la ciencia ocupa buena parte de la escena de la filosofía de la ciencia a finales de los años sesenta y setentas. Podemos resumir que las

características de esta controversia y las similitudes entre estos autores de la siguiente manera: La voluntad de modelizar la dinámica de la ciencia es común en todos ellos; sin embargo, existen divergencias importantes en la manera de concebir esta tarea. En Popper prevalece el punto de vista normativo y no la influencia real de la historia de la ciencia puesto que desea distinguir claramente entre “buena” y “mala” ciencia; en cambio, el punto de vista normativo es mucho más débil en Lakatos; prácticamente inexistente en Kuhn y se transforma en punto de vista “antinormativo” en Feyerabend, con su “anarquismo metodológico” (Chalmers, 1992).

Esta evolución teórica de las posturas epistemológicas y la incursión del análisis sociológico rompen la visión científicista y permite el nacimiento de nuevas visiones epistemológicas y metodológicas. Una de las más relevantes fue la planteada por Michael Gibbons, entre otros autores, y que se publicó en 1997, en donde se cuestionan los esquemas tradicionales de producción de conocimiento y se reconocen diversas formas de abordar la investigación y la construcción del objeto de estudio a partir de la descripción de dos modos (1 y 2) de producir conocimiento.

El *modo 1* se caracteriza por generarse dentro de un contexto disciplinar, fundamentalmente cognitivo, un modo de producción consolidado y aceptado por la mayoría de los científicos formados en la tradición metodológica de la física, concentrados básicamente en las universidades y centros de investigación.

Este modo se corresponde con lo que se quiere asumir como ciencia. Sus normas cognitivas y sociales determinan qué se considerará como problemas significativos, a quién se le debe permitir practicar la ciencia y qué constituye la buena ciencia, quien trastoque estos preceptos no está haciendo ciencia.

El modo 1 se caracteriza por su homogeneidad, es jerárquico y la calidad es determinada esencialmente por la revisión de pares quienes, mediante una selección han sido juzgados como

competentes para que evaluar los trabajos, estos mecanismos de gestión, obligan a que los individuos trabajen sobre lo que se consideran problemas centrales y se definen, en buena medida, en términos de criterios que reflejan los intereses intelectuales y las preocupaciones de la disciplina y de sus principales exponentes, pero no de la sociedad y de los demás actores que la conforman.

El *modo 2* surge de contextos transdisciplinarios sociales y económicos más amplios, el conocimiento se lleva a cabo en un contexto de aplicación y se origina siempre bajo una negociación continua y no será producido a menos que se incluyan los intereses de los diversos actores, por otra parte, la producción de conocimiento se difunde a través de la sociedad. Esta es la razón de lo que se conoce como conocimiento socialmente distribuido. Según Gibbons:

[Por otra parte] La masificación de la educación superior después de la II Guerra Mundial y la apropiación por parte de las universidades de la función investigadora, generaron un número creciente de personas que están familiarizadas con métodos de investigación. Pero muchos graduados han llegado a ser posteriormente bastante competentes como para emitir juicios sobre la investigación realizada en la universidad, y pertenecen ahora a organizaciones que también pueden realizar ese trabajo. Las universidades empiezan a reconocer que ahora son sólo un tipo de jugador, por importante que sea, dentro de un proceso enormemente expandido de producción de conocimiento (Gibbons *et al.*, 1997: 25).

Un sistema de producción de conocimiento socialmente distribuido significa que se suministra a través del espectro social. El aumento del nivel educativo de la población en las sociedades altamente industrializadas, y el amplio uso que se hace de las aplicaciones tecnológicas en los hogares, puestos de trabajo y otros lugares públicos, contribuyen a acelerar la amplia difusión del conocimiento científico y tecnológico de la sociedad.

Así la comunicación entre investigación y sociedad se intensifican al igual que los procesos de difusión que transmiten el conocimiento científico y tecnológico entre la misma sociedad, mientras que las normas y las expectativas sociales se incrementan sobre las comunidades investigadoras.

El modo 2 configura un conjunto de demandas intelectuales y sociales de lo que fue el caso en muchas de las ciencias aplicadas, al mismo tiempo que puede dar lugar a una genuina investigación básica. Por tanto, reconoce que la producción del conocimiento ya no se hace solo en las universidades y facultades, sino también en los institutos y centros de investigación, instituciones gubernamentales, laboratorios empresariales y equipos de asesoría, entre otros.

En este tipo de organizaciones, formalmente poco estructuradas, los grupos de investigación están menos institucionalizados, los investigadores se agrupan en equipos y redes temporales de trabajo, generalmente para atender un proyecto específico. El modo 2 de producción de conocimiento es una nueva fase de organización del trabajo transdisciplinar. Se caracteriza por un flujo constante, entre lo teórico y lo práctico.

La tabla 1 simplifica los principales parámetros relacionados con la definición del problema, el campo de la investigación, el método de organización, la temporalidad, la participación, la diseminación de resultados, el financiamiento, el compromiso y el impacto social, así como la calidad de los resultados del modo 1 y el 2:

**Tabla 1**

Modos de producción del conocimiento (Michael Gibbons)

PARÁMETROS	MODO 1	MODO 2
<b>Definición del problema</b>	Contexto de interés esencialmente académico.	Orientado a la aplicación, con base en consulta con diferentes intereses.
<b>Campo de la investigación</b>	Monodisciplinario.	Transdisciplinaria.
<b>Método de organización</b>	Jerárquico y homogéneo, es decir especializado.	Heterarquico. Formas de organizaciones no jerárquicas y heterogéneas.
<b>Temporalidad</b>	Colaboraciones permanentes que se institucionalizan.	Colaboraciones transitorias que no necesariamente se institucionalizan.
<b>Participación</b>	Grupos cerrados de especialistas.	Participación de muchos actores, diseminación social.
<b>Diseminación de resultados</b>	A través de canales institucionales.	A través de la red durante su producción y luego a la sociedad.
<b>Financiamiento</b>	Esencialmente institucional.	Fondos obtenidos para cada proyecto, a través de distintas fuentes públicas y privadas.
<b>Compromiso Social</b>	Sin vínculos sociales y apegado al proceso científico.	Socialmente responsable y reflexivo.
<b>Impacto social</b>	Ex post, cuando los resultados son interpretados o diseminados.	Ex ante, al definir los problemas y establecer las prioridades de la agenda de investigación.
<b>Calidad de resultados</b>	Esencialmente evaluados por pares de la comunidad científica.	Incluye una amplia gama de criterios para juzgar el control de calidad y va más allá del carácter científico.

Fuente: Elaboración propia.

Las nuevas formas de producción de conocimiento han trascendido e incidido en la organización de las instituciones; en el caso de las universidades, específicamente en el tema de la investigación, tienen pautas de orden y financiamiento fundamentadas en distintos modelos organizacionales como el burocrático weberiano, la teoría de sistemas y las propuestas teóricas de comportamiento organizacional de March y Olsen, entre otras. Un enfoque organizacional delimitado a estructuras sobrepuestas que analizaremos a partir de la revisión de las teorías de la organización.

## **1.2. Fundamentos de las teorías de la organización**

Cuando se habla de teorías de la organización, se dialoga sobre un cuerpo teórico complejo sujeto a múltiples interpretaciones que no convergen necesariamente en soluciones similares, el componente humano impide, por sí mismo, arribar a soluciones únicas. Según Harmon y Mayer:

Las teorías de la organización indican que el individuo actúa y se expresa de acuerdo con un contexto organizacional en donde se enfrenta a decisiones que afectan la actividad de la misma organización, sin embargo, a lo largo de la historia estos referentes teóricos se han ramificado en diferentes escuelas de pensamiento, sin que ninguna de ellas se haya afianzado como el cuerpo teórico único que contenga la capacidad explicativa de determinar los conceptos y las relaciones causales entre los componentes de las organizaciones (Harmon y Mayer, 1997:7).

### *1.2.1. Las teorías clásicas de la organización*

A partir de la revolución industrial, surgió la necesidad de mejorar los procesos de producción con el propósito de aumentar la productividad y los beneficios. Sin embargo, estas prioridades de naturaleza técnica y operativa generaron un crecimiento desmedido de las organizaciones, aunado a una creciente complejidad.

Los primeros estudios y planteamientos teóricos sobre el aumento de la productividad se basaron en la medición de tiempos y movimientos y sus antecedentes se registran a principios del siglo XX, donde destaca fundamentalmente la teoría científica representada por el estadounidense Frederick Taylor.

La teoría clásica de la administración encabezada por Taylor se inició en Estados Unidos, durante los gobiernos de los presidentes Roosevelt y Wilson. Su postulado principal es el supuesto del *hombre economicus*, y los principios que se derivan de esta escuela conciben que las recompensas generan motivación en las personas; entiende a los sujetos como un recurso pasivo que puede controlarse y ser motivado desde la dirección y desde lo económico, a partir de incentivos y, además, asume que es conveniente evitar las emociones ya que perturban los procesos y la racionalidad y, por tanto, la productividad.

Siguiendo a Castillo (2013), uno de los primeros estudios de Taylor, parte de su intención de enfocarse en la eficiencia y el aumento de la productividad en los ámbitos fabriles y la producción en serie, su obra más conocida es *The principles of scientific management*, publicada en 1911, precisa sus planteamientos más importantes, para algunos su principal virtud fue incorporar el método científico al estudio de la producción y la eficiencia en las empresas, posteriormente desarrolló un sistema basado en "tareas" en donde proponía que la administración de organización debía encargarse de planear el trabajo de cada empleado por lo menos con un día de anticipación y que cada hombre debía recibir instrucciones, por escrito, que describieran su tarea a detalle para evitar confusiones. Más tarde, Henry Ford aplicó gran parte de sus conceptos e, incluso, los perfeccionó, mejorando los fundamentos de la producción en serie y la disminución de los costos de producción.

La esencia de la obra de Taylor se encuentra en cuatro principios de la administración científica (Castillo, 2013):

1. El desarrollo por parte de la dirección y no por el trabajador de una ciencia para cada elemento del trabajador.
2. La selección científica del trabajador para reclutar a los más capaces para desempeñar un trabajo determinado.
3. La colaboración entre patrones y trabajadores para asegurar la realización del trabajo de acuerdo con los principios de la ciencia y,
4. Establecer que debe haber una división y responsabilidad entre los obreros y los miembros de la dirección.

En la misma época, surge la denominada teoría clásica de la administración, desarrollada por el ingeniero francés Henri Fayol, quien consideró un aparato teórico con un fuerte enfoque humanista, distinto en su concepción organizacional a la teoría científica de Frederick Taylor.

Fayol adquirió influencia en la concepción de la gestión de las empresas y organizaciones a partir de la formulación de los primeros conceptos que sustentaron una incipiente teoría de la administración general, conformada por un conjunto de enunciados teóricos que proponen arreglos organizacionales capaces de armonizar los componentes que participan en los procesos relacionados con el trabajo.

Estos enunciados, Fayol los plasmó en 14 principios que son el *ethos* de la administración clásica y que sirvieron como base de todos los desarrollos teóricos y metodológicos que acompañan a las propuestas de teorías modernas de las organizaciones y de la administración, estos principios son:

1. División del trabajo: cuanto más se especialicen las personas, con mayor eficiencia desempeñarán su oficio. Este principio se ve muy claro en la moderna línea de montaje.

2. Autoridad: los gerentes tienen que dar órdenes para que se hagan las cosas. Si bien la autoridad formal les da el derecho de mandar, los gerentes no siempre obtendrán obediencia, a menos que tengan también autoridad personal (liderazgo).
3. Disciplina: los miembros de una organización tienen que respetar las reglas y convenios que gobiernan la empresa. Esto será el resultado de un buen liderazgo en todos los niveles, de acuerdos equitativos (tales disposiciones para recompensar el rendimiento superior) y sanciones para las infracciones, aplicadas con justicia.
4. Unidad de dirección: las operaciones que tienen un mismo objetivo deben ser dirigidas por un solo gerente que use un solo plan.
5. Unidad de mando: cada empleado debe recibir instrucciones sobre una operación particular solamente de una persona.
6. Subordinación de interés individual al bien común: en cualquier empresa el interés de los empleados no debe tener prelación sobre los intereses de la organización como un todo.
7. Remuneración: la compensación por el trabajo debe ser equitativa para los empleados como para los patronos.
8. Centralización: Fayol creía que los gerentes deben conservar la responsabilidad final pero también necesitan dar a sus subalternos la autoridad suficiente para que puedan realizar adecuadamente su oficio.
9. Jerarquía: la línea de autoridad en una organización representada hoy generalmente por cuadros y líneas y líneas de un organigrama pasa en orden de rangos desde la alta gerencia hasta los niveles más bajos de la empresa.
10. Orden: los materiales y las personas deben estar en el lugar y en el momento adecuados. En particular, cada individuo debe ocupar el cargo o posición más conveniente para él.

11. Equidad: los administradores deben ser amistosos y equitativos con sus subalternos.
12. Estabilidad del personal: una alta tasa de rotación del personal no es conveniente para el eficiente funcionamiento de una organización.
13. Iniciativa: debe darse a los subalternos la libertad para concebir y llevar a cabo sus planes, aun cuando a veces se cometan errores.
14. Espíritu de grupo: promover el espíritu de equipo dará a la organización un sentido de unidad. Fayol recomendaba, por ejemplo y siempre que fuera posible, el empleo de comunicación verbal en lugar de la formal por escrito.

Principios que actualmente han sido mejorados o superados en su propio significado a partir de que diversos autores han desarrollado cuerpos teóricos y posturas con respecto a cada uno de los principios, lo que no impide que los 14 considerados por Fayol, sigan siendo un referente obligado en la administración contemporánea.

### *1.2.2. Burocracia, estructuras y poder*

Simultáneamente a estos dos cuerpos teóricos orientados, cada uno desde su perspectiva, al establecimiento del orden y el aumento de la productividad, en Italia, el sociólogo y economista Max Weber desarrolla la denominada teoría de la burocracia; modelo que se caracteriza por su descripción detallada de la gestión y la organización, pero desde una perspectiva epistemológica distinta, basada en el enfoque sociológico que enfatiza los simbolismos de las luchas de poder, inmersas al interior de las organizaciones sus estructuras.

La naturaleza teórica y metodológica de la teoría de la burocracia, de Max Weber, difiere de las teorías típicas, en el sentido de explicar las formas de dominación que surgen en la actividad cotidiana en los entramados organizacionales a través de la interacción entre los sujetos y los procesos del trabajo.

[La] perspectiva sociológica de las organizaciones, está representada básicamente en sus ensayos intitulados “La ética protestante y el espíritu del capitalismo” en donde plasma las aportaciones fundamentales de su teoría de la organización, entre las críticas más comunes al trabajo de Weber, sobresale el de la dispersión y la carencia de unidad en los temas que abordó, no obstante sus defensores argumentan que ésta pueda hilvanarse en torno a la pregunta ¿Qué serie de circunstancias han propiciado que en Occidente, y solo aquí, se hayan dado ciertas manifestaciones culturales que se encuentran en una dirección evolutiva de alcance y validez universales? (Castillo, 2013: 39).

Su modelo enfatiza conceptos como la división del trabajo, la despersonalización, jerarquías y las capacidades o competencias de los trabajadores, así como el cuestionamiento de la legalidad de estos procesos, los cuales se pueden enunciar de la siguiente manera:

1. El carácter legal de las normas y de los reglamentos.
2. La comunicación formal.
3. La división de trabajo.
4. La despersonalización en las relaciones de trabajo.
5. Las jerarquías establecidas de la autoridad.
6. La preponderancia de la competencia técnica y meritocrática y,
7. La completa previsibilidad del funcionamiento de los procesos.

De donde se deduce que la formalización de la organización burocrática está articulada por un marco de normas, procedimientos y reglas consignadas por escrito, que le atribuyen una legitimidad que le atribuye estabilidad y continuidad, por encima de los conflictos naturales que surgen de cualquier grupo social que interactúa permanentemente.

Harmon y Mayer (1999:10), plantean que la reglamentación organizacional lo prevé todo, refleja tareas oficiales que llevan a cabo los agentes de las organizaciones y que están limitadas por normas a manera de códigos, es exhaustiva y toca todas las áreas.

Además, las normas son racionales: están adecuadas a los fines de la organización; son legales porque confieren a las personas autoridad y poder de coacción sobre los subordinados. El objetivo de la reglamentación es la estandarización de las funciones de la organización, con el propósito de economizar y racionalizar la operación de los procesos.

Para Weber, el proceso de burocratizar una estructura implica una sistemática división del trabajo entre el derecho y el poder, estableciendo las atribuciones de cada participante, los medios de obligatoriedad y las condiciones necesarias. Los *puestos* deberán estar perfectamente definidos, también sus funciones generales y específicas, autoridad y responsabilidad; es el equivalente tayloriano de los *tiempos y movimientos*. El resultado será un organigrama capaz de representar la perfecta disposición de niveles, jerarquías, líneas de autoridad-responsabilidad, hacia arriba, hacia abajo y a los lados.

Pero estos planteamientos, que Weber atribuye a la organización burocrática, también privilegian la impersonalidad de los puestos, lo más importante es garantizar el funcionamiento y la estandarización del trabajo a través del transcurso del tiempo, más allá, de la habilidad o productividad de los sujetos.

En el caso del principio de la jerarquía, sirve como una herramienta que surge a partir del diseño de cargos y funciones acotados a tramos de control. La jerarquía es la base de los organigramas, constituye de la verticalidad de la pirámide burocrática; su principio es la subordinación a la autoridad y el poder resultante del mismo cargo y no a la capacidad o conocimientos de las personas.

En lo que se refiere al mérito y la competencia técnica, los procesos de admisión y promoción del personal se diseñan de tal manera que sean los mismos para toda la organización y se basan en criterios generales que garanticen su funcionamiento.

En general, el modelo burocrático weberiano, busca más que la optimización de los procesos que proclamaba Taylor o la eficiencia que pretendía Fayol, la mayor previsibilidad del comportamiento de los miembros, a partir del supuesto de que el comportamiento humano laboral es perfectamente previsible.

Max Weber establece una distinción entre *poder* y *dominación*. En donde define al *poder* como una expresión de superioridad genérica que permite al sujeto que lo ostenta imponer una voluntad a otros sujetos, incluso frente a su resistencia, mientras que la *dominación* estriba en la posibilidad de encontrar obediencia por parte de otros individuos; por tanto, es una peculiar variante del poder, que explica o fundamenta la obediencia del subordinado sobre la base de una creencia.

Para Weber, la dominación legal, articulada a un aparato administrativo burocrático, se basa en los siguientes principios:

1. Todo derecho es por naturaleza un conjunto de reglas abstractas, cuyos principios son aceptados o, al menos, no son rechazados por el grupo. El *dominus*, al mismo tiempo que ordena y manda, está sometido y obedece a este ordenamiento impersonal.
2. El que obedece no lo hace al superior, sino al código y, además, solo en cuanto miembro del grupo.
3. En su consecuencia, la obediencia solo se justifica a partir de órdenes emanadas dentro de una competencia racional y objetivamente limitada, y por último,
4. En el modelo burocrático, no cabe una apropiación personal del cargo por parte del titular y la tramitación de los asuntos se desarrolla de forma escrita, a través de expedientes.

En general, la moderna aparición de una organización burocrática no obedece al azar, sino que es el resultado de unos presupuestos económicos y sociales muy concretos, que solo han

surgido en un momento histórico determinado, en el que prevalece el desarrollo de una economía monetaria, el desarrollo de determinadas bases sociales, el desarrollo cualitativo de las actividades administrativas y la superioridad técnica sobre cualquier otra forma de organización, puesto que es más barata, más rápida, más objetiva y de resultados más previsibles (Nieto, 2002: 413-417).

En este orden de ideas, el grado de la burocratización de una organización se puede medir a partir de seis dimensiones: la división del trabajo basada en la especialización funcional, la jerarquía de autoridad, el sistema de reglas imperante que especifique derechos y obligaciones de cada puesto, los sistemas de procedimientos para orientar las situaciones que se presentan en el trabajo cotidiano, el grado de impersonalidad de las relaciones personales y los esquemas de selección y promoción de los sujetos adscritos a la organización.

Actualmente, en general las organizaciones cuentan con un alto grado de desarrollo en cada una de estas dimensiones, la burocratización es la base de cualquier diseño organizacional y muchas de estas teorías que se desarrollaron posteriormente, son extensiones que complejizan en principio las dimensiones del modelo burocrático.

Sin embargo, existen consecuencias imprevistas e indeseadas que conducen recurrentemente al modelo a la ineficiencia y a las imperfecciones, las que son llamadas disfunciones de la burocracia. Se trata de serias anomalías del funcionamiento idealizado del modelo, que una vez sometido al *mundo real*, encuentra que la principal externalidad no considerada es, precisamente, la naturaleza humana. Cada disfunción del modelo se deriva de las siguientes características planteadas por Weber:

1. Exagerado apego a los reglamentos, lo cual deviene en que las normas y reglamentos se transforman de medios en objetivos, se vuelven absolutos y prioritarios. Los medios se vuelven fines.

2. Exceso de formalismo y papeleo: el afán de documentar y formalizar las comunicaciones dentro de la burocracia crea volúmenes de trámites y formatos que entorpecen la agilidad de los procesos.
3. Resistencia al cambio: la tendencia a establecer rutinas en procedimientos y métodos crea la mentalidad de “siempre lo mismo”, no como fastidio, sino como falsa sensación de estabilidad y seguridad respecto del futuro en la organización. Esto supone una gran resistencia al cambio, sobre todo cuando la organización se ve obligada a enfrentarse a modificaciones en su entorno.
4. Despersonalización de las relaciones: el modelo ignora que la organización informal trasciende y supera a la formal. De hecho, se observa que la verdadera organización, la que realmente existe en las empresas es, precisamente, la informal.
5. Categorización del proceso decisional: la rígida jerarquización de la autoridad solo existe en el papel; en los hechos no sucede así. Independientemente de esto, una fuente de ineficiencia es que siempre toma la decisión el funcionario de más alto rango, independientemente del conocimiento que tenga del asunto.
6. Adherencia exagerada a las rutinas y procedimientos: la devoción a la regla escrita transforma las rutinas y procedimientos en valores absolutos. John Dewey, califica este fenómeno como psicosis ocupacional y Nieto (2002) le llama entropía organizacional.
7. Exhibición de señales de autoridad: el énfasis burocrático en la jerarquía conduce a las personas al uso exagerado de símbolos de poder o señales de estatus para demostrar la posición.
8. Dificultad en la atención de clientes: la organización burocrática es endógena y entrópica. Está diseñada para satisfacer sus propios requisitos, los requisitos internos y no las demandas y exigencias de externos.

El modelo de la burocracia de Max Weber es ciertamente controversial, sus ideas son difícilmente aplicables como se les concibieron originalmente en la administración moderna. Sin embargo, sigue siendo la base –junto con los modelos de Taylor y Fayol– de la

administración y las teorías de la organización en boga, debido a que involucran tres elementos fundamentales: los procesos, la conducta humana y el orden orientado a objetivos específicos.

En general, cuando el modelo burocrático es utilizado en las instituciones de educación superior, enfatiza la autoridad a través de las jerarquías, las estructuras y los canales formales de comunicación y su principal objetivo es la estabilización de los procesos, la cimentación de la normatividad y la eficiencia como propósito aspiracional (tabla 2).

**Tabla 2**  
*Postulados de los autores clásicos de la organización*

AUTOR	TEORÍA	LEGADO	ESTRUCTURA
<b>Federick Taylor</b>	<b>Organización Científica del Trabajo</b>	La eficiencia se incrementa usando la racionalidad del trabajo en todos sus procesos	El trabajo de un capataz, debe estar dividido entre varios especialistas, lo que significa abandonar, el principio de la unidad de mando. Taylor llama a ese sistema.
<b>Henry Fayol</b>	<b>Teoría Clásica de la administración</b>	La eficiencia se logra a través de una organización con bases científicas	Hizo grandes contribuciones a los diferentes niveles administrativos; dividió las operaciones industriales y comerciales en seis grupos: Técnicos, comerciales, financieros, contables, administrativos y sobre seguridad.
<b>Max Weber</b>	<b>Teoría Burocrática</b>	La burocracia implica jerarquización y raciocinio de la autoridad	La obra de Max Weber puede entenderse como un intento de comprender los aspectos técnicos y burocráticos del capital.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se puede concluir que en México, no hay universidad que no recurra a estructuras burocráticas, obligadas en primera instancia por la alineación necesaria que requieren sus gobiernos institucionales a las disposiciones de interrelación institucional que demandan tanto dependencias gubernamentales como organizaciones de distinta naturaleza jurídica, así como

la necesidad de estabilidad y certidumbre que requiere el núcleo de autoridad y gestión para la conducción de la misma universidad, sin embargo, en los hechos, los liderazgos naturales que se producen en el ámbito académico, la cultura autónoma de las comunidades científicas y la diversidad de actores que convergen en este tipo de organizaciones, hace imposible que un modelo rígido e inflexible no provoque conflictos que cuestionen las normas establecidas y obliguen a los actores a negociar entre sí, para restablecer los parámetros de orden que permitan a la universidad, como organización, volver a funcionar, estas negociaciones se realizan por medio de la revisión de las normas, reglas y procedimientos con los que se administra la burocracia de organizaciones como las universidades.

Normas, reglas y procedimientos que se aplican a todas las funciones y tareas de las universidades, pero que frecuentemente se contraponen con el *ethos* del ámbito académico, como lo veremos más adelante.

### *1.2.3. El enfoque humanístico en la organización*

Posterior a las contribuciones de la teoría clásica de la administración, encabezada por Taylor y Fayol y la propuesta sociológica y crítica de Weber, se gestó, en Estados Unidos a partir de la década de los treinta, un enfoque denominado humanista que dio origen a la teoría de las relaciones humanas.

Este enfoque promueve una innovación conceptual tanto en la teoría de las organizaciones y como en la administrativa, porque la escuela de las relaciones humanas, traslada el énfasis de análisis a los sujetos que participan en el trabajo. La preocupación por la máquina, el procedimiento y la organización formal, orientada a la eficiencia, se sustituye por el estudio de los motivos y las relaciones informales entre las personas, en donde los aspectos psicológicos y sociológicos se yerguen como elementos fundamentales en el buen funcionamiento de la organización.

Elton Mayo (1880-1949), fue el fundador de este movimiento al que se le denominó la teoría de las relaciones humanas. Este enfoque humanista aparece simultáneamente con las necesidades psicológicas de atenuar el impacto de la depresión de 1929 en la sociedad norteamericana, la cual registró índices de desempleo nunca antes vistos.

Su aportación central consistió en identificar los motivos e incentivos reales de las personas, y se cuestionó y desechó el conjunto de ideas de Taylor, que equiparaban al sujeto con las máquinas y lo acotaba a la creencia de que el único incentivo real para un trabajador eran los económicos (*homo economicus*).

El eje central de la propuesta de la escuela de relaciones humanas es considerar la importancia de la comunicación entre los niveles jerárquicos, especialmente de arriba hacia abajo.

Según Castillo (2013), para fundamentar su propuesta Elton Mayo experimentó, entre 1927 y 1932, junto con un equipo de 75 científicos de Harvard y unos 20 mil empleados en los talleres de la Western Electric y su teoría se convirtió en la base de otras escuelas como la de Douglas McGregor, Frederick Herzberg y Abraham Maslow; en 1950, los estudiosos Miller y Form establecieron las siguientes conclusiones derivadas de las investigaciones de Mayo:

1. El trabajo es una actividad de grupo.
2. El adulto tiene configurado su mundo social en torno al trabajo.
3. La necesidad de reconocimiento, seguridad y sensación de pertenencia son más importantes para determinar la moral y la productividad del trabajador que las condiciones físicas en las que trabaja.
4. Una queja suele ser una manifestación de perturbación de la situación de un individuo.
5. La actitud y eficacia del trabajador están condicionadas por la demanda social.

6. Los grupos informales dentro de la planta de trabajo desempeñan un papel importante.
7. La influencia del paso de una sociedad establecida a una de adaptación y la colaboración grupal no se produce espontáneamente.

Derivado de las aportaciones de Elton Mayo, Douglas McGregor desarrolla lo que denominó la teoría X y Y que, en realidad, es la problematización de la teoría de las relaciones humanas, debido a las clasificaciones que describe entre ambas. Según Castillo:

McGregor plantea que la clave fundamental en el desarrollo de una organización reside en las creencias y los valores de sus dirigentes sobre la motivación y comportamiento individual, que pueden representarse bajo dos concepciones extremas: La teoría X y la teoría Y. Los dirigentes que adoptan la teoría X son los líderes autoritarios que creen que la persona promedio tiene una aversión natural por el trabajo y hace todo lo posible para evitar la responsabilidad, dada esta aversión los individuos deben de ser controlados dirigidos y, si es necesario, sujetos de sanción para que hagan los esfuerzos necesarios para alcanzar los objetivos de la organización, asimismo la teoría X supone que el individuo promedio prefiere ser dirigido, desea evitar las responsabilidades, tiene poca ambición y busca ante todo la seguridad.

En contraste, los dirigentes que adoptan la teoría Y son líderes democráticos cuyas acciones se centran en la consulta y la participación, y que asumen que la persona promedio disfruta al invertir un esfuerzo en el trabajo de manera natural, dada esta actitud, los empleados se comprometen con su trabajo cuando comprenden su papel para alcanzar los objetivos de la organización, de esta definición del individuo, se desprende la capacidad de autodirección, busca responsabilidad y exhibirá creatividad e ingenio en el trabajo (Castillo, 2013:54-56).

En general, en esta investigación, se considera que tanto la escuela de las relaciones humanas de Elton Mayo, como la teoría X y Y desarrollada por McGregor, son planteamientos críticos que surgen de la necesidad de cuestionar y polemizar sobre los conceptos pseudocientíficos de Taylor y el modelo burocrático de Weber, pues en el primero, el elemento humano se reduce a un factor de producción, reactivo únicamente a los estímulos económicos y en el caso del modelo burocrático, este concentra sus planteamientos en la funcionalidad de sistema, en la irrelevancia de la identidad y capacidad del sujeto para el cumplimiento de los cometidos.

#### *1.2.4. La escuela neoclásica*

La teoría neoclásica es un replanteamiento de las desarrolladas por Taylor y Fayol y sus principales rasgos son la ampliación del cuerpo teórico que incorpora o reedita conceptos como el de estructura organizacional; autoridad; responsabilidad; departamentalización y jerarquía, entre otros.

Sin embargo, la denominada escuela neoclásica, se caracteriza por un eclecticismo en su conformación, pues estos autores, a pesar de sustentar sus propuestas en la teoría clásica, recogen el contenido de otras teorías organizacionales y administrativas, como las de las relaciones humanas, la teoría X y Y, u otras más contemporáneas como son la estructuralista, la de sistemas y, más recientemente, la del comportamiento.

En general, la teoría neoclásica pone al día los principios clásicos formulados por Taylor y Fayol e incorpora otros enfoques que se consideran de importancia, por ejemplo: la organización informal; la dinámica de grupos; la comunicación interpersonal; el liderazgo, la teoría de sistemas y los conceptos de la teoría de la burocracia. Algunos de los principales teóricos de la teoría neoclásica son: Ansoff, Drucker, Koontz, O'Donnell y Sloan (Harmon y Mayer, 1999:11).

La teoría neoclásica considera a la organización como un conjunto decisorio y que se ve limitado por los propósitos de la misma. En ella se pueden observar distintas posturas que juzgan a la toma de decisiones como el principal factor explicativo en la comprensión del comportamiento organizacional. Para ello se toman en cuenta todas las actividades que rodean a la decisión, los medios apropiados para alcanzar el fin u objetivo, los papeles organizacionales y la eficiencia. Sin embargo, ha sido severamente criticada por ignorar la relación de las organizaciones con los ambientes que las rodean. Estas críticas señalan que dicha perspectiva solo centra su atención en cuestiones de funcionamiento organizacional interno.

Como consecuencia de este punto de vista Chester Barnard y algunos teóricos de relaciones humanas comenzaron a desarrollar el concepto de organización como un sistema social que permitiera una comprensión más sofisticada de la racionalidad organizacional (Harmon y Mayer, 1999:13-14).

Cabe mencionar, que la teoría neoclásica de las organizaciones es armónica con la neoclásica de la economía, donde la interacción de los componentes del mercado, como la oferta y la demanda son determinados por el precio a partir de la decisión de los consumidores, que se conciben como entes racionales, cuyo único objetivo es maximizar su beneficio, concepción muy reducida del comportamiento humano real.

#### *1.2.5. Estructuralismo y organización*

En la década de 1950, la teoría de las relaciones humanas se debilitó y fue suplantada por la neoclásica que intentaba preservar los fundamentos de las teorías de Taylor y Fayol. Como respuesta a ese mapa conceptual, surge la teoría estructuralista que representa un replanteamiento de la de la burocracia, pero incorporando elementos que permiten una aproximación a la de las relaciones humanas.

Para la teoría estructuralista, la organización es una agrupación humana construida intencionalmente para alcanzar objetivos específicos. Es una unidad social dentro de la cual las personas entablan comunicación y relaciones para la consecución de objetivos, el sujeto de la organización u hombre organizacional se describe como flexible, paciente, con deseos propios de realización y capaz de posponer recompensas.

Asimismo, este enfoque plantea que las organizaciones de un mismo tipo deberían tener las mismas estructuras y metas. De aquí que el concepto de estructura sea dinámico. El estructuralismo extiende el estudio sobre los grupos de la teoría de relaciones humanas, pasando de las relaciones entre grupos a las relaciones entre organizaciones.

Los estructuralistas buscaron así la relación entre la organización formal y la informal. Se planteó la necesidad de visualizar la organización como una unidad social y compleja, en donde interactúan los grupos que comparten algunos de los objetivos de la organización.

El estructuralismo tuvo fuerte influencia en la filosofía, en psicología, en la antropología y las matemáticas; en el caso de la organización, los estructuralistas se concentraron en las organizaciones sociales, variando entre el estructuralismo fenomenológico y el dialéctico.<sup>4</sup>

El estructuralismo está enfocado hacia el todo y, para la relación de las partes en la constitución del todo, se centra además de la estructura, como lo hace la burocracia, en las personas y el ambiente. La interdependencia y suma de las partes son las características básicas

---

<sup>4</sup> Max Weber representó al estructuralismo fenomenológico, en el cual, la estructura es un conjunto que se constituye, se organiza y se modifica a partir de una cierta relación entre sus elementos, lo que impide que el tipo ideal de estructura retrate fiel e íntegramente la diversidad y la variación del fenómeno real.

Por otro lado, el principal representante del estructuralismo dialéctico fue Karl Marx, quien asegura que la estructura se compone de partes que, a lo largo del desarrollo del todo, ganan autonomía unas sobre las otras, manteniendo la integración y la totalidad sin hacer suma o reunión entre ellas, sino por la reciprocidad instruida entre ellas.

del estructuralismo, en otros términos, reconoce a la organización como una unidad social compleja.

La teoría estructuralista está representada básicamente por James Thompson, Amitai Etzioni, Peter Blau, Burton Clark y Jean Viet y al mismo Max Weber puede considerársele como uno de los autores del estructuralismo.

Para los estructuralistas, la sociedad moderna supone organizaciones de las cuales el hombre depende. A su vez, la organización tiene una personalidad orgánica propia en relación con los sistemas del trabajo y el capital.

Las organizaciones constituyen la forma dominante de institución de la sociedad moderna: son la manifestación de una sociedad altamente especializada, entre las organizaciones formales están las denominadas organizaciones complejas que se caracterizan por el alto grado de densidad en sus estructuras y en los procesos, debido a la naturaleza compleja de las operaciones. En este tipo de organizaciones, la convergencia y armonía en los esfuerzos entre las partes componentes es más difícil por la existencia de innumerables variables que complican el funcionamiento.

Las organizaciones formales por excelencia son las burocracias. Hecho por el que la teoría estructuralista tiene como exponentes figuras que se iniciaron con la teoría de la burocracia. La teoría estructuralista involucra los diferentes tipos de organizaciones: tanto la formal como la informal y las recompensas de diferente índole.

La teoría clásica se enfocaba en la organización formal y las teorías asociadas con las relaciones humanas se vinculaban con la informal; los estructuralistas intentaban estudiar la relación entre ambas organizaciones dentro de un enfoque múltiple.

La teoría estructuralista enfoca el problema de las relaciones entre la organización formal y la informal, trata de encontrar el equilibrio entre los elementos racionales y no

racionales de la conducta humana, constituye el punto principal de la vida, de la sociedad y del pensamiento moderno; constituye el problema central de la teoría de las organizaciones. Para los estructuralistas, las organizaciones pueden concebirse según dos diferentes concepciones: como modelo racional y como modelo del sistema natural.

El modelo racional de la organización concibe a la organización como un medio deliberado y racional de alcanzar metas conocidas. Los objetivos organizacionales son explícitos y todos los aspectos y componentes de la organización son deliberadamente seleccionados en función de su contribución al objetivo; por otra parte, el modelo natural de la organización, la concibe como un conjunto de partes interdependientes que constituyen el todo: cada parte contribuye con algo y recibe algo del todo, lo cual a su vez es interdependiente con un ambiente más amplio.

#### *1.2.6. La organización como sistema*

La teoría general de sistemas tuvo su origen en la década del treinta, su desarrollo se debe a varios investigadores, el más destacado es Ludwig von Bertalanffy. Esta teoría multidisciplinaria ha tenido un fuerte impacto en el replanteamiento y desarrollo de los estudios económico-organizacionales y ha posibilitado centrar la problemática en la organización misma.

La teoría general de sistemas sustenta sus fundamentos teóricos en el concepto de holismo, existen sistemas dentro de los sistemas. Una característica de los sistemas vivos que se comenzó a estudiar a partir del funcionamiento del cerebro en que las partes contienen el patrón de relaciones del todo, por lo que cuando una parte del cerebro es dañada otra puede suplir las funciones de la parte afectada; de acuerdo a esto, el enfoque holístico plantea que los sistemas están constituidos de subsistemas interrelacionados, por lo que el punto de inicio debe ser el sistema en su conjunto (Bertalanffy, 1976: 33).

La jerarquía de los sistemas se determina por el número de sistemas que comprende y ramifica descendientemente y explica lógicamente los subsistemas (o sistemas de orden menor) y los suprasistemas (o los de orden mayor).

Un sistema es complejo porque difícilmente podemos predecir su comportamiento a partir del conocimiento de los elementos o subsistemas que lo integran. Por tanto, la complejidad o número de estados posibles de un sistema crece proporcionalmente con su número de componentes y sus potenciales interacciones.

Esta teoría comprende algunos conceptos sustantivos para comprender el funcionamiento de los sistemas, por ejemplo define el concepto de *equifinalidad*, el cual precisa que un sistema tenga por lo menos una meta u objetivo; la *sinergia* que se refiere a la propiedad que hace que los efectos de un sistema en su conjunto sean mayores que la suma de los efectos que producirían sus partes de forma aislada; la *entropía* que representa la tendencia de cualquier sistema hacia un estado caótico en el cual ya no existe potencial para la transformación de energía y, en consecuencia, el debilitamiento del mismo.

Ahora bien, un sistema común en la teoría de sistemas considera tres momentos específicos: los insumos o *inputs* concretados por energía, materiales e información que un sistema importa de su entorno para procesarlos y generar productos o servicios; el proceso de transformación o *throughput*, comprende todas las características que ocurren dentro del mismo sistema y que son necesarias para convertir los insumos en productos y los productos, *outputs*, que representan los elementos que un sistema exporta al medio ambiente.

La retroalimentación o *feedback*, se refiere al mecanismo mediante el cual una parte de los productos se introduce nuevamente en el mismo sistema como información, que indica el resultado que se está obteniendo con las acciones que se desarrollan para controlar o regular

su conducta. La retroalimentación tendrá un carácter negativo o positivo, según sea el tipo de acción correctiva que pretenda el sistema.

No obstante, según Elliot, ningún sistema es cerrado o perfectamente aislado de su medio ambiente. Por tal razón, Harmon y Mayer (1999) consideran que ningún teórico ha sido completamente partidario del concepto, porque la noción del sistema cerrado es más bien una referencia teórica empleada para aludir a los trabajos de los autores, como Weber o Taylor, que solo se preocuparon por la dinámica interna de la organización, dejando de lado las relaciones sistémicas con el entorno. Castillo comenta:

El entorno genérico o contextual, afecta a todos los sistemas en una sociedad dada, este entorno o contexto se refieren a aspectos de naturaleza tecnológica, jurídica, política, económica, demográfica, científica, social y cultural que tienen relaciones con el sistema como son las tasas de interés, la estructura social, las innovaciones tecnológicas y los valores de la sociedad, entre otros.

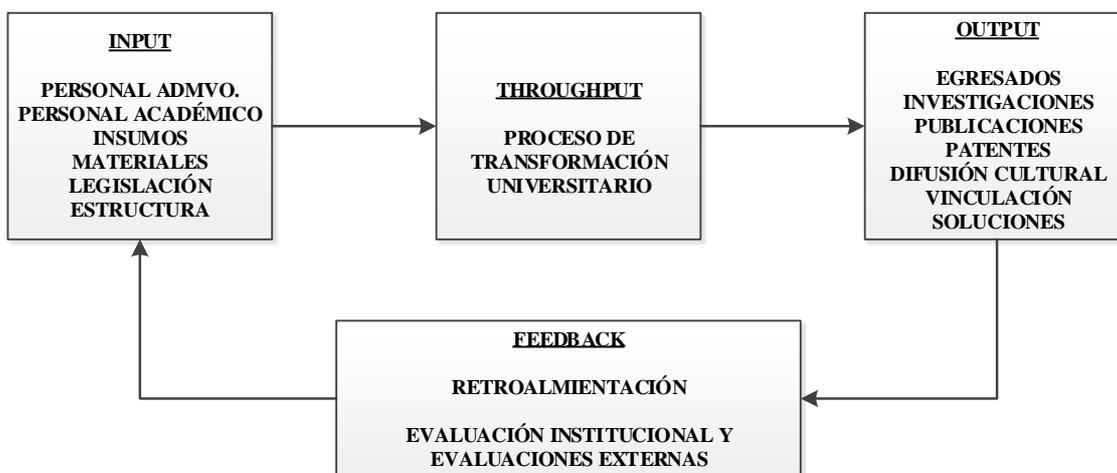
Finalmente, entre las críticas más comunes al enfoque sistémico destacan la complicación de su lenguaje y la definición de las fronteras del sistema, de igual manera, se critica su énfasis en las causas y consecuencias del equilibrio o estabilización del sistema y, por tanto, la indiferencia en las causas y consecuencias del cambio organizacional (Castillo, 2013:71-83).

En este caso, se presenta como un ejemplo de sistemas, un esquema que representa gráficamente un proceso de transformación universitario, que a través de insumos (*inputs*), produce servicios y productos (*outputs*), como pueden ser los egresados, las investigaciones publicadas, patentes, actividades de difusión cultural, convenios de vinculación y soluciones tecnológicas específicas, de tal manera que la teoría de sistemas puede aplicarse a las universidades, sin embargo, se debe tener en cuenta que esta visión mecanicista omite la perspectiva de la universidad como organización social, política y científica que produce

resultados a través de un contexto de alta complejidad que no necesariamente se explica como el comportamiento lineal que predice la teoría de sistemas.

**Figura 1**

*Proceso de transformación universitario*



Fuente: Elaboración propia.

### *1.2.7. El comportamiento organizacional*

La teoría del comportamiento humano en la organización empezó a desarrollarse al finalizar la Segunda Guerra Mundial y su duración se prolongó hasta la década del sesenta (1946-1960). Esta corriente de pensamiento surgió en Estados Unidos, sus principales exponentes fueron Herbert Simon, Richard Cyret y James March.

Esta teoría planteó la necesidad de analizar la organización como un todo, tomando en consideración no solamente la organización formal sino también las relaciones interpersonales existentes, manifiestos en el comportamiento individual, los conflictos y las escalas de valores individuales, así como su efecto en el comportamiento de la organización y el logro de sus objetivos.

Sus principales aportes fueron los estudios del proceso decisorio en las organizaciones, la introducción del concepto de racionalidad limitada; el estudio de la cadena de medios-afines, el proceso de formación de objetivos, la teoría del equilibrio, la influencia organizativa y los estudios del conflicto.

La teoría del comportamiento significó un nuevo enfoque que abandonó de las posiciones normativas y prescriptivas de las teorías anteriores (clásica, de las relaciones humanas y de la burocracia) y la adopción de posiciones explicativas y descriptivas, con énfasis en las personas, pero dentro del contexto organizacional, es decir, no pretendió analizar el componente humano como lo hicieron tanto la teoría de las relaciones humanas de Elton Mayo como la teoría X y Y de McGregor.

Simon y March, llevaron esos conceptos, a partir de una postura crítica, a un estado de mayor complejidad. En ese sentido, el origen de la teoría del comportamiento es la oposición fuerte y definitiva de la teoría de las relaciones humanas y de la clásica, lo cual llevó hacia una segunda etapa la teoría del comportamiento.

La teoría del comportamiento es un desarrollo avanzado de la de las relaciones humanas, con la cual se muestra eminentemente crítica y severa. Rechaza las concepciones ingenuas de la teoría de las relaciones humanas y de la X y Y. Algunos autores la consideran como la antítesis de la teoría de la organización formal, de los principios generales de la administración, del concepto de autoridad formal y de la posición rígida y mecanicista de los autores.

En 1947 se publica el libro *El comportamiento administrativo*, escrito por Herbert A. Simón, este texto constituye un ataque indiscriminado a los principios de la teoría clásica y a la aceptación de las principales ideas de la teoría de las relaciones humanas.

La teoría del comportamiento integra los dos aspectos de la organización: la formal y la informal; analiza la conducta del hombre y su comportamiento dentro de la organización, la relación bivalente que hay entre los sujetos que la componen y la organización misma. Asimismo, reemplaza la concepción del *homo economicus* de la escuela clásica, encabezada por Taylor y es sustituida por una concepción más orientada al análisis del comportamiento humano y su desenvolvimiento y desempeño en un contexto organizacional.

Por otra parte, Herbert Simon analizó –desde una perspectiva crítica– los principios de administración de Henry Fayol, a partir de la idea de que son contradictorios y poco claros en su aplicación universal; sosteniendo que siempre existe uno opuesto cuya aplicabilidad no puede ser negada.

En el caso de la decisión como concepto Simon señala que esta teoría es la clave para explicar el comportamiento humano en las organizaciones: una decisión es un comportamiento intencionado, orientado hacia la consecución de metas u objetivos, lleva un juicio de valor, porque implica la selección entre alternativas para obtener un resultado o finalidad. Para ello, según Simon, el sujeto utiliza una racionalidad, que se ocupa de la elección de alternativas de actividad de acuerdo con un sistema de valores cuyas consecuencias pueden ser valoradas.

Pero existe una limitación a la racionalidad, representada por la imposibilidad de conocer las múltiples consecuencias probables de las decisiones presentes, lo cual determina que el *hombre administrativo* definido por Fayol, en realidad tiende a satisfacer y no a maximizar la eficiencia.

Su eficiencia generalmente es apreciada *ex post* sobre la base de una comparación entre los resultados, los objetivos y la información disponible, la eventual insuficiencia de los resultados puede conducir a modificaciones de las estructuras del sistema o al conflicto. March, Simon y Guetzkow definieron tres tipos de conflicto:

1. El individual, que se desarrolla fuera de la organización, pero está situado en el sujeto;
2. El organizacional, que tiene como escenario la organización y;
3. El interorganizacional, situado fuera de la organización.

En los casos en que se verifiquen diferencias de objetivos, la solución puede alcanzarse por los modelos de negociación, entre los cuales destacan los aplicados en un marco de alternativas y restricciones conocidas y el manejo desde una perspectiva de negociación política, donde la negociación no tiene un marco definido de alternativas y restricciones.

El proceso de decisión de Simon, consta de tres fases: la identificación del problema, que permite un diagnóstico de la situación; la concepción de soluciones probables con base en la información disponible y la elección de una solución satisfactoria o, en su caso, el regreso a las fases anteriores.

Sin embargo, el modelo de decisión que se deriva de la teoría del comportamiento, no provee una explicación suficiente sobre la formación del nivel de aspiración, ni sobre las modalidades de selección de las soluciones satisfactorias. Además, relega ciertas decisiones que se ubican en la perspectiva de largo plazo.

Finalmente, a la teoría del comportamiento también se le cuestionan las dificultades para efectuar previsiones generales sobre el comportamiento de las organizaciones, ya que las nociones de nivel de aspiración y de soluciones satisfactorias son subjetivas, y la complejidad del modelo de comportamiento se reviste de falta de realismo y solo se reduce al dominio de la aplicación.

### 1.2.8. Organización y decisión

La teoría sociológica de Niklas Luhmann no es un enfoque normativo sino científico, porque cumple con el principio de falsabilidad de Karl Popper. Si se demuestra falsa, es preciso modificarla, en cambio, una teoría normativa como los referentes organizacionales de esta investigación, no pueden aprender o reformarse por sí mismos.

Para ello, Luhmann se apoya en el concepto de *autopoiesis*, sustraído de la biología de Humberto Maturana y Francisco Varela y que fue plasmado por primera vez en obra: *El árbol del conocimiento* (1984), y se refiere a sistemas capaces de producirse a sí mismos, elaborando sus propios elementos y donde ellos mismos son capaces de generar su nivel de emergencia.

La *autopoiesis* es un modo de operar y supone que los sistemas están constituidos como una red de componentes que, al entrar en acción, producen los mismos componentes que lo componen, por tanto, las organizaciones como todo sistema autopoietico, tienen con su entorno una relación de acoplamiento estructural en la cual el sistema está permanentemente acoplado con su entorno. No existen sistemas *mal adaptados*, ni en proceso de adaptación o desadaptación. Un sistema mal adaptado como tal no existe.

Cuando se define un sistema como “autopoietico”, es preciso determinar cuáles son sus componentes porque, conforme al concepto de autopoiesis, éstos deben ser constantemente producidos en la operación normal del sistema. Las células, por ejemplo, son las unidades de un sistema autopoietico vivo que son elaboradas por éste, para reemplazar células envejecidas o inservibles, en el caso de los sistemas sociales. Específicamente las organizaciones, estas unidades básicas son las comunicaciones. Dichas comunicaciones son eventos pasajeros inmodificables que, al momento de producirse, van dejando de ser y provocando nuevas comunicaciones que ocupan su lugar, haciendo que el sistema social permanezca y cambie, manteniendo el acoplamiento estructural con su entorno. Todos los sistemas sociales son sistemas autopoieticos de comunicación (Luhmann, 2010: 13-14).

Ahora bien, una de las principales aportaciones de Luhmann es señalar que se ha perdido la confianza en la posibilidad de organizar, racionalmente, los modelos se van agotando y no pueden reeditarse necesariamente, por otra parte, ya no es posible ordenar, en las viejas formas teóricas, la complejidad que ha sido producida por una abundante investigación empírica sobre la organización y por una enorme cantidad de desarrollos expertos de aplicación específica.

Ya no basta orientarse con referentes teóricos y definición de tipos, la diferencia entre empresa y administración pública que utilizaban viejas doctrinas de organización. Simplemente no funcionan.

La teoría organizacional ya no puede elaborarse con base en los instrumentos conceptuales que han estado a discusión a lo largo de todo el siglo pasado, los planteamientos de pensar en todo y en todos se ha disuelto. La cuestión es si nos deberíamos de detener para intentar plantear una teoría general de la organización a partir de modelos teóricos distintos (Luhmann, 2010:33-34).

La condición histórica, según Max Weber, en la que se supone que los trabajadores al perder la propiedad de los medios de trabajo y ser retribuidos por dinero, se ven obligados a obedecer según el sujeto que ostenta el poder, se ve cuestionada por Luhmann, tal praxis de dominio y administración es racional, la mejor forma de explicar el éxito de la burocracia consiste en asumir que los preceptos weberianos funcionan en los niveles bajos de la organización, pero en la cúspide no funciona así, las jerarquías más cerca de la cúspide no se autorregula con los mismos códigos de valores como se supondría y que se aplican a las capas inferiores, las teorías de la organización en general, son arreglos de jerarquía, arreglos sistémicos que garantizan y perpetúan cierta conducta y comportamiento.

Luhmann cita investigaciones acerca de las burocracias del bienestar en Suecia que muestran una relación inversa entre racionalización, democratización y motivación, en donde

se muestra que planes y reglas son fijados mediante complejos procesos de racionalización y búsqueda de consenso, la organización terminará por agotarse, por el mismo hecho de que sea improbable que los individuos se apeguen espontáneamente a las normas y reglas.

La integración vertical es la forma más importante para tratar la incertidumbre a partir del ejercicio de la autoridad, bajo esa óptica, la organización se debería de denominar “jerarquía”, la organización entonces puede ser entendida como un sistema orientado al fin y la subordinación de personas/roles/puestos que podría ser entendida como medio para dicho fin. En este sentido, la racionalidad es inalcanzable, no significa que el comportamiento transcurra en las organizaciones de manera arbitraria, se desarrolla entre un comportamiento racional y otro inteligente, los cuales no necesariamente son el mismo. Es decir, las organizaciones son inteligentes no racionales, como lo pregonan las propuestas de la mayoría de los planteamientos asociados a las teorías de la organización (Luhmann, 2010: 39-49).

Hasta la década de los setenta, las teorías de la organización eran más próximas a los intereses de la administración, a ofrecer garantías de control y autoridad; su cuestionamiento como conjunto de creencias estables se ha derrumbado, la comunicación como unidad mínima que entrelaza a los sujetos de una organización, determina la presencia de sistemas autopoieticos capaces de reproducirse inteligentemente, independientemente si el conjunto de sus resultados o soluciones son racionales.

Luhmann es para las teorías de la organización lo que fue en su momento Gibbons para la producción de conocimiento, pues si bien Luhmann reconoce las aportaciones de las teorías de la organización al avance teórico de las organizaciones, también expone convincentemente la obsolescencia de estos cuerpos teóricos, empezando por la teoría de la burocracia de Weber y la de sistemas que, en su momento, dotó de racionalidad y precisión a las propuestas verticales de control del mismo Weber.

Como conclusión de este apartado, después de revisar las escuelas y cuerpos teóricos más importantes de las teorías de la organización, se destaca la evolución que buscan la eficiencia y la minimización de los costos (Taylor, Fayol, Weber, McGregor, Bernard), para evolucionar posteriormente a la confección de propuestas sistémicas como las de Ludwing von Bertalanffy y Mintzberg, y posteriormente transitar a propuestas orgánicas, representadas por Simon, March y Cohen, sin dejar de lado los intentos de reedición de algunas por medio de las propuestas de la escuela neoclásica, severamente criticada por ignorar la relación de las organizaciones con los ambientes que las rodean y la corriente estructuralista.

El análisis de las organizaciones reconoce la existencia de múltiples actores que expresan emociones e intereses, la influencia de factores externos, la importancia de la organización informal y la complejidad de las organizaciones.

La teoría de las organizaciones no es una disciplina robusta cuyas predicciones se cumplan, sus diagnósticos son solo aproximaciones y prescripciones de los fenómenos organizacionales, en la toma de decisiones se hace con restricciones de tiempo y recursos (March y Simon, 1981).

La administración y la teoría de las organizaciones tienen algunos referentes comunes, esa área de intersección es el ser humano y sus reacciones ante determinados hechos o contextos, ya sea explicado por eventos decisivos, la organización informal que se genera entre los individuos que constituyen las organizaciones, el nivel de involucramiento de los sujetos y las consecuencias de su interacción.

La teoría de las organizaciones hace énfasis en el comportamiento organizacional, entre ellos el liderazgo y la motivación, la administración del conflicto y la solución de problemas. La administración aborda, además de algunos de estos aspectos, los temas relacionados con los procesos, control y desempeño de los componentes de la organización.

A veces el papel de las organizaciones sociales dentro del contexto social y gubernamental no es del todo claro. A partir de este punto Chester Barnard y algunos teóricos de relaciones humanas comenzaron a desarrollar el concepto de organización como un sistema social que permitiera una comprensión más sofisticada de la racionalidad organizacional (Harmon y Mayer, 1991: 13-14).

La teoría de las organizaciones indica que el individuo, en este caso el administrador de la organización, actúa y se expresa de acuerdo con un contexto organizacional en donde se enfrenta a decisiones que afectan la actividad de la organización, en este caso de las instituciones universitarias, a lo largo de la historia de estos referentes teóricos se han suscitado diferentes escuelas de pensamiento, sin que ninguna de ellas se haya afianzado como el cuerpo teórico único que contenga la capacidad explicativa de determinar los conceptos y las relaciones causales entre los componentes de las organizaciones.

En las universidades, la organización y las teorías que la explican también son diversas y relativas, sin embargo, siguiendo a Chester Barnard, en estas universidades, los incentivos no monetarios, tales como el prestigio, el reconocimiento y el orgullo, son importantes si no para su el diseño de su estructura, sí para la configuración y determinación de la cultura organizacional.

En las universidades, estos incentivos son tan importantes para los académicos, no solo por la necesidad humana de realización, sino también porque coadyuvan a un prestigio que agrega un valor agregado al trabajo desarrollado y que repercute en un tránsito menos complicado en la consecución de otros incentivos de carácter monetario.

Las complicaciones y flujos de comunicación organizacional y administrativa en las instituciones de educación superior frecuentemente son difíciles de comprender por los distintos actores académicos, ellos tienen que asumir la gestión de sus propios procesos, en

nuestro caso, de la gestión de sus proyectos de investigación, documentación de estímulos académicos y gestión de los recursos que reciben para el financiamiento de sus distintas actividades. Un conjunto de tareas que no estaban concebidas originalmente en los diseños setenteros de la carrera académica, pero que son de suma importancia hoy en día porque repercuten directamente en sus salarios y en su ambiente laboral cotidiano.

A continuación, abordaremos algunos de los modelos y esquemas de desarrollo institucional de las universidades, poniendo especial énfasis en el tema de la investigación.

### **1.3. Los modelos de organización universitaria**

Empezaremos este apartado, citando a Durand (1996), quien precisó que no existe un modelo típico y tampoco alguno que se considere obligatorio para una institución de educación superior (IES), en los hechos, la organización de las IES refleja no solo proyectos de creación, sino también una historia y su especificidad. La particularidad de cada caso es importante para evaluar correctamente las circunstancias y su perfil institucional.

#### *1.3.1. Concepciones tradicionales de los modelos universitarios*

El referente obligado de la organización universitaria es, sin duda, Burton Clark (1921-2009), sociólogo norteamericano que marcó la pauta de la universidad como organización y, a pesar de que no fue el primero en abordar el tema, sí fue el pionero en elaborar un mapa conceptual que permitiese interpretar la división del trabajo, la morfología de los sistemas y los rasgos de cada tipo de universidad (Tarapuez, Osorio y Parra, 2012).

La definición, las tipologías y esquemas de los modelos universitarios están ampliamente documentados por Clark (1983, 1997, 2000), el análisis que realiza toma como base el modelo de universidad concentrada en actividades de posgrado e investigación, a la vez

que aclara que la materia prima con la que trabajan estas instituciones es el conocimiento, a partir de la labor que desarrollan con sus principales tecnologías.

La investigación y la enseñanza son abordadas por Clark y subraya que el conocimiento es distinto para cada una de sus secciones y a la vez es el factor que condiciona los arreglos institucionales relacionados con el poder y la autoridad.

Para Clark (1983) los fines se generan al constituirse los grupos académicos en torno a determinados cuerpos de conocimiento, los objetivos realmente operantes emergen de la relación entre la organización de los individuos y la del conocimiento (p. 49-50). Con esto, Clark afirma que, por sí sola, la organización de los individuos en las universidades no garantiza que se generen los objetivos institucionales, para ello se debe organizar primero el conocimiento y, posteriormente, se podrá hablar de objetivos.

Burton Clark fue el pionero en la elaboración de un mapa conceptual que permitió interpretar la división del trabajo, de los sistemas y la institución. Su análisis diferencia al menos tres partes:

1. Uno internista, que estudia lo que ocurre en el marco institucional con la cátedra, la facultad y el departamento; es un análisis de tipo micro.
2. Uno sistémico que estudia los procesos que ocurren al nivel del sistema de educación superior, en el que se determinan la acción social y el cambio, produciendo y reproduciendo prácticas particulares que difieren de las de otros sistemas organizacionales y,
3. Otro comparativo que confronta lo que ocurre en diferentes países en torno al sistema de educación superior.

Esta taxonomía ha permitido constituir un marco analítico diverso que va más allá de las reflexiones superficiales basada en los ensayos personales de opinión.

Asimismo, Burton Clark asume que los sistemas académicos también se caracterizan por tener una estructura de tipo matricial, donde prevalece una distribución con dos o más patrones entrecruzados que posibilitan realizar un análisis más dinámico de los problemas del poder, la negociación y el consenso sobre las políticas universitarias. Específicamente afirma que las grandes y permanentes estructuras matriciales de los sistemas académicos no son, por lo general, resultado de la planificación sino de la evolución espontánea y responden a imperativos naturales tan fuertes que parece no existir alternativa. La educación superior tiene que centrarse en las disciplinas, pero simultáneamente necesita cuajar bajo la forma de los establecimientos (Clark, 1983: 59).

Según Tarapuez *et al.* (2012), para Clark los fines se generan al constituirse los grupos académicos en torno a determinados cuerpos de conocimiento, es decir que los objetivos realmente operantes emergen de la relación entre la organización de los individuos y la del conocimiento. Con esto, Clark garantiza que se generen los objetivos institucionales y para que esto ocurra primero debe organizarse el conocimiento y posteriormente los objetivos. Este aspecto va en contravía de lo planeado por varias teorías organizacionales tradicionales.

Clark determina la existencia de cinco tipos de universidades:

1. La académica, que es donde, fundamentalmente, se imparte docencia y, lo que es más importante, ese es casi el único objetivo de la institución y de sus miembros, razón por la cual las decisiones y los recursos se orientan exclusivamente hacia la mejora de la actividad docente.
2. La clásica, en la que se compaginan las actividades docentes con las de investigación, con un reconocimiento institucional y de la comunidad académica sobre la importancia de estas últimas y la consiguiente asignación de recursos a estas actividades.

3. La social, que se arroga un papel activo para la discusión y resolución de problemas de la sociedad en la cual se inserta.
4. La empresarial, considera que los conocimientos, además de ser difundidos mediante los cauces docente y científico habituales, tienen un “valor” de mercado y, por tanto, son susceptibles de ser vendidos, por lo que enfoca una parte de sus actividades docentes y de I+D con criterios empresariales y se preocupa de gestionar eficazmente la cooperación con la sociedad.
5. La emprendedora, tiene aspectos comunes con la empresarial, pero con un matiz importante en sus objetivos; más que como un bien económico objeto de intercambio, utiliza el conocimiento como un potencial al servicio de los objetivos de su entorno socioeconómico, esto es, un recurso que, adecuadamente gestionado, le permite desempeñar un papel más activo en su contexto social.

La universidad emprendedora, se basa en un estudio que llevó a cabo a partir de la observación y seguimiento de las actividades y el desarrollo académico de cinco universidades europeas entre los años ochenta y mediados de los noventa: de Warwick (Inglaterra); de Joensuu (Finlandia); de Twente (Holanda); de Strathclyde (Glasgow, Escocia) y la de Chalmers (Gotemburgo, Suecia).

En este estudio Clark identifica cinco elementos comunes que suponen un cambio en la estructura organizativa de la universidad:

1. un núcleo de gobierno fuerte,
2. una periferia de desarrollo amplia,
3. un centro académico motivado,
4. una base de financiamiento diversificada y,
5. una cultura emprendedora integrada.

Estas cinco características les permiten a las universidades emprendedoras generar una transformación con base en acciones innovadoras. Un conjunto de atributos que posteriormente desembocan, de manera directa, en la concepción de las denominadas universidades de investigación, ampliamente descritas por Altbach y Salmi.

Aunque, según Tarapuez *et al.* (2012), Clark no formula de manera categórica la dependencia y la relación existente y necesaria entre las cinco características mencionadas para la transformación de una universidad tradicional a una universidad emprendedora.

Posteriormente Clark publicó en 2004 un nuevo estudio con 14 casos, que incluyen las primeras cinco universidades estudiadas en 1984, a las que añade tres: de Makere, Uganda, África; la Universidad Católica de Chile y la Monash University de Australia; más seis estadounidenses: Stanford University; Massachusetts Institute of Technology (MIT); Michigan University; University of North Caroline y el Georgia Institute of Technology.

En ese estudio, Clark acrecienta su esquema conceptual con base en observación y análisis, esquema que busca dar respuesta a los requerimientos de la sociedad de la información, en él, diferencia tres grandes grupos de fuentes de financiamiento:

1. las complementarias y adicionales de origen gubernamental,
2. las privadas relacionadas con entidades sin ánimo de lucro y gremios de profesionales y,
3. las autogeneradas a través de distintos mecanismos como venta de servicios y patentes.

De esta manera el papel tradicional de la universidad como simple productora de graduados se ve dinamizado al trasladar el conocimiento fuera de sí misma mediante estrategias con instituciones externas con las que generan beneficios mutuos.

Una estructura organizacional en la que sus unidades típicas de organización administrativa y gestión se complementan con nuevas unidades internas y transversales, con perfiles profesionales y estructuras novedosas que generen un cambio organizacional dirigido al desarrollo de una cultura emprendedora unificada en torno a un conjunto de ideas, creencias y valores de la universidad que le dan identidad propia en un mundo percibido por Burton Clark como competitivo. Este tipo de universidades, como ya se mencionó, tienen en común un núcleo fuerte de gobierno, una periferia de desarrollo amplia y un núcleo académico motivado.

Por otra parte, existen tipologías más recientes como la propuesta por Akira Arimoto investigador japonés en educación superior, quien concluyó que, en la década de los noventa, prevalecían tres tipos de identidades universitarias en varios países, con pequeños cambios en el primer decenio del siglo XXI (Teichler en De Ibarrola y Anderson, 2015: 21).

*El modelo alemán (tipo 1)*, que es la universidad que siguen más de cerca los principios de Wilhelm Von Humboldt cuya idea –incorporada a la Universidad de Berlín en 1810– privilegió la coexistencia de la enseñanza y la investigación, y que actualmente siguen más fielmente los países de habla alemana, los nórdicos, algunos otros del continente europeo, así como Japón y la República de Corea. Estas dos últimas con un fuerte acento en la innovación y la transferencia de conocimiento a sus industrias.

En estas universidades, el estudiante es concebido como un aprendiz, sobre todo en el nivel de posgrado, que debe ser confrontado con la lógica de los investigadores desde que empiezan su formación.

En este sentido, el modelo universitario alemán, también denominado, *modelo humboldtiano*, se organizó con profesores que fungían también como funcionarios y con el conocimiento científico como meta.

Para este tipo de modelo organizacional universitario, el objetivo era formar personas con amplios conocimientos, no necesariamente relacionadas con las demandas de la sociedad o del mercado laboral. Las universidades deben ser un reflejo de la ciencia que ella misma desarrolla. Asimismo, su exclusiva finalidad científica pretende conformar una sociedad con personas científicamente capaces que logran impulsar el avance del conjunto de la sociedad en sus facetas sociales, culturales y económicas.

En su forma pura, la concepción alemana plantea que los profesores universitarios se convierten en investigadores que usarán los descubrimientos o hallazgos recientes en su práctica docente. Los alumnos de los posgrados deberían participar de la investigación, junto con sus profesores.

Alexander von Humboldt sostenía que la relación maestro-alumno en el nivel superior de la educación era diferente que, en otros niveles del sistema educativo, y que ambos, encuentran razón de ser en la búsqueda común del conocimiento, por lo que en este proceso serían colegas investigadores.

Por mucho tiempo, las universidades alemanas fueron prácticamente las únicas instituciones en el mundo en las que un estudiante podía recibir entrenamiento en investigación científica y académica. Sus exponentes eran reconocidos internacionalmente como líderes en un nuevo mundo de la educación superior. La idea de universidad germana supone que la ciencia se cultiva en las academias, es decir, entre los maestros ya consagrados. Los estudiantes, por el contrario, apenas se han iniciado en los primeros ejercicios intelectuales, en el *Gimnasium*, por tanto, la universidad se concibe como el punto de reunión de ambos contingentes.

Poco a poco, la especialización disciplinaria ganó fuerza, y fue cobrando mayor protagonismo la idea original de Humboldt: la unidad de la investigación y la docencia, es

decir, la educación por medio de la ciencia. Como consecuencia, en el modelo universitario germano, surge una forma de organización del trabajo académico relevante: El seminario de investigación-docencia que en sustitución de las cátedras.

En un principio, la universidad de investigación en Alemania presentaba una forma de organización de tipo gremial, es decir, donde predominaban especialistas de alguna disciplina, en la que los profesores de cátedra que utilizaban los seminarios para llevar a cabo la integración de la investigación, la enseñanza y el estudio, se bastaban a sí mismos. El sistema de gobierno estaba integrado por los institutos, seminarios, laboratorios y hospitales controlados y supervisados desde la cátedra.

La competitividad generada por el propio sistema, la proliferación de instituciones de investigación y la demanda de los estudiantes extranjeros, fueron factores que rápidamente produjeron la masificación de la educación superior en Alemania.

Esta universidad de masas emergente, tiene como consecuencia un profundo problema, si bien en 1900 Alemania era, sin dudas, el lugar donde existía en abundancia un nexo productivo entre investigación, enseñanza y aprendizaje, las terribles consecuencias ocasionadas por la Segunda Guerra Mundial, sumado el éxodo de talentos alemanes al sistema estadounidense, que iniciaba su propio despegue científico, hizo que el país experimentara un decaimiento de sus otrora prestigiadas universidades. No obstante, no perdió el ideal de la unidad de investigación, docencia y estudio, cuya reconstrucción inició inmediatamente después de concluidos los acontecimientos bélicos (Clark, 1997: 40-81).

*El segundo modelo* al que Akira Arimoto denomina *anglosajón (tipo 2)*, se caracteriza no solo por la estrecha relación entre la docencia y la investigación, sino porque enfatiza la importancia de ambos con el mismo peso.

Burton Clark también había diferenciado el modelo estadounidense del alemán; a finales del siglo XX describe a este modelo universitario anglosajón como un sistema educativo débil, incluso muy defectuoso en los niveles elemental y secundario, pero fuerte y eficaz en el universitario.

Asimismo, Clark (1997) describe a las universidades estadounidenses como lugares de investigación incesante que sostienen un elaborado sistema de admisión, trabajo de cursos y evaluación que se realizan por separado. Estas universidades son eficaces y de alta calidad se caracterizan por:

1. el alto grado de competencia entre ellas,
2. la combinación investigación y educación, y
3. establecimiento de una mayor actividad de investigación y de formación de investigadores por medio de programas de doctorado.

A diferencia del modelo alemán, el modelo anglosajón considera como unidad básica de organización al departamento académico, el cual es responsable del trabajo continuo de cursos que garantizan la docencia y una formación. Paralelamente, al desarrollo de investigación organizada.

Burton Clark también describió un tercer modelo al que nombró *modelo francés*, también conocido como napoleónico, que tiene como objetivo formar a los profesionales que necesitaba el Estado, por tanto, las universidades se convirtieron en parte de la administración para formar a los profesionales que se necesitaban.

Los profesores serían parte de cuerpos nacionales de funcionarios. La autonomía institucional es inexistente ya que los objetivos de las instituciones y los programas de estudio tienen un carácter nacional. Sin embargo, el poder del profesorado de rango superior es

relevante dado su carácter de casta nacional de elevado prestigio, lo que le permite influir notablemente en la elaboración de los programas y en la definición de las políticas universitarias. Las instituciones involucradas estarían al servicio del Estado más que al de la sociedad. El énfasis estaba dado en la docencia, por sobre la investigación.

El modelo napoleónico es uno de los ejemplos más antiguos de utilización de la universidad por parte del Estado y funge como herramienta de modernización y de la misma sociedad, el cual es sometido a un control estricto del financiamiento y de la designación del personal académico y de una legislación que garantice una repartición equitativa de los recursos nacionales en todo el territorio.

Las universidades francesas son el instrumento de la afirmación de una identidad nacional propia, basada en los principios del reconocimiento del mérito y de una igualdad formal, principios que se apoyan a su vez en una administración poderosa. En el modelo universitario francés se introdujeron las profesiones, la universidad se convirtió en la formadora de profesionales dedicados al *saber hacer*. La universidad napoleónica dividió las actividades de la siguiente manera: las facultades continuaron siendo instancias de administración curricular, integradas por escuelas profesionales encargadas de elaborar el currículum de cada profesión; las escuelas se denominaban según aquello que los estudiantes aprendían, comenzaron a otorgar licencias para ejercer legítimamente la profesión, las escuelas fueron atendidas por profesores: profesionales habilitados para enseñar.

Para los que se dedicarían a la investigación científica se crearon institutos. Los mismos constituyeron los politécnicos formando expertos en algún campo específico de la práctica profesional, la ciencia pura quedó en manos de los institutos universitarios de investigación y la ciencia aplicada y la docencia técnica, pasó a los tecnológicos.

En sí mismas, las universidades francesas son escenarios muy poco favorables para una abundante actividad de investigación y del entrenamiento de los estudiantes avanzados a la investigación a profundidad.

Durante casi doscientos años, la preparación profesional de las élites en gran parte ha quedado fuera del alcance de las universidades, y el entrenamiento de élite de este tipo está en manos de un conjunto de *écoles* sostenidas por el Estado, relación que hace que las universidades francesas sean instituciones subordinadas a una fuerza estatal.

La actividad básica de investigación ha quedado fuera del control de las universidades. La misma está en manos de una empresa de investigación financiada por separado y organizada en principio como un enorme centro nacional para la investigación científica. Esto también hace que las universidades francesas no puedan competir con las de Alemania, Estados Unidos, Gran Bretaña y Japón (Clark, 1997: 141-177).

Por su parte, Akira Arimoto, en el año 2010, al igual que Burton Clark, también definió tres tipos de modelos universitarios, pero en vez de considerar al modelo francés, incorporó en su propuesta el denominado *modelo latinoamericano (tipo 3)* que se caracteriza porque la función docente es la que en principio le da forma a la identidad de los profesores. Es decir, en las universidades latinoamericanas, según el autor, la docencia es la principal función, debido a la profunda creencia de que la educación superior es un vehículo de movilidad social indispensable en naciones en desarrollo como las de estos países.

En general, tanto Burton Clark (1997) como Akira Arimoto coinciden que el primer modelo universitario claramente identificado es el alemán, con su principal rasgo de promover la coexistencia de la docencia y la investigación y la importancia de esta última en la formación de los estudiantes y en el progreso del conocimiento.

Ambos autores también coinciden en la identificación del modelo anglosajón o estadounidense, al que describen donde también convergen la enseñanza y la investigación pero con modelos de organización muy distintos a los que se observan en el alemán, pues en el anglosajón persiste el vínculo entre docencia e investigación pero esta tiene una lógica del autofinanciamiento a través de los fuertes vínculos entre universidades y empresas, así como un cariz de instituciones elitistas que en un principio también se manifestó en las universidades alemanas, pero que lo fueron perdiendo por los procesos naturales de masificación generados por lo atractivo de sus sistemas de formación.

Sin embargo, donde las propuestas de Burton Clark y Akira Arimoto se desprenden, es cuando el primero toma como tercer modelo tipo al denominado francés, orientado básicamente a la formación de una burocracia altamente calificada y el autor japonés describe como tercer tipo al latinoamericano, más orientado a la formación y la profesionalización de economías emergentes, carente de cuerpos y estructuras de investigación científica consolidadas y vinculadas con el Estado o las empresas globales (tabla 3).

**Tabla 3**

**Cuadro comparativo de modelos universitarios según Burton Clark**

RASGOS	MODELO ALEMÁN	MODELO FRANCÉS	MODELO ANGLOSAJÓN
<b>CONCEPCIÓN</b>	<p>Formar personas con amplios conocimientos, no necesariamente relacionadas con las demandas del mercado.</p> <p>La investigación como función sustantiva y estructurante de la universidad.</p> <p>Separación de la ciencia y la formación profesional.</p>	<p>Formar a los profesionales que necesitaba el Estado.</p> <p>- La docencia.</p> <p>-La universidad al servicio de las necesidades del Estado.</p> <p>Profesionalizante.</p>	<p>Las universidades surgen como espacios donde se genera investigación y prevalece un fuerte vínculo con la industria.</p>
<b>INSTITUCIONES</b>	<p>La Universidad formada por institutos dirigidos a la investigación.</p>	<p>La Universidad de la Academia se diferencia de las écoles que corresponden al sector de élite.</p>	<p>Universidades con sus departamentos responsables de la docencia y su continuidad.</p>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	<p>Financiamiento interno.</p> <p>Posteriormente incorporan financiamiento estatal y el financiamiento del sector privado.</p>	<p>Financiación escaso.</p> <p>Casi el 90% de sus ingresos derivan del tesoro nacional.</p> <p>No reciben financiación de ningún otro ente que no sea el Estado.</p>	<p>Financiamiento interno por cuotas, comercialización de productos (patentes, investigaciones, consultorías) y servicios.</p> <p>Financiamiento externo de empresas y dependencias del gobierno y financiamiento estatal.</p>
<b>PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de la docencia, la investigación y el estudio.</li> <li>- Mayor participación de profesores en la investigación.</li> <li>- La investigación estudiantil es una actividad subsidiaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La investigación era una actividad realizada fuera de la universidad.</li> <li>- La interacción docencia, investigación y estudio dependía del Centro Nacional de Investigación Científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto grado de participación de profesores y estudiantes.</li> </ul>
<b>PROGRAMAS DE POSGRADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudios avanzados tienen un currículum deficiente.</li> <li>- Los estudios doctorales no están bien estructurados.</li> <li>- En la mayoría de los casos de las universidades no ofrecen programas doctorales que involucren un mínimo de trabajo institucional metódico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los programas doctorales se desarrollan en los grandes centros de élites, en las grandes écoles.</li> <li>- Deficiencia del sistema para incorporar las actividades de investigación por las limitaciones en las herramientas operativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizados por ofrecer programas de posgrado muy bien estructurados y de alta calidad.</li> <li>- Doctorados altamente estructurados.</li> <li>- Muy prestigiosos.</li> </ul>
<b>HERARMIENTAS</b>	<p>Seminario de investigación - docencia.</p> <p>- Institutos de investigaciones.</p>	<p>Las universidades: Se encargaban de formar a los funcionarios públicos.</p>	<p>La vinculación de posgrado e investigación</p>
<b>AUTONOMÍA</b>	<p>Las universidades conquistan su autonomía de docencia e investigación y hacen uso pleno de ello.</p>	<p>Subordinada al Estado</p>	<p>Goza de autonomía académica</p>
<b>ADMISIÓN</b>	<p>Inicia como un modelo de desarrollo científico que por sus atributos se masifica rápidamente.</p>	<p>Surge como sistema de profesionalización para cuadros dirigidos a la administración del Estado.</p>	<p>Sus costos y los niveles de calidad que se imponen las ha llevado a concebirlas como instituciones de élite.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en el esquema de Clark (1997).

### *1.3.2. Los modelos universitarios en México. Un enfoque organizacional*

Las estructuras organizacionales se confunden con frecuencia con el concepto mismo de organización. La primera constituye un conjunto estable de relaciones sociales que, desde un punto de vista simple y formal, es resultado de un análisis racional, sancionado por los órganos oficiales respectivos con el objeto explícito de alcanzar los fines de la organización mediante la distribución de las tareas y la autoridad.

La universidad puede ser entendida de dos maneras. Primero, como una unidad social concreta, como por ejemplo la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), segundo como el proceso mediante el cual se negocia intersubjetivamente el sentido de la acción y, por tanto, de la colaboración y el acceso a los privilegios en un espacio social. En ninguna de las dos significa que las fronteras sean claras y precisas, ya que se asume la capacidad que tienen los actores para reconfigurar los aspectos del entorno y combinarlo con sus propios proyectos. Implica, además, considerar el carácter eminentemente político, histórico, económico y cultural presente en toda organización, reconociendo en ella un punto de encuentro de lógicas diversas de comportamiento. Estructura y organización, en cualquier caso, van de la mano. Para comprender la segunda se requiere la primera (Montaño en Barba y Lobato, 2012: 35-36).

Los modelos solo son construcciones teóricas que permiten reflexionar en determinados elementos y procesos, los mismos no se dan como tales en la realidad, sin embargo, son instrumentos útiles para el análisis y la comprensión de entidades y los procesos que las conforman.

Las investigaciones sobre universidades modernas –que parten del enfoque organizacional– plantean cuatro modelos de explicación: burocrático, colegiado, político y de anarquía organizada. No son excluyentes, por lo que se pueden utilizar conjuntamente para reflexionar y analizar diferentes aspectos y procesos de una institución o dependencia universitaria en concreto; puesto que priorizan unos factores sobre otros (Hirsch, 1997: 124).

El *modelo burocrático* se evidencia en los aspectos de procesamiento de registro, datos, procesos de gestión de las trayectorias de los estudiantes, también está presente en los esquemas jerárquicos que predominan en la administración de las universidades mexicanas, se alinea a los principios jerárquicos y sus rutinas sistemáticas son consecuencia de la planeación y la autoridad formal.

En México algunas universidades como las dos unidades de análisis que se abordan en esta investigación se fueron burocratizando, en dos aspectos:

Una burocracia académica, a nivel institucional y en todas las dependencias encargadas de las funciones prioritarias se creó una inmensa jerarquía de coordinaciones, secretarías, áreas, departamentos, consejos académicos, comités. Esta burocracia controla una función académica y otra administrativa, compuesta por administradores, especialistas en asuntos legales y contractuales, trabajadores de mantenimiento y servicios especializados como bibliotecas y sistemas, así como personal de áreas directivas o estratégicas.

Los rasgos de esta burocracia se expresan en un incremento constante de los niveles de coordinación formal; la expansión de los marcos normativos; el aumento del personal; la especialización administrativa y la necesidad sistemática de negociar con representaciones gremiales. Aspectos que son, definitiva y categóricamente, relevantes en la operación cotidiana de la organización de las universidades mexicanas.

Otro modelo, más teórico que real, es el *relacional-normativo*, que se deriva de los referentes ideales que se determinaron a finales de la década de los setenta, según Luis Porter, en lo que se denominaba Sistema Nacional para la Planeación Permanente de la Educación Superior (SINAPPES), que pretendía conformar un sistema nacional de instituciones y normar el funcionamiento de dicho nivel educativo.

En su diseño se esperaba un alto grado de consenso y si bien se concibe como un modelo estrechamente relacionado con el burocrático, también es cierto que permite asumir una racionalidad instrumental que permea discursivamente toda la institución y sus procesos tanto académicos como administrativos.

El tercer modelo que se cita es el *colegiado* que se caracteriza, según los expertos, por su jerarquización de las decisiones académicas, en este aspecto se enfatiza la diferencia entre la competencia oficial derivada de un puesto burocrático y la competencia profesional y técnica derivada del conocimiento y la habilidad para desempeñar un trabajo especializado como es el académico. La organización en “colegios” en este modelo, se considera la mejor manera de estructurar las universidades, buscando que la profesionalización permita la toma de decisiones académicas y la libertad requerida para el desempeño de las funciones prioritarias.

El cuarto modelo es el *político*, este asume que las organizaciones complejas pueden ser estudiadas como sistemas políticos donde los miembros de la organización tratan de influir.

El modelo político enfatiza también los procesos de cambio y las complejas articulaciones del entorno, es un modelo con una perspectiva más social que académica, pero también es cierto que no todos los sujetos y grupos están activamente involucrados; prevalece la inactividad. La participación es inestable, generalmente las decisiones ya están configuradas antes de que se otorgue legitimidad al que va a tomarlas (Hirsh, 1997).

La presión de los grupos limita en cierta medida la autoridad formal, no todas las decisiones son órdenes burocráticas; algunas son compromisos negociados entre grupos en competencia. Se puede pugnar porque emerja un determinado tema que la comunidad considere un problema.

El último modelo de universidad desde la perspectiva organizacional es el de *anarquía organizada* que, en los hechos, no se diferencia mucho del *político*. Este modelo tiene su

explicación teórica en los trabajos de Cohen (1984) y se configura en la toma de decisiones de las organizaciones universitarias. Las metas son múltiples, abstractas y plurales, existe una participación fluida y las estrategias no se ponen a discusión pública.

Las universidades son espacios sociales fuertemente simbólicos, sus sistemas tienen una elevada inercia; las decisiones confluyen más por la confluencia de intereses y los procesos decisorios están sujetos a la presión de los miembros de la comunidad universitaria. En general, la organización universitaria en este modelo funciona con una base de información débil.

El conflicto está instalado en la organización universitaria y es un medio, un móvil para la transformación, pero implica que el éxito o fracaso de un asunto controvertido no supone que la situación permanezca estable. Puede cambiar después con relativa facilidad, porque además de permitir a las discusiones las posturas disidentes, crea espacios donde pueden arrojarse una gran variedad de problemas: March y Olsen (1984) lo denominaron *botes de basura*, eso encuentra sentido cuando se observa que, en sistemas de alta inercia como estos, una táctica central consiste en usar acciones menores que produzcan efectos mayores (Hirsh, 1997: 139).

Cohen y col. (1984) consideran que el modelo de *bote de basura* no es el más adecuado para resolver problemas, pero permite que se tomen decisiones y que se enfrenten problemas cuando la organización es ambigua en sus metas y conflictos, con problemas de alto grado de dificultad.

El concepto mismo de anarquía organizada para el ámbito universitario avanza en la explicación de que estas organizaciones poseen un tipo de orden distinto, en donde imperan conflictos, desorganización y división de grupos competitivos que no necesariamente generan una estructura relativamente unitaria (Hirsh, 1997: 143-144).

### *1.3.3. La investigación universitaria y los organismos internacionales*

Los organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unesco, en los hechos no han tomado medidas concretas dirigidas al desarrollo de la investigación universitaria en México, aunque en sus programas de acción el Banco Mundial, el BID y la Unesco, han declarado la importancia que significa para sus objetivos regionales el desarrollo de la investigación de élite, pero sin ningún programa de financiamiento en particular, a continuación se observa la tabla 4 que precisa los objetivos de cada uno de los organismos internacionales con respecto a la investigación universitaria:

**Tabla 4**

*Comparativo de políticas orientadas a la educación superior de los organismos internacionales*

<b>Organismos Internacionales</b>	<b>Año de Fundación</b>	<b>Políticas orientadas a la educación superior</b>
<b>OCDE</b>	<b>1961</b>	Transición entre la educación superior y el empleo, flexibilidad de la educación superior, atención a la educación media superior como condición del éxito en la educación superior, diversificación de fuentes de financiamiento, incluyendo el aumento de cuotas, calidad educativa (evaluación, acreditación y certificación), equidad educativa, pertinencia, vinculación con el sector productivo, incremento de posgrados, perfeccionamiento del personal docente, planeación y evaluación institucional, vinculación entre subsistemas, autonomía.
<b>BID</b>	<b>1959</b>	Transferencia tecnológica, colaboración entre universidades e industrias, fortalecer la planificación, organización, métodos de enseñanza, fortalecimiento del posgrado, <b>investigación universitaria de calidad</b> , suficiencia de financiamiento.
<b>UNESCO</b>	<b>1950</b>	Libertad académica, autonomía, mejoramiento de los procesos de gestión, diversificación de sistemas e instituciones, calidad del personal docente, calidad de los programas de estudio y calidad de los productos, infraestructura, desarrollo humano sostenible, mejoramiento del contenido interdisciplinario y multidisciplinario, incorporación de nuevas tecnologías, <b>calidad científica y relevancia social de la investigación</b> , financiamiento de la <b>investigación e interdisciplinariedad (ciencia, tecnología y cultura)</b> , relevancia, internacionalización.
<b>BANCO MUNDIAL</b>	<b>1944</b>	Administración de las matrículas, desarrollo curricular, competencia por los recursos fiscales, evaluación a docentes y estudiantes, acreditación, becas basadas en el mérito a los estudiantes, control y evaluación de los posgrados, competencias entre universidades, internacionalización, apertura hacia las influencias internacionales, diversificación de fuentes de financiamiento, <b>investigación de élite</b> .

Fuente: Elaboración propia.

#### *1.3.4. La universidad de investigación de clase mundial*

Como ya se ha mencionado el concepto de universidad como institución destinada a investigar surgió en torno al siglo XIX en Alemania, cuando la revolución industrial generó en el mundo la era de la explosión de las ideas. La primacía de la investigación frente a la enseñanza se consolidó en la versión de la universidad humboldiana, en la que la búsqueda del conocimiento era la razón de ser.

La universidad actual fomenta la alta especialización en las disciplinas, a pesar de que sus estructuras institucionales parecen ser suficientemente flexibles como para incorporar la formación multidisciplinar y armonizar la educación con las necesidades de la sociedad, todavía debe ser probada, debe ser analizada y refutada.

La expresión de *universidad de rango mundial* se ha convertido en el comentario para describir a las que se dedican a la investigación situadas en la cúspide de la jerarquía del sistema de educación terciaria, sin embargo, como se ha observado, la paradoja de las universidades de rango mundial es que todo el mundo quiere tener una, aunque nadie sepa qué son o cómo conformarlas (Altbach y Salmi, 2011: 384).

Convertirse en miembro del exclusivo grupo de universidades de rango mundial no se logra autoproclamándose, este concepto elitista cuenta entre sus estudios de caso a las de Harvard, Yale o Columbia, adscritas a la Liga de Universidades de Estados Unidos; las inglesas de Oxford y Cambridge y la Universidad de Tokio, en Japón.

Sin embargo, no existe un sistema de medición riguroso, capaz de cuantificar las razones y los procesos que reportaban este logro y estatus supremo, en términos de formación de licenciados de élite, producción de investigación de vanguardia o contribución a la dinamización del conocimiento y la transferencia de tecnología. Incluso los altos salarios

percibidos por sus graduados pueden ser también interpretados como una consecuencia del poder de las empresas que les dan trabajo o de la importancia que en la educación tienen los contactos con las redes sociales del capital (Altbach y Salmi, 2011: 385-386).

El *ranqueos* de las universidades de corte mundial ha proliferado desde la segunda mitad de la década del 2000, entre ellos dos son los que han tomado relevancia por su metodología, exhaustividad y amplias comparaciones en el rendimiento de las instituciones en un marco internacional, son confeccionados por la *Shanghai Jiao Tong University* (2003) y el *Times Higher Education* (2004). Aunado a estas, existe un tercero en España, denominado *Webometrics*, el cual compara cuatro mil instituciones de educación superior y mide su visibilidad en internet como un método aproximado para calibrar su importancia y el interés que suscita la institución.

Los *ranqueos* internacionales han captado incluso más atención que lo que se suponía en su en un primer momento y su impacto ha sido muy relevante. En algunos países, sus resultados son una fuente de orgullo nacional. Aunque, por otra parte, son rechazados con frecuencia por muchos críticos, como ejercicios irrelevantes contruidos con criterios sesgados, sobrecargados de datos y con fallos metodológicos; boicoteados o desafiados públicamente por aquellas universidades que se sienten ofendidas por las calificaciones que obtienen (Altbach y Salmi, 2011: 386).

Altbach asevera que, para desarrollar una universidad de investigación de alto rango, lo primero que se debe de hacer es generarle las mejores condiciones de igualdad, para que pueda vincularse con instituciones académicas de clase mundial e involucrarse en las redes globales de conocimiento.

Las universidades de investigación de clase mundial desempeñan un papel clave en la formación de profesionales necesarios, especialistas de alto nivel, científicos e investigadores,

para la economía y para generar nuevos conocimientos que apoyen todo el sistema nacional de innovación (Altbach y Salmi, 2011: 2).

Los pocos académicos que se han atrevido a definir qué separa las instituciones de investigación de élite del resto han identificado una serie de rasgos básicos-facultades altamente cualificadas; excelencia en los logros de investigación; calidad en la enseñanza y en el aprendizaje; altos niveles de fondos de recursos públicos y privados; estudiantes internacionales y de gran talento; libertad académica; estructuras de gobierno autónomas bien definidas y facilidades bien equipadas para la enseñanza, la investigación, la administración y muchas veces el estilo de vida estudiantil.

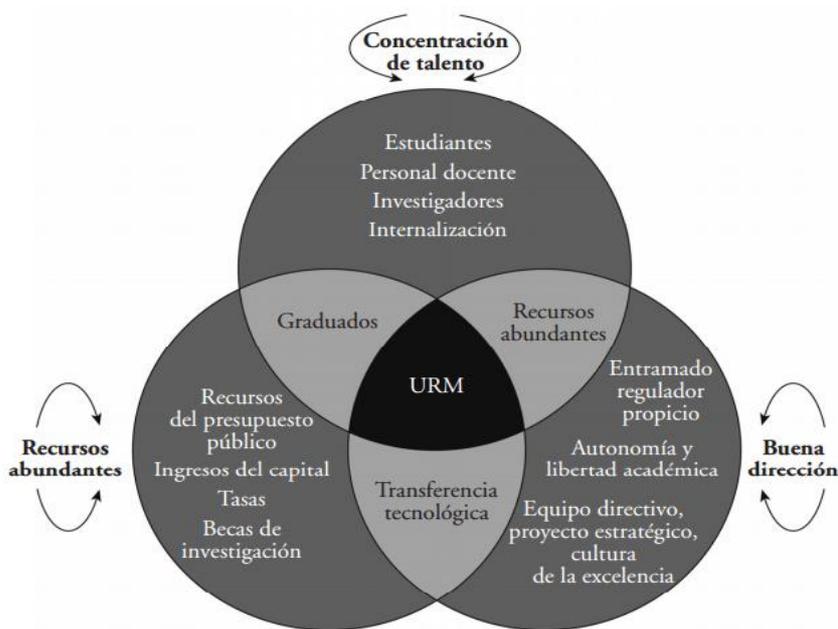
Para proponer una definición más comprensible de las mejores universidades de investigación y entender su creación y las circunstancias del éxito, Salmi expuso en 2009 un caso de estudio con el resultado superior de estas instituciones:

1. altas metas de graduados,
2. investigaciones de liderazgo y conocimiento dinámico con transferencia de tecnología,
3. alta concentración de talento de personal docente y estudiantes,
4. abundantes fuentes de información de calidad y actual que ofrezca un ambiente determinado que promueve la investigación,
5. formas de gobierno que favorece el liderazgo,
6. visión estratégica,
7. innovación, y
8. flexibilidad que no impida que las universidades tomen decisiones o gestionen recursos sin ser afectado por la burocracia.

Salmi también identificó tres recomendaciones que pueden seguir con la intención de establecer este tipo de instituciones. El primero consiste en subir de nivel algunas de las universidades existentes que tienen el potencial de sobresalir. El segundo se basa en alentar a una serie de instituciones existentes para fusionarse y transformarse en una nueva universidad que puede generar el tipo de sinergia que se corresponde con las instituciones de nivel mundial y el tercero es que los gobiernos pueden decidir crear una nueva universidad de nivel mundial desde su inicio (Altbach y Salmi, 2011).

**Figura 2**

*Características de una universidad de rango mundial*



Fuente: Altbach y Salmi (2011).

Finalmente, después de analizar once universidades de investigación de élite mundial, Altbach y Salmi concluyen que el desafío de crear universidades de investigación de alto rango se deriva de tres conjuntos de factores: talento, financiamiento y liderazgo (Altbach y Salmi, 2011:389).

Talento entendido como la combinación de investigadores encumbrados y jóvenes con objetivos académicos compartidos, pero también hay que destacar que existen condiciones para atraer a los mejores estudiantes que conlleva a una concentración de talento. Factor clave para el éxito.

El financiamiento abundante, la vinculación con empresas y redes que cuentan con recursos es la segunda condición para desarrollar una universidad de investigación de élite y, por último, es primordial el liderazgo que debe de emerger de los investigadores más experimentados para guiar a los demás a objetivos científicos o tecnológicos destacados, este tipo de liderazgo se debe de proteger de interferencias políticas o de gobernantes que influyan en la universidad o en los proyectos que se abordan.

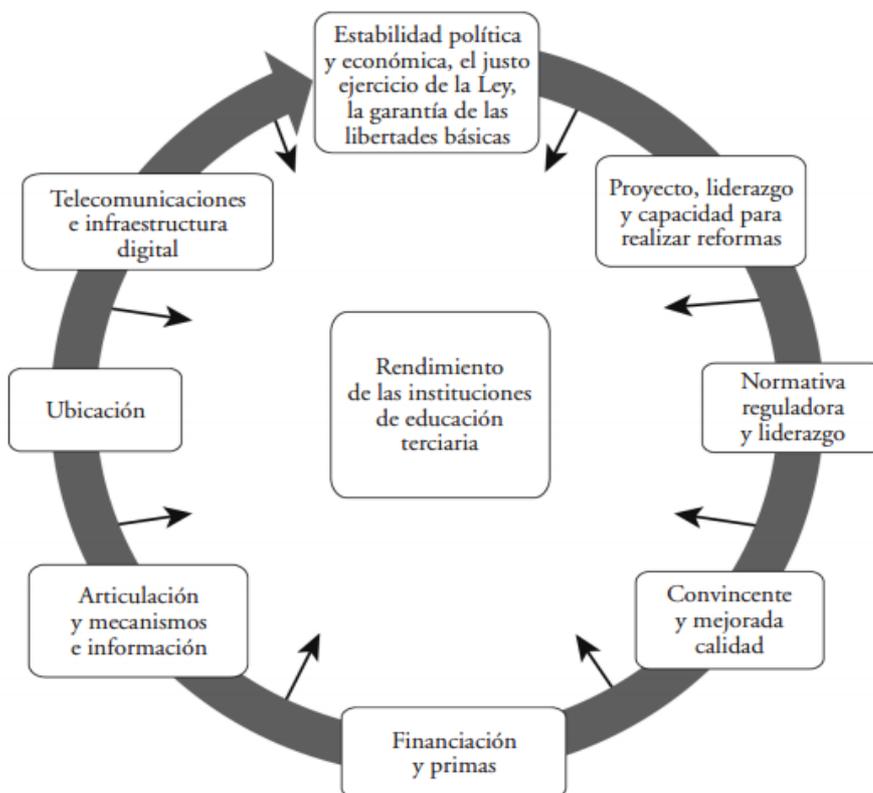
Los buenos salarios no son suficientes para atraer y motivar académicos de alta capacidad; los miembros de la universidad o facultad, deben sentir que son una parte importante del proyecto como medio principal para garantizar su compromiso total con su fundación o renovación.

A continuación se muestra la figura 3 desarrollada por Salmi (en Altbach y Salmi, 2011), en la que se resumen los principales condicionantes que afectan al ecosistema educativo que son, básicamente, la estabilidad política y económica general del país; un liderazgo visionario y fuerte; un Estado de derecho que garantice las libertades básicas; el convencimiento por la calidad y los procesos coadyuvantes; la capacidad probada para realizar reformas normativas y reguladoras; abundante financiamiento; libertad académica; un plan estratégico capaz de visualizar un futuro. Además de contar con mecanismos de información

robustos basados en infraestructura digital que establezcan vínculos y conexiones entre los distintos niveles educativos. Todo ello, asentado en una ubicación geográfica estratégica que facilite y agilice el quehacer académico e investigativo de la universidad.

**Figura 3**

*Análisis de cómo influye el ecosistema en el rendimiento de las mejores universidades de investigación*



Fuente: Altbach y Salmi (2011).

Sin embargo, no todo es tan prometedor, en Estados Unidos donde radican la mayoría de las universidades de investigación, el gobierno se ha visto en el dilema de financiar esta investigación porque espera un retorno de beneficios en asuntos de salud, economía, tecnología

y seguridad nacional, sujetándose al principio de *libertad de investigación* que le imponen las universidades.

El gobierno estadounidense asumió, desde el informe expuesto por Vanevar Bush hace unos 50 años, que no tiene la capacidad de manejar con eficacia a las universidades de investigación, por tanto, la relación entre ellas y gobierno se construyó como una sociedad.

Asimismo, la *clasificación de Carnegie* identifica 125 universidades de investigación, pero en realidad hay menos de 60 instituciones de este tipo, de las 3 mil 600 que se registran en Estados Unidos. Algunas se han considerado como la joya de la corona pero que, en los hechos, recientemente han revelado un escepticismo y hostilidad por parte de los medios y el mismo gobierno estadounidense.

Las fuerzas internas y externas de las universidades exigen más atención a la educación de ciclo de grado, los incrementos de sus costos presionan para que se revalúen las misiones, alejándose de la investigación. Además algunos profesores están preocupados porque la universidad de investigación se convierta un *holding* para los empresarios de la investigación, y en general, los profesores creen que los privan de la oportunidad de hacer lo que mejor saben hacer –pensar, soñar, hablar, enseñar y escribir– por las presiones diarias para cumplir con el contrato de investigación a toda velocidad por el manejo de los proyectos, Peter Drucker dijo: “considero que la universidad de investigación estadounidense de los últimos 40 años es un fracaso”. Las grandes necesidades educativas del mañana no están del lado de la investigación sino del lado del aprendizaje (Duderstadt, 2010: 171-188).

### *1.3.5. Las universidades asiáticas de innovación*

Poh Kam Wong, profesor de la Escuelas de Negocios de la Universidad de Singapur, realizó un estudio que, traducido al español, se puede leer de la siguiente manera: El espíritu

empresarial en Asia: el papel y el impacto de las universidades en los sistemas nacionales de innovación, en él, se abordan distintas facetas en las universidades asiáticas, pero en todas prevalece la vinculación estrecha entre universidad, la empresa y el gobierno, alrededor de sistemas de innovación robustos orientados al mercado.

La Universidad de Tokio nace a partir de una facultad de derecho y una facultad de tecnología, que después se multiplicó en otras facultades, Dore y Sako escribieron que:

Japón no tiene universidades como Oxford, o Cambridge. Sus universidades de élite nunca han sido lugares en donde clérigos reverendos preparan a jóvenes caballeros para una vida culta o un servicio público obligado por la condición de nobleza. Desde el inicio fueron tan meritocráticas como las grandes *écoles*, y se construyeron para un país que se tomaba la ingeniería y también la ciencia en serio, eran una parte integral de las primeras bases universitarias.

El sistema de gestión de la tecnología en la Universidad de Tokio y la dominación del sistema de patrocinios de la investigación es el principal mecanismo de transferencia de tecnología. Este sistema ha dado lugar a que grandes empresas establecidas controlen una gran parte de los descubrimientos universitarios, limitando con ello las oportunidades y los incentivos para la formación o puesta en marcha de otros. Los profesores y administradores de la Universidad de Tokio han jugado un papel importante en la conformación de los cambios en el sistema de colaboración entre la universidad y la industria y sirve como modelo para otras instituciones de educación superior

El cambio se da a partir de la evolución del marco legal actual de transferencia de tecnología donde se pasa de un escenario donde las invenciones derivadas de becas de investigación del gobierno, así como toda la investigación patrocinada contractual son propiedad de la nación.

En el caso de la Universidad de Hong Kong, se estudia el papel en el desarrollo del bienestar económico de la sociedad y de su entorno, a través de la capacitación y la generación de conocimientos, mediante el uso de sus instalaciones, conocimiento y tecnologías para la creación de nuevos productos y servicios que van directamente al mercado comercial.

El hallazgo del estudio de caso es el reforzamiento a los hallazgos de Wong (2007) en el sentido de que las universidades pueden contribuir más eficazmente al crecimiento económico mediante la adopción de un modelo emprendedor, no tiene las evidencias cuantitativas suficientes, pero, aun así, se permite hacer una afirmación del todo contundente.

La necesidad de no considerar la transferencia de tecnología como un fin en sí mismo, sino como un medio para la creación o el fortalecimiento de la colaboración en investigación entre las universidades y el sector privado, para ello, se establecen acotaciones que deben ser tomadas en cuenta: es difícil identificar un descubrimiento o innovación que tenga éxito comercial; se requiere contar con el capital humano adecuado. Además, se debe estar totalmente enfocado al mercado, pues por muy bueno que sea un producto, si no tiene un mercado al cual será dirigido, no tendrá éxito. Sin embargo, es importante no perder de vista que no es conveniente transformar el sentido comercializador de tecnología en el eje de toda la universidad, porque estaríamos transformando la esencia de la producción de conocimiento de las universidades en ejercicios de generación de productos para la comercialización y la obtención de beneficios económicos.

Otro modelo de institución emprendedora asiática es el de la Universidad de Singapur, que se desarrolla en un contexto de fuerte crecimiento económico que alcanza 4.6% en el periodo 2000-2009, impulsado por los procesos de industrialización e intensa transferencia de tecnología, mediante planes y programas que privilegian la implementación de estrategias basadas en el conocimiento orientado al desarrollo económico.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Universidad de Singapur ha transformado su visión como institución, y se orientó de manera preponderante a insertarse en el sistema nacional de innovación existente, a través de la fabricación de alta tecnología; producción de contenido creativo y su distribución; creación y comercialización de conocimiento protegido y fomento de una mentalidad empresarial, en el sentido más amplio.

Los factores para el éxito en la implementación de un modelo empresarial en la experiencia de la Universidad de Singapur son: liderazgo; recursos, innovación organizacional; compromiso a largo plazo; selección de los mejores para liderar el cambio; imitar las mejores prácticas; buscar resultados en áreas enfocadas; evolución constante y adaptación institucional al cambio, entre otros.

El caso de tres universidades de Taiwán: la de Comercialización de Tecnología de Taiwán; la Nacional de Taiwán (NTU) y la Nacional de Taiwán de Ciencia y Tecnología (NTUST), así como la Universidad de Transferencia de Tecnología y Comercialización en China, se analizan desde el estudio del modelo administrativo de la investigación y el diseño de transferencia de tecnología y sistema de gestión de la comercialización. Este modelo permite generar investigación relevante y difundir el conocimiento para, con ello, aumentar la capacidad de innovación nacional, donde destaca que para lograr la transferencia de tecnología y el sistema de comercialización se señalan los factores claves de este proceso:

1. apoyo financiero de capital de riesgo,
2. énfasis en la importancia de los recursos financieros en la transferencia de tecnología de la universidad a la comercialización,
3. equilibrio entre la enseñanza, la investigación y la comercialización de tecnología,
4. acumulación de capital humano,
5. protección de los derechos de propiedad y,

## 6. claridad en el rol del gobierno en la transferencia de tecnológica.

En el caso de la India, se cuenta con dos institutos indios de tecnología: el IIT Madrás y el IIT Bombay. Que se destacan por la influencia que se deriva de la incesante globalización en el comercio, la tecnología y el crecimiento económico, globalización que se genera a partir del auge y la necesidad de la habilitación de recursos humanos en nuevas tecnologías como la información y la comunicación, la biotecnología, la nanotecnología, el espacio y las tecnologías relacionadas con la energía, así como la industria privada en la India y el sector público han puesto más demandas en el mundo académico.

En este caso, la enseñanza y la investigación ocupan un lugar importante en los sistemas de producción y transferencia de conocimiento mediante la innovación y la capitalización de los activos del conocimiento: publicaciones de investigación, procesos y productos y otros resultados de la investigación, contribuyen al progreso económico y al desarrollo regional.

En el caso de Malasia, Wong, abordó el caso de la Universidad Multimedia, que transitó de un rol clásico de las universidades de enseñanza-aprendizaje, hacia un nuevo paradigma donde se hace énfasis en la importancia de la asignación de tiempo y recursos para lograr la consolidación de una universidad de investigación. Sin perder de vista que no es bueno solo enfocarse en ella.

Wong, se preocupó en dar énfasis en la formulación de políticas para transferir la riqueza de los conocimientos generados dentro de la universidad a la industria con el fin de beneficiar a la sociedad y las empresas de forma más directa, generando la necesidad de nuevas formas de financiamiento, entre ellas, el apoyo gubernamental (Wong, 2011).

En Malasia, cada académico debe subir sus resultados de investigación al menos una vez al año, porque los estudios han arrojado que se responde a un sistema de incentivos basado

en el rendimiento y el intercambio de conocimientos, lo que es un proceso que se lleva a cabo a partir de la gente, si no están dispuestos a compartir y transmitir el conocimiento a través de la organización, el esfuerzo de la gestión del conocimiento no tendrá los resultados esperados.

Por último, el estudio de Wong (2011), aborda la Universidad de Mahidol, Tailandia, que surge de una economía impulsada por la innovación y que ha traído cambios en la política pública, como el aumento las relaciones e interacciones entre los productores de conocimiento, agentes de transferencia de conocimiento y los usuarios.

Sin embargo, estos escenarios ideales son insostenibles presupuestalmente y países como Estados Unidos han propuesto el impulso de la tecnología mediante el establecimiento de incubadoras para ayudar a la formación de empresas de investigación dentro de los mismos campus universitarios, o el Reino Unido, donde el gobierno ha reducido el financiamiento de la investigación universitaria, exigiendo paralelamente a este tipo de instituciones buscar fuentes alternativas de financiamiento (Wong, 2011).

### *1.3.6. Universidad e investigación postacadémica*

Diversos autores han discutido en las últimas décadas las fuertes transformaciones que la producción internacional de conocimiento experimentó hacia fines del siglo XX. Ziman discute el cambio de la ciencia académica a la ciencia postacadémica.

Lo que Ziman (2000) llama ciencia verdadera, incluida aquella que se desarrolla en las universidades, se está desviando cada vez más del modo académico establecido por mucho tiempo. Esta investigación está siendo complementada o invalidada por un nuevo modo de producción del conocimiento, lo que implica un cambio estructural, el modelo que hasta ahora se denominaba ciencia académica, es más difícil para los científicos adecuarse al esquema mertoniano, que consistía en afirmar que el desarrollo de la ciencia está conducido por un

conjunto de imperativos normativos perfectamente identificables, codificados en normas básicas como el universalismo, desinterés y escepticismo organizado, además de los cuestionamientos desde la perspectiva bourdiana que reconoce el conflicto y el interés individual y de grupo de los productores de conocimiento.

La ciencia postacadémica ha nacido históricamente fuera de la ciencia académica, y se sobrepone a la misma, pero aun cuando la ciencia académica y la postacadémica se integren entre sí, sus diferencias culturales y epistémicas son lo suficientemente importantes para justificar el carácter novedoso de la última.

A medida que fueron desarrollándose instrumentos de investigación más costosos y sofisticados para generar la ciencia, empezaron a generarse modos colectivos de acción en la investigación científica. Aquí resulta necesaria la física de altas energías, las ciencias espaciales, y más recientemente el proyecto del genoma humano, en donde cientos de investigadores deben trabajar juntos y durante años para desarrollar un solo experimento.

El trabajo en equipo, las redes y otras formas de colaboración entre los investigadores especialistas no son meros desvíos por el gusto de la comunicación electrónica instantánea y global, son el resultado de las consecuencias sociales de la acumulación del conocimiento y las técnicas (Casas y Dettmer en Valenti, 2008: 24-23).

La ciencia ha evolucionado de tal manera que no es suficiente para soportarla las formas organizacionales vigentes, eso obliga a las universidades como las conocemos hoy, a flexibilizar sus estructuras y formas de organización, abrirse y asumir la necesidad de colaborar interinstitucionalmente en todos los niveles y buscar nuevos modelos, no solo de producción de conocimiento e investigación sino de diseñar modos de organización que permitan el apoyo de gestión que requieren estos esquemas que están latentes en el futuro inmediato.

Para concluir este capítulo y transitar al siguiente, relacionado con la estrategia metodológica utilizada en esta investigación, es necesario reflexionar que se han revisado las teorías clásicas de la organización expuestas por Taylor y Fayol; se indagó sobre los conceptos de burocracia, estructuras y poder desarrollados por Max Weber; se analizaron los distintos enfoques humanísticos de la organización, los preceptos básicos de la denominada escuela neoclásica y las corrientes estructuralistas de la organización, así como las propuestas sistémicas encabezadas por Buterfly y posteriormente por Crozier, finalizando con el análisis del comportamiento organizacional desarrollado por Simon, Cohen y March.

La revisión teórica concluye con la propuesta con perspectiva sociológica de Niklas Luhmann que en su obra: *Organización y decisión* (1997), presenta la primera teoría sociológica de las organizaciones en la sociedad contemporánea.

En ese texto, Luhmann, asevera que las organizaciones son sistemas pertenecientes a la sociedad y no pueden ser comprendidos separados de ella, de lo que se puede señalar que los estudios realizados por los autores más reconocidos de las teorías de las organizaciones se caracterizaban por sus concepciones con sesgos administrativistas que priorizaban el funcionamiento y las causas de la interacción cotidiana en las organizaciones.

Se prescindió de la injerencia que tiene la sociedad no solo como un entorno, sino como un componente explicativo de las relaciones de poder, la jerarquía, las comunicaciones, la división del trabajo, etc. Sin hacer referencia alguna a la sociedad. Incluso la antigua teoría de los sistemas abiertos se conformaba con postular que las organizaciones se relacionaban con el resto de la sociedad en términos de un sistema simple con los respectivos *input* y *output*.

En general, Luhmann cuestiona el aparato teórico de los organizacionistas, con el apoyo de un planteamiento analítico que describe la presencia de sistemas autopoiéticos que son capaces de reproducirse de manera inteligente, independientemente de que el conjunto de sus

resultados o soluciones sean racionales, con lo que permitió plantear la unicidad de las organizaciones, en este caso de las organizaciones universitarias.

Complementando este marco analítico, se abordaron también los diversos modelos de organización vigentes alrededor del mundo, partiendo desde las concepciones tradicionales de los modelos universitarios, donde destacan los preceptos desarrollados por Burton Clark; los modelos de vanguardia como las denominadas universidades de investigación, descritas con profundidad por Altbach y Salmi, las universidades de innovación que se han consolidado en los países asiáticos como Japón, Singapur, Taiwán y Malasia, para concluir con la revisión de la denominada investigación postacadémica, la cual, conlleva una importante advertencia a las universidades para que fortalezcan y transformen sus modos de hacer investigación y la manera en la que producen conocimiento, para poder insertarse de una manera más eficiente en las nuevas formas organizacionales que imperan actualmente en el mundo para producir ciencia, conocimiento e innovaciones.

Este marco analítico amplio, diverso y multidimensional, nos conduce a determinar una estrategia metodológica que nos permita abordar, desde una perspectiva organizacional y de conjunto, los casos de la UNAM y la UAM, con especial énfasis en la investigación y sus formas de organización formal e informal.

Para ello, en el siguiente apartado se describe la estrategia metodológica que seguirá esta investigación, partiendo de la definición del problema, así como su justificación y delimitación, la determinación de sus objetivos, la hipótesis de trabajo que orienta el análisis, el método utilizado, así como las categorías y los instrumentos necesarios para recabar la evidencia, sistematizarla, analizarla y registrar los resultados.

Finalmente, es importante subrayar que la revisión de este extenso marco analítico fue fundamental para definir las categorías de investigación, que como señala Romero (2005), éstas se determinan a través de métodos deductivos e inductivos, por medio del análisis puntual que

generan su configuración natural a partir de los patrones recurrentes, que junto con las opiniones y aportaciones de autoridades académicas y connotados investigadores entrevistados, confirman la ruta del aparato analítico de la investigación y contribuyen a mejorar la calidad del análisis que se presenta.

Por tanto, tomando en cuenta los argumentos expuestos en este apartado, procedemos a desarrollar el siguiente donde se describe y desglosa la estrategia metodológica que se utilizó para esta investigación.

## CAPÍTULO II

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y ESTRATEGIA METODOLÓGICA

#### 2.1. Problema de investigación

El incipiente campo de estudios de la educación superior y la universidad empezó a incorporar en sus temáticas las cuestiones relativas a los procesos de dirección académica y administrativa, así como de dominio y control político en las instituciones universitarias (Rodríguez y Casanova, 1998:15).

En el capítulo anterior hemos observado que un obstáculo recurrente en el desarrollo autónomo de la capacidad académica de las instituciones de educación superior es la *racionalidad administrativa*,<sup>5</sup> que permea casi la totalidad de sus procesos debido, principalmente, a que los criterios derivados de las políticas gubernamentales e institucionales tienen como propósito fundamental el control, el seguimiento, la eficiencia y los resultados cada cierto periodo. De acuerdo con Pacheco (2003), la *racionalidad administrativa* ha tenido un crecimiento desproporcionado en relación con la función de apoyo que le fue asignada originalmente y ha manifestado rasgos de burocratización. Ordorika (2004) señala que, desde la década de 1970, las autoridades de las instituciones imponen recurrentemente esquemas de *planeación-programación y asignación de recursos a priori* para definir perfiles académicos, mismos que se han vuelto en muchas ocasiones inalcanzables en términos de una genuina

---

<sup>5</sup> Luis Porter señala que el gobierno mexicano ha intentado introducir durante décadas, un tipo de racionalidad administrativa en el sistema universitario mexicano, con instancias de planeación en las esferas estatales, regional y nacional, lo que ha conducido a que las universidades se vean obligadas a desarrollar complejos ejercicios de planeación para recibir recursos adicionales.

calidad académica, debido a una relación de productos de investigación y tiempos de ejecución que erosionan la profundidad y calidad del quehacer investigativo.

Generalmente, los escenarios imaginados por los seguidores de la tradición universitaria alemana consideran que la universidad produzca conocimientos (investigación) para que posteriormente se transmitan (docencia), pero en los hechos esto no ocurre de manera tan natural como se esperaría.

Por tanto, las expectativas de la investigación deben reflexionarse constantemente respecto de los contextos cambiantes. Actualmente, las universidades del país reconocen que el Sistema Nacional de Investigadores no corresponde a la multiplicidad de las funciones académicas que se desempeñan; con frecuencia, los profesores e investigadores se ven atrapados entre diversas obligaciones, lo que genera una animada y creciente discusión acerca de cómo deben distribuir su tiempo.

En los hechos, el mito profesor-investigador es una evidencia de que muchos docentes se sienten ambivalentes acerca de su papel y el punto de vista dominante. Boyer (2003:168) señala que el concepto de académico es equivalente a ser investigador y que la publicación de trabajos es el rasero con que se mide la productividad académica.

Las estructuras organizacionales de las universidades están diseñadas básicamente para promover un comportamiento institucional y académico previsible, ordenado, pero la mayor parte de las instituciones carece de criterios de diferenciación entre el trabajo docente y el investigativo. Los aparatos institucionales, a través de programas específicos y organismos especiales, se han convertido en una extensión de las políticas que se dictan desde oficinas gubernamentales que, involuntariamente, inhiben la naturaleza científica y el espíritu innovador de estas políticas.

La investigación –junto con la docencia y la difusión y extensión– es una de las funciones sustantivas de las universidades. Su calidad y productividad dependen primordialmente de las disposiciones normativas que regulan su quehacer; las estructuras organizacionales que administran su operación; los modos de organización formal e informal que adoptan los investigadores; la cantidad de recursos financieros de los que se dispone y de la injerencia que emana de las pautas que determinan las dependencias gubernamentales como el Conacyt, a través del Sistema Nacional de Investigadores.

En el ámbito de la investigación universitaria, Pacheco (1994) advierte el riesgo de este tipo de injerencia, pues adoptar posturas o visiones absolutas sobre interpretaciones y recortes particulares de la realidad es un escenario indeseable. Esto puede generar definiciones homogéneas sobre realidades heterogéneas y explicaciones simples sobre fenómenos complejos debido a que la investigación, como concepto, tiene un significado distinto para cada universidad, para cada colectivo académico y para cada sujeto (Bourdieu, Chamboredon y Passeron, 2008), donde además hay posturas encontradas respecto del rol de la investigación en las universidades.

Ortega y Gasset, en el texto *Misión de la universidad*, planteó la suma importancia de la investigación como para que se sujetara a las urgencias profesionistas y demandas estudiantiles. Ante esa postura, recomendaba que esta actividad quedaría fuera de las universidades y señalaba que estas deberían dedicarse exclusivamente a la docencia. Pero en la evolución histórica, la relación universidad-investigación –como la que se promovió en la universidad alemana encabezada por Humboldt en el siglo XIX– se gestó de modo contrario, muchas instituciones en el mundo optaron por esa propuesta, que impulsó la coexistencia de la docencia y la investigación. Virtuoso binomio que se ha visto constreñido por las tendencias de masificación de la educación superior que cada día hace incosteable el diseño organizacional original de las universidades donde coexiste aún la docencia y la investigación.

Además, actualmente se observa que la perspectiva sobre la educación superior está inserta en una lógica de competitividad comercial y relacionada con políticas económicas, nacionales e internacionales, y con ideas civilizatorias de modernidad y progreso (Didriksson, 2000:12).

Por otro lado, en México, cuando se revisan los catálogos de producción universitaria,<sup>6</sup> se observa una importante diversidad de productos y modos de investigación, donde cada institución tiene sus propios criterios de clasificación de la producción académica así como particulares procesos de organización del quehacer académico.

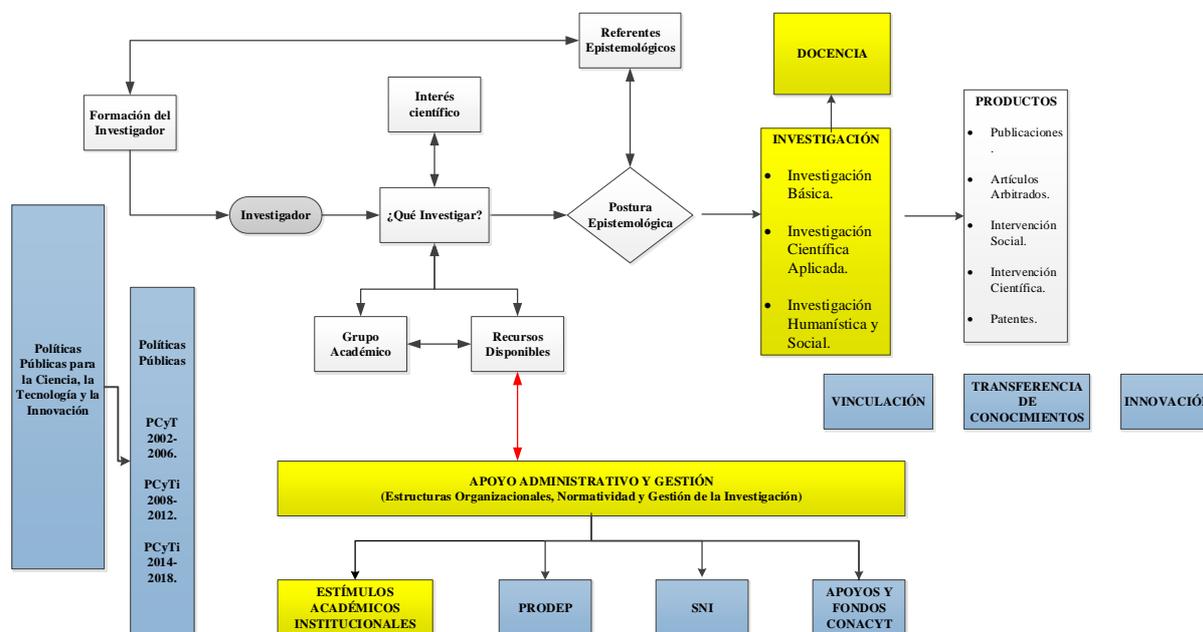
Por tanto, en este contexto, podemos esquematizar una idea básica del proceso de investigación en las universidades: este parte de un *qué* investigar. Un *qué* condicionado por diversos factores, como las inquietudes propias del investigador; los referentes epistemológicos a los que se adhiere; los acuerdos de trabajo que tiene estipulados el grupo de investigación al que pertenece; el marco normativo que regula la actividad investigativa de la institución a la que está adscrito; las disposiciones normativas, las rutas que determinan los procedimientos y las estructuras de organización; así como los criterios que imperan en las políticas y programas dirigidos al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación (figura 4).

---

<sup>6</sup> Ver el Catálogo de indicadores 2005 de la UNAM y el *Catálogo Histórico de Publicaciones 1974-2009* de la UAM, en este último se compilan más de cuatro mil 500 títulos, con sus tres mil 300 autores, organizados de acuerdo con la estructura programática de la universidad en unidades, divisiones y coordinaciones de extensión universitaria. La elaboración del catálogo histórico reveló que la UAM cuenta con cerca de 230 colecciones.

**Figura 4**

*Representación básica de los procesos de gestión de la investigación universitaria*



Fuente: Elaboración propia.

Con la creación del Conacyt, en 1970, y el diseño e implementación de políticas gubernamentales específicas, el Estado induce a las universidades y sus investigadores a incorporarse a un modelo que ha provocado una serie de tensiones por el propósito de diversificar los perfiles institucionales y encaminar la investigación a sus propias formas de gobierno (Rubio, 2006:49). En este sentido, la concordancia entre las estructuras objetivas y la percepción de estas en el imaginario del investigador arrojan como resultado que el *habitus*<sup>7</sup> explique las contradicciones entre el *deber* y el *ser* que se configuran entre la universidad y el investigador.

<sup>7</sup> Con el concepto de *habitus*, Bourdieu busca explicar el proceso por el cual lo social se interioriza en los individuos para dar cuenta de las “concordancias” entre lo subjetivo y las estructuras objetivas; este es uno de los conceptos centrales de la teoría sociológica de Bourdieu. Por *habitus* podemos entender esquemas de hacer, pensar y sentir asociados a la posición social. El *habitus* hace que personas de un entorno social homogéneo tiendan a compartir estilos de vida parecidos, en ese sentido, la correspondencia entre las estructuras sociales y las

Por tanto, las políticas gubernamentales como por ejemplo el SNI (creado en 1984); los programas de habilitación o equipamiento que administra la SEP a través del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (antes Promep, creado en 1996) y los recursos concursables que ofrece el Conacyt para proyectos de investigación de distinta índole, obligan al investigador a reflexionar sobre el costo-beneficio y la rentabilidad de su producción científica. Ese esquema ha inhibido otras posibilidades para la investigación universitaria, entre otras: un mayor desarrollo y presencia de los estudios de campo; la investigación derivada de la vinculación con otros sectores de la sociedad y la economía; la investigación por problemas o la orientada a la invención y el desarrollo de bienes y servicios que nutra la innovación.

El modelo actual de organización de la investigación universitaria replica sistemáticamente las condiciones institucionales, jerárquicas y estructurales que han anquilosado desde hace décadas la investigación que se realiza en México.

Estos argumentos nos llevan a concluir de manera preliminar que la investigación universitaria se debate entre dos lógicas superpuestas: una estructura que se sustenta en la concepción de los propios universitarios y sus formas de concebir la investigación al interior de cada institución y otra que se mueve en sentido opuesto, que se configura a partir de programas y regulaciones que surgen del gobierno federal a través de sus políticas de desarrollo científico y tecnológico y de los criterios de que avalan los programas de compensación salarial como el SNI.

Ambas lógicas superpuestas configuran un aparato burocrático complejo, rígido y funcional, cuyas características principales son la presencia de reglas formales, operación estandarizada y especializada, similar al modelo burocrático normativo descrito

---

estructuras mentales, entre las divisiones objetivas del mundo social –particularmente en dominantes y dominados en los diversos campos– y los principios de visión y división que los agentes aplican (Bourdieu y Wacquant, 2008:36).

detalladamente por Clark (1983), el cual se deriva de los preceptos básicos del modelo burocrático desarrollado a principios del siglo XX por Max Weber.

## **2.2. Justificación de la investigación**

Schwartzman (2008) sustenta que el papel primordial de la ciencia no es la intervención directa en los cambios sociales, incluyendo el desarrollo económico. Este rol se atribuye más bien a una función del Estado. Sin embargo, siendo la incorporación de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) factores indispensables de la planificación de las políticas públicas, es necesario incrementar los estudios que aborden la revisión de los modelos de organización y gestión de la investigación universitaria.

Las universidades, como instituciones sociales y científicas, trabajan con modelos de organización diversos, pero también con semejanzas. El cambio organizacional que se suscita en ellas es el resultado de la entropía,<sup>8</sup> que surge por el simple transcurso del tiempo; en estos casos, es causada principalmente por el impacto de las políticas gubernamentales que las regulan o inducen; los efectos del estilo de dirección en turno o la inercia que imponen los arraigados procesos burocráticos, que estructuran y legitiman las formas de organización de las universidades. Estas condiciones contravienen la libertad académica y reducen su capacidad de maniobra, ya que muy pronto advierten las restricciones normativas y operativas que el contexto impone (Follari, 2002: 270).

Sin embargo, la creciente dualidad y las tensiones entre burocracia y vida académica, entre administración y academia, entre la lógica de lo administrativista y la racionalidad de lo

---

<sup>8</sup> Entropía es el grado de desorden que tiene un sistema. Significa giro, alternativa, cambio, evolución o transformación. En física se utiliza en la segunda ley de la termodinámica, la cual dice que los sistemas aislados tienden al desorden, es decir, las cosas tienden al caos a medida que pasa el tiempo.

científico, se han institucionalizado. Se asumen como ambigüedades antagónicas y de tránsito obligado.

Actualmente, la concepción deseable de las universidades está orientada a desarrollar docencia de calidad e investigación de punta que genere conocimiento para el bienestar social y la innovación. Una investigación universitaria concebida como un bien público que debe abastecer y fortalecer el *conocimiento y la inteligencia social*.

Empero, la universidad y sus funciones, en especial la investigación, merecen una revisión que permita retomar su rol en el mismo campus y su trascendencia social y económica, que la sitúan como agente de cambio y catalizador de procesos de transformación e innovación; para la consecución de ello, se debe promover la mirada autocrítica que impulse la mejora de sus formas y procesos.

Existen detractores de esta visión por considerarla *eficientista*. Pero también, se plantea que no se debe desdeñar *a priori* la idea de que la investigación universitaria, por el acceso a recursos públicos, debe estar obligada de alguna manera a ofrecer soluciones que contribuyan al desarrollo social y científico, así como a aportar a la solución de los grandes problemas nacionales.

Las leyes orgánicas universitarias fundamentan la autonomía de *qué investigar y cómo investigar*.<sup>9</sup> La lógica de las estructuras organizacionales y normativas permite al investigador asumir ciertos criterios propios que influyen en su producción científica; por otro lado, en la gestión cotidiana se mezclan proyectos de planeación institucional con proyectos académicos de distintas instancias de la misma universidad que a su vez están acotadas o reguladas por políticas gubernamentales, relacionadas con incentivos de productividad académica y

---

<sup>9</sup> Como lo fundamenta El artículo 3º en su fracción VII y 5º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Ciencia y Tecnología, publicada en junio de 2002.

programas sectoriales de desarrollo científico. Esta situación genera al interior de las universidades, según Solís y López (2002), un racionalismo fragmentado al que Herbert Simon denominó *teoría del cesto de basura*, en donde intereses diversos se contraponen, generan un flujo sin orden y coherencia, en donde la toma de decisiones converge en fines ambiguos y confrontados entre sí.

Por otra parte, el tema de la investigación responde a una lógica propia que convierte al sistema científico y a sus estructuras de organización y operación investigativa en un problema por sí mismo (Varela, 2008:167), porque las universidades organizan sus propios procesos de producción, registro, seguimiento y evaluación y estos procesos, que son por sí mismos muy complejos, han crecido desordenadamente al interior de las organizaciones y se reproducen de manera ajena a cualquier esquema previamente conceptualizado, como lo explica Luhmann, al describir los *sistemas autopoiéticos* que se caracterizan por su capacidad de reproducirse y mantenerse por sí mismos.

En este caso, los procesos de investigación universitaria coexisten con un aparato burocrático complejo que requiere del investigador intentos personales de prueba y error para producir investigación, al mismo tiempo que del acoplamiento, sobre la marcha, a los sistemas de gestión burocrática que le exigen tiempo para, entre otras tareas, gestionar registros de investigación, realizar reportes periódicos en formatos estandarizados; someterse a procesos de evaluación, emprender procedimientos de publicación y seguimiento de registros de patentes. Un entramado que carece de rutas institucionales claras y en donde predomina el criterio de naturaleza administrativista, más que un quehacer académico orgánico y armónico.

En general, la organización de la investigación cuenta con una estructura institucional. Es un ámbito saturado de normas, formas y rituales anacrónicos y resistentes a su transformación, implica el consumo obligado de reglas. Autores como Adrián Acosta (2013); Ángel Díaz Barriga (2007, 2008); Alejandro Canales (2011); Eduardo Ibarra Colado (2011);

Humberto Muñoz (2000); Imanol Ordorika (2004); Roberto Rodríguez-Gómez (2009,2014); Teresa Pacheco (2000, 2003); y Hugo Casanova (2014), entre otros, han cuestionado desde distintas posturas la organización de la investigación universitaria, en el sentido de que las rutas del *debe ser* han acotado los modos de *hacer* investigación. Asimismo, los programas de CTI, documentos de política científica y tecnológica han reforzado estos criterios administrativistas con espíritu eficientista, que han coadyuvado a simular la ausencia de las universidades en los proyectos de nacionales de desarrollo científico.

La creciente burocratización *normaliza* los investigadores y los alinea de manera natural a las disposiciones de las políticas gubernamentales y el criterio de productividad inmediata es el acento que prevalece en el discurso de la investigación universitaria que se realiza en México. Por tanto, es necesaria una perspectiva organizacional crítica de la investigación, que analice y cuestione sus procesos y resultados. Un salto de calidad implica, definitivamente, otorgar un rol distinto a las universidades en la política científica del país, a través de transformar sus arreglos organizacionales y las políticas a las que se ven sujetas, además de dotarlas de una mayor cantidad de recursos financieros que les permitan mejorar sus condiciones de operación y desarrollo académico y científico.

### **2.3. Delimitación del problema de investigación**

Es común que las estructuras organizacionales sean explicadas por los actores involucrados. En el caso de la investigación, su problematización corre el riesgo ya sea de abordarla desde un reduccionismo objetivo que la describa y analice como un proceso mecánico, impersonal, autónomo, o bien, considerarla desde un enfoque reduccionista subjetivo que defina los procesos de investigación solamente en la perspectiva del sujeto y su interacción social dentro de la organización.

La perspectiva de análisis organizacional con la que se pretende abordar el objeto de estudio no se limita a revisar las estructuras organizacionales, los marcos normativos institucionales, las estructuras académicas informales ni los modos de evaluación del quehacer investigativo que inciden *a priori* en la decisión individual y colectiva del investigador. Sino que también, a través de la observación, las entrevistas y las estadísticas de las actividades asociadas a la investigación, se analizarán las consecuencias de esta labor, pues el investigador no se exime de responsabilidad, porque el grado de involucramiento y apego al entorno organizacional lo gradúa él mismo, con lo cual legitima en parte la organización vigente.

En general, la originalidad de este trabajo estriba en identificar, por un lado, cómo las estructuras organizacionales y sus instrumentos de formalización de la investigación determinan la organización académica y su capacidad de producción científica en cualquiera de sus expresiones. Por otro lado, cómo las políticas gubernamentales refuerzan la conformación de los espacios y la lógica de la actuación del propio investigador, que ha aprendido las reglas del juego y ha identificado los privilegios a los que puede acceder.

#### **2.4. Objetivo general de la investigación**

El objetivo general de esta investigación es analizar, desde una perspectiva organizacional de conjunto, la lógica de los procesos institucionales inherentes a la investigación que se desarrolla en las universidades Nacional Autónoma de México y Autónoma Metropolitana y su relación con las políticas gubernamentales dirigidas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

## **2.5. Objetivos específicos de la investigación**

1. Analizar el impacto de las políticas gubernamentales y programas de ciencia, tecnología e innovación en la configuración organizacional y el desempeño institucional relacionado con la investigación de las universidades públicas.
2. Analizar la organización de la investigación universitaria de la UNAM, a través del análisis de sus estructuras formales y sus procesos inherentes.
3. Analizar la organización de la investigación universitaria en la UAM, a través del análisis de sus estructuras formales y sus procesos inherentes.
4. Analizar la perspectiva de desarrollo de la investigación universitaria en las unidades de análisis, con respecto a las tendencias en el mundo sobre la organización, el diseño institucional y las políticas públicas que se aplican en las universidades para fortalecer el desarrollo de esta función sustantiva.

## **2.6. Hipótesis de trabajo**

Las políticas gubernamentales dirigidas al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, no han incorporado, en los hechos, la opinión y perspectiva de las universidades públicas para formular su diseño. Asimismo, las políticas gubernamentales vigentes han institucionalizado, directa e indirectamente, una organización del quehacer investigativo a través de incentivos periódicos y reglas del juego para evaluar la calidad y pertinencia de la misma, lo cual, ha generado una dinámica de trabajo que se caracteriza por ser orientada al corto plazo y sujeta a desempeños estandarizados, lo cual se puede demostrar con las disposiciones y marcos regulatorios de los programas de incentivos federales e institucionales que se aplican a las unidades de análisis seleccionadas.

## **2.7. Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es la presencia de las universidades públicas en las políticas y los programas gubernamentales de ciencia, la tecnología e innovación?
2. ¿Cuál es la incidencia de las políticas gubernamentales en el desarrollo de la investigación universitaria en la UNAM y la UAM?
3. ¿Cuáles son los rasgos de la organización institucional y la investigación en los casos de la UNAM y la UAM?
4. ¿Qué perspectivas de desarrollo de la investigación presentan las unidades de análisis seleccionadas, a partir de sus marcos de regulación y organización, así como de la incidencia de las políticas gubernamentales?

## **2.8. Diseño de la investigación**

### *2.8.1. Tipo de la investigación*

La investigación que se presenta corresponde al campo de conocimiento de políticas educativas y gestión académica, y se concibe como una indagación cualitativa, inductiva y descriptiva, orientada al proceso y lo particular, utilizando el método de estudio de caso.

Su propósito es explicar y comprender las interacciones y significados subjetivos, individuales y grupales, dentro de un contexto real, centrado en la fenomenología<sup>10</sup> y la comprensión de las dos unidades de análisis seleccionadas.

---

<sup>10</sup> Fenomenología es una ciencia filosófica que estudia todo lo relacionado con los acontecimientos que rodean a un objeto, su relación con el medio ambiente en el que se desarrollan los hechos y el modo en que influye la cosa en el fenómeno.

### *2.8.2. Línea de generación de conocimiento*

En concordancia con los objetivos y las preguntas que se plantearon en la problematización, el presente trabajo se adscribe en la línea de generación de conocimiento de educación superior, específicamente en la temática de la investigación universitaria.

### *2.8.3. Método de investigación. Estudio de caso*

Un método de investigación es el conductor lógico que proporciona una secuencia procedimental, una “caja de herramientas” para el análisis profundo del objeto de estudio, y ofrece criterios de sistematización y flexibilidad sistémica, control y evaluación; referentes de interpretación de los resultados que arroje el método utilizado. Esta investigación, de diseño cualitativo, se suscribe en el método de estudio de caso.

Por tanto, para utilizar dicho método, definiremos primero al caso como el objeto de estudio, con una delimitación clara que se analiza en su contexto y que se considera relevante para comprobar, explicar, ilustrar o construir referentes por su propio valor intrínseco.

El estudio de caso es un método de investigación de gran relevancia para el desarrollo de las ciencias humanas y sociales, implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o educativas únicas (Barrio del Castillo, Irene y otros).

En general, este es el método preferido cuando se formulan las preguntas “cómo” y “por qué”. Tal es el caso del estudio de caso “explicativo” que también puede ser complementado por otros dos tipos: “descriptivo” y “exploratorio” (Yin, 2011).

Para algunos autores como Sampieri, el estudio de caso es una ramificación de los diseños etnográficos, taxonomía que considero inapropiada si tomamos como referencia la postura de Robert K. Yin, quien concibe al estudio de caso como una estrategia metodológica

por sí misma, que aporta de especificidad e integralidad al objeto de estudio con rigor y profundidad, a través del análisis de un caso que considera una o más unidades de análisis como sus principales referentes.

Para ello, Yin inicia su propuesta metodológica a partir de los propósitos, objetivos y preguntas de investigación donde prevalecen el “cómo” y el “por qué”. Desde esas posturas interrogativas, el investigador debe definir un contexto conceptual, la perspectiva desde la que abordará el estudio del caso y la selección de unidades de análisis, así como los recursos de investigación, instrumentos y determinación de categorías que permitirán la realización sistemática de la investigación. Se trata de un aparato metodológico integral que permite, en concordancia con Luhmann, desarrollar una investigación a partir de la unicidad de las organizaciones, de los rasgos particulares del objeto de estudio, en este caso, la investigación en dos de las universidades públicas mexicanas más representativas.

La determinación de este anclaje metodológico permite llevar a cabo el *proceso de triangulación*. Concepto clave que sostiene el sustento epistemológico de la metodología del método de caso, el cual permite contrastar, explorar y examinar las evidencias y sus relaciones causales.

Este cruce de evidencias y materiales, aunado a las entrevistas y la observación directa, generan un conjunto de identificación de elementos y relaciones causales, sumamente necesarias para el estudio particular de cada unidad de análisis seleccionada y que, en conjunto, permitirán derivar, de un análisis general, los patrones de comportamiento común, las explicaciones y las comparaciones sistemáticas de las unidades de análisis.

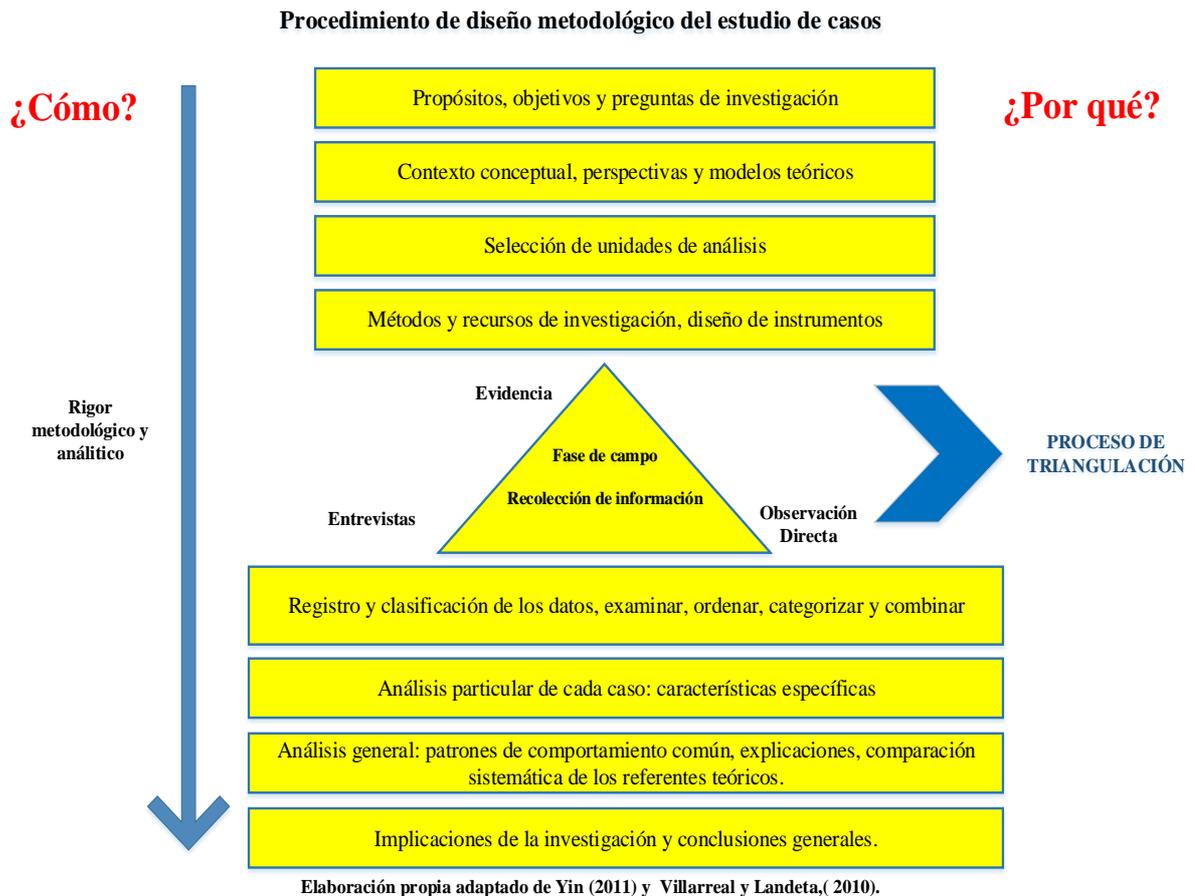
En otros términos, la parte sustantiva del rigor metodológico y analítico del método de estudios de caso es el proceso de triangulación, consiste en un proceso dinámico que requiere contrastar teorías, entrevistas con actores y observaciones tanto estadísticas como directas, lo

que permite examinar, ordenar, categorizar y relacionar, para cada caso en particular, patrones de comportamiento, explicaciones y comparaciones sistemáticas con los referentes teóricos utilizados, con el propósito de identificar las implicaciones de la respectiva investigación y las conclusiones generales que de ella se derivan.

En la figura 5 se presenta el método estudio de caso que se utilizó para realizar esta investigación.

**Figura 5**

*Procedimiento del diseño metodológico del estudio de caso*



Fuente: Elaboración propia.

Es importante no dejar de mencionar que algunos autores como Tarres (2013) avalan que hay una discusión no resuelta acerca de si los criterios de confiabilidad y validez aplicados a las técnicas cuantitativas son también pertinentes para las investigaciones cualitativas. Si lo son, no es claro en qué medida o con qué transformaciones y ajustes. En nuestro caso, Yin

(2011:243) asume una posición afirmativa, en tanto que otros la rechazan planteando que el desarrollo de un paradigma interpretativo supone metodologías y criterios de validez propios.

#### *2.8.4. Unidades de análisis*

En México la investigación no es una función que esté realmente consolidada en todas las universidades del país, muchas instituciones de este tipo carecen de las condiciones de infraestructura, equipamiento y habilitación académica para desarrollarla cabalmente.

Entre las universidades que realizan investigación asentada en los distintos esquemas de registro asociados, por ejemplo, a los propios de la institución, al SNI o a los diferentes programas que oferta el Conacyt, destacan primordialmente la Nacional Autónoma de México, la Autónoma Metropolitana, la Benemérita Autónoma de Puebla, la Autónoma de San Luis Potosí, la Autónoma de Yucatán y la Autónoma de Nuevo León, así como el Instituto Politécnico Nacional; sin olvidar que en el sector privado, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey también ha registrado una actividad destacada de investigación.

En la investigación que se presenta se seleccionaron como unidades de análisis a la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Autónoma Metropolitana.

Son dos de las universidades federales más importantes del país, constituidas para ejercer las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura y con una notable producción investigativa que lleva a la UNAM a ser considerada la institución que más investigación produce en México, seguida en un tercer lugar por la UAM<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) ocupó el puesto número 26 y el tercero en México en el Latin America University Rankings (2018) de la evaluadora Times Higher Education (THE). Así lo informó la UAM en un comunicado, en el que resaltó que en esta tercera edición del ranking, fundado en 2004, fueron

Se trata de dos universidades públicas de investigación que cuentan con diseños organizacionales distintos, inspirados en diferentes modelos y explicadas por diferentes contextos de desarrollo que se explicarán minuciosamente más adelante.

#### *2.8.5. Temporalidad*

Se determinó analizar el periodo 2003-2015, que considera gobiernos de alternancia, encabezados por los expresidentes Vicente Fox y Felipe Calderón, además de la primera mitad del sexenio gubernamental de Enrique Peña Nieto. La decisión de acotar la investigación a este periodo está relacionada con la exploración y análisis de un contexto actual de la investigación universitaria que se realiza en las unidades de análisis seleccionadas.

#### *2.8.6. Definición de categorías de análisis*

Para María E. Galeano, la categorización consiste en establecer categorías que se pueden interpretar de distintas maneras, por ejemplo, ordenadores epistemológicos, campos de agrupación temática, supuestos implícitos en el problema, recursos analíticos o unidades significativas que dan sentido a los datos y permiten reducirlos, compararlos y relacionarlos.

La categorización en la investigación cualitativa se conforma como una parte fundamental para el análisis e interpretación de resultados. Este proceso permite identificar regularidades de temas específicos, eventos recurrentes o patrones de ideas en los datos y en los eventos seleccionados para una investigación: son los diferentes valores, la forma de conceptualizar o codificar un término (Romero, 2005:3-4).

---

incluidas 129 universidades de diez naciones de América Latina y 22 de México. Asimismo, se menciona en el mismo documento que esta casa de estudios fue colocada entre las principales tres opciones para recibir preparación académica universitaria de calidad en el país, después del Tecnológico de Monterrey y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y antes del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Generalmente, se recomienda que sean solamente cuatro o seis categorías y que cumplan con cabalidad los atributos de relevancia, exclusividad, complementariedad, especificidad y exhaustividad y se puedan construir desde la teoría como punto de referencia o desde la experiencia o la realidad empírica (Galeano, 2004:40-41).

Se construyen utilizando una palabra de una idea que sea similar en otras o creando un nombre con base en un criterio unificador, logrando que al final del proceso todas las ideas estén incluidas en alguna categoría, la cual constará de dos tipos de definiciones: una conceptual, recabada de referentes bibliográficos, y otra operacional,<sup>12</sup> que precisa el significado, la especificidad y la relación con otras categorías para el investigador.

Existen dos métodos para categorizar, deductivo o inductivo, el primero se deriva de los marcos teóricos y modelos de análisis previamente definidos por el investigador, y el segundo se configura cuando las categorías emanan de los mismos datos con base en los patrones y recurrencias presenten en ellos (Romero, 2005:3).

En el caso de este trabajo, se determinó derivar las categorías a partir de las incursiones teóricas y la reflexión crítica de los procesos de investigación en las unidades de análisis, específicamente partiendo de dos procesos: la revisión bibliográfica y documental y la reflexión y entrevistas semiestructuradas, que se realizaron a sujetos de cierto perfil, cuya principal característica es haber ostentado un puesto académico de decisión y tener experiencia en la investigación, y el corte de realidad para abordar la investigación universitaria en las unidades de análisis determinadas.

---

<sup>12</sup> Definición operacional: se procede a definir cada una de las categorías, indicando cómo se las encuentra en la realidad, según lo presentan las teorías recogidas en el marco teórico en textos especializados. No se recomienda definir las de acuerdo con diccionarios.

Asimismo, siguiendo a diversos actores sobre el proceso de categorización, los trabajos de Germán Álvarez Mendiola y Gustavo Rojas Bravo, se integró una matriz de consistencia que precisa tres dimensiones, institucional, sectorial y académica; siete categorías derivadas de la observación, las entrevistas y la estadística, de las que se precisan sus fuentes y justificación en el entramado de posibilidades, en la tabla 5 se muestra la matriz de consistencia en comento:

**Tabla 5**

**Matriz de consistencia metodológica**

<b>Dimensiones</b>	<b>Categorías</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Justificación</b>
<b>DIMENSIÓN INSTITUCIONAL</b>	<b>POLÍTICAS INSTITUCIONALES</b>	Disposiciones reglamentadas de política institucional orientadas a la investigación.	Es parte del modelo de organización y gestión de cada unidad de análisis para atender la función de investigación.
	<b>ESTÍMULOS</b>	Esquemas de estímulos institucionales.	La valoración de las condiciones salariales son una variable determinante en el quehacer y la productividad investigativa.
<b>DIMENSIÓN SECTORIAL</b>	<b>POLÍTICAS PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA</b>	Programas de Ciencia, Tecnología e Innovación publicados en el Diario Oficial.	La presencia de las universidades, deben de estar presentes en los programas de ciencia, tecnología e innovación.
		Sistema Nacional de Investigadores	El programa del SNI es un esquema de compensación que incide de manera determinante en el quehacer investigativo de las unidades de análisis determinadas.
	<b>POLÍTICAS GUBERNAMENTALES</b>	Programa para el Desarrollo Profesional Docente PRODEP	Este programa de apoyo al desarrollo académico, solo es aplicado en una de las unidades de análisis seleccionadas, sin emargo, marca la pauta de las actividades que pretende incentivar específicamente la Secretaría de Educación Pública.
<b>DIMENSIÓN ACADÉMICA</b>	<b>DOCENCIA</b>	Relación de la investigación con la docencia.	La transmisión de conocimientos de frontera y la formación de investigadores en la investigación es fundamental tanto en su realización como en su reproducción académica.
	<b>ORGANIZACIÓN</b>	Organización informal, campo y habitus (perspectiva bordiana) y micropolítica.	Es importante entender los patrones de agrupación que prevalecen en estas instituciones.
	<b>PRODUCTIVIDAD</b>	Determinantes de la productividad por unidad de análisis.	El censo de la investigación es un elemento que proporciona información para valorar las productividad y las variables que la generan.

Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, tomando el marco referencial de la matriz, se observa que el análisis teórico y epistemológico generó siete categorías que se agruparon en las tres dimensiones señaladas. En la institucional se agrupan las categorías de financiamiento y estímulos institucionales; la académica, considera las relacionadas con organización académica, la docencia y la productividad investigativa; y la dimensión gubernamental incorpora las categorías de programas para el desarrollo científico y tecnológico y el Sistema Nacional de Investigadores, lo que podemos ilustrar en la figura 6:

**Figura 6**

*Categorías analíticas de la investigación*



Fuente: Elaboración propia.

Estas siete categorías cuentan a su vez con subcategorías, que no agotan los conceptos *in extenso* que abarca cada una, pero sí son las más representativas y necesarias para los propósitos de esta investigación.

#### *2.8.7. Instrumentos utilizados para la investigación*

Las fuentes que se utilizaron para recabar la información de esta investigación son tres: documentos institucionales, estadística específica y la concertación de citas con investigadores consolidados incluyendo también a los que además han tenido posiciones de mando y que conocieron de primera mano el entramado organizacional, la toma de decisiones y la lógica de investigación de las unidades análisis seleccionadas; para ello, se recurrió a un instrumento que fue un cuestionario guía, para recabar sus aportaciones.

Consideramos que –como señala Fortino Vela, en María Luisa Tarres (2013)– una entrevista semiestructurada nunca se apoya rígidamente en una lista de preguntas establecidas, sino más bien en una conversación que se desarrolla en función del rumbo en que se encauce la naturaleza de la entrevista de que se trate.

Sin embargo, como instrumento de apoyo, se desarrolló un cuestionario a partir de las categorías que se configuraron en la investigación; cuyo guion base gira en preguntas para revisar los efectos de la política gubernamental orientada a la determinación de incentivos; la organización de la investigación; los marcos normativos y su incidencia en la investigación; el financiamiento de la investigación; la vinculación y el nivel de correspondencia vigente entre la investigación y la innovación.

Es preciso indicar que, en varios casos, por el tipo de personalidad profesional o las limitaciones de tiempo, algunos entrevistados pidieron responder por bloques de preguntas,

otros profundizaron más en algunos temas, y unos más siguieron con orden la secuencia de la aplicación del instrumento.

Se hicieron 12 entrevistas semiestructuradas y dos conversaciones temáticas, el perfil principal de los participantes fue haber ostentado un puesto académico de decisión y tener experiencia en la investigación o bien, especialistas en el tema de la investigación. Asimismo, de los 12 entrevistados; siete tienen su adscripción en la UNAM, dos de ellos, en el momento de la entrevista, eran los coordinadores de investigación, tanto de la Coordinación de Investigación Científica como de la de Ciencias Sociales y Humanidades, otro más era el Director de Universum adscrito a la UNAM y Secretario General del Consejo Consultivo y Científico.

En el caso de los entrevistados adscritos a la UAM, uno de ellos fue Rector General de esa institución, otra es profesora-investigadora de la unidad Xochimilco y ex Secretaria General del Consejo Consultivo y Científico; y una más fungió como Directora General de Flasco México y actualmente es investigadora también de la UAM Xochimilco.

Por último, se entrevistó a un investigador del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), quien ejerció el puesto de secretario académico de esa misma institución; también se entrevistó a un investigador que estuvo adscrito a la UNAM y que actualmente labora en la BUAP y se especializa en temas de política educativa y cambio organizacional.

En la tabla 6 se presenta el orden cronológico en que se realizaron las entrevistas, cabe mencionar que se incorpora al doctor Salvador Malo, porque si bien no se concertó una cita formal con él, coincidimos en un evento de carácter laboral donde prácticamente se abordaron todas las preguntas que se aplicaron en el cuestionario a los otros investigadores entrevistados, considerando que además de investigador reconocido en la UNAM y haber sido el Secretario General de la misma, también fue uno de los precursores del SNI. Asimismo, se trató de

concertar entrevistas con los doctores Rosaura Ruiz, René Drucker, José Sarukhan, Enrique Cabrero, Julieta Fierro, Romualdo Zárate y Gustavo Chápela con los que se contactó, pero no se tuvo éxito, salvo la Dra. Fierro que accedió a la entrevista telefónicamente.

**Tabla 6**  
*Cronología de entrevistas*

Entrevistado	Cargo	Lugar de Entrevista	Fecha
<b>Dra. Julieta Fierro Gossman</b>	Investigadora del Instituto de Astronomía de la UNAM	Entrevista Telefónica	29 de agosto de 2014
<b>Dr. Francisco Bolívar Zapata</b>	Coordinador de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia de la República	Avenida Reforma, en el Auditorio de la Estela de Luz	Jueves 11 de septiembre de 2014
<b>Mtro. Jose Manuel Romero Ortega</b>	Coordinador de Desarrollo e Innovación de la UNAM	Torre de Rectoría UNAM	Jueves 11 de septiembre de 2014
<b>Dr. José Franco López</b>	Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (CONACYT) y Director General de Divulgación de la Ciencia	Museo Universum. UNAM	Jueves 18 de septiembre de 2014
<b>Dra. Gabriela Dutrénit Bielous</b>	Ex Coordinadora General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico (CONACYT), especialista en educación superior, tecnología e innovación.	UAM Xochimilco	Martes 16 de Ffebrero de 2016
<b>Dr. Enrique Fernández Fassnacht</b>	Ex Rector de la Universidad Autónoma Metropolitana y Ex Secretario General de la ANUIES	Instalaciones de la ANUIES	Jueves 11 de septiembre de 2014
<b>Dr. Alejandro Canales Sánchez</b>	Profesor Investigador del IISUE, especialista en educación superior, ciencia y tecnología.	IISUE-UNAM	Miércoles 24 de septiembre de 2014
<b>Dr. Carlos Arámburu de la Hoz</b>	Ex Coordinador de Investigación Científica de la UNAM	Coordinación de Investigación Científica	Martes 30 de septiembre de 2014
<b>Dra. Estela Morales Campos</b>	Ex Coordinadora de Investigación de Humanidades	Coordinación de Investigación de CSYH	Miércoles 24 de septiembre de 2014
<b>Dr. Rollin Kent Serna</b>	Ex Profesor Investigador de la UNAM, especialista en políticas públicas para la educación superior y teoría de la organización.	Domicilio particular, Cholula Puebla	Viernes 27 de marzo de 2015
<b>Dr. David Arellano Gault</b>	Ex Secretario Académico del CIDE y especialista en políticas gubernamentales y teoría de la organización.	Centro de Investigación y Docencia Económica CIDE	Miércoles 24 de septiembre de 2014
<b>Dra. Giovanna Valenti Nigrini</b>	Ex Directora General de FLACSO México y Profesor Investigador de la UAM Xochimilco	FLACSO MÉXICO	Martes 1 marzo de 2016
<b>Dr. Salvador Malo Álvarez</b>	Director General de Educación Superior de la SEP	Ciudad de Puebla en el marco de la Primera Reunión Nacional de Planeación de IES.	Jueves 19 de noviembre de 2015
<b>Dra. Abril Acosta Ochoa</b>	Profesor Investigador de la UAM Xochimilco, Departamento de Producción Económica.	Coyoacán, Ciudad de México	Miércoles 4 de julio de 2018

Fuente: Elaboración propia.

## **2.9. Descripción y aplicación de la estrategia metodológica de la investigación**

La estrategia metodológica se centró fundamentalmente en el abordaje del objeto de estudio desde una perspectiva organizacional, desde la cual se realizó:

1. La investigación bibliográfica y documental que permitió recabar los referentes teóricos y antecedentes relacionados con el objeto de estudio.
2. Se revisaron los documentos de política gubernamental dirigidos al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación del periodo de análisis considerado.
3. Se llevó a cabo un análisis puntual de la relación entre las políticas gubernamentales y sus efectos tanto en el desarrollo de la investigación en las universidades como en el SNI.
4. Se hizo una revisión minuciosa de los marcos normativos de la UNAM y la UAM para identificar los esquemas de organización y flujo de los procesos de investigación en estas instituciones.
5. Se visitaron los campus de las universidades que fungen como unidades de análisis para concretar la investigación de campo, con el objeto de constatar las rutas de gestión de los procesos de gestión de investigación.
6. Se aplicaron 10 entrevistas semiestructuradas y dos conversaciones temáticas con autoridades académicas de alto rango e investigadores consolidados en temas asociados a la organización de la investigación en la UNAM y la UAM.
7. Se recabó la información estadística asociada a las unidades de análisis, con énfasis en la investigación para, posteriormente, sistematizarla e interpretar los datos resultantes.

Como ya se describió, para llevar a cabo esta investigación de tipo cualitativo exploratorio, se utilizó un diseño basado en el método de estudio de caso, desarrollado por Robert Yin, un

método con las suficientes herramientas como para desarrollar análisis específicos de unidades de análisis, después de definir los propósitos, objetivos y preguntas de investigación, así como la precisión de los planteamientos y referentes teóricos. Para iniciar el *proceso de triangulación*, el método demanda de evidencias, entrevistas y mecanismos que permitan la observación directa.

En este sentido, en lo que se refiere a la evidencia, se recurrió a la investigación y exploración documental de textos relacionados con el tema, documentos normativos, construcción de series de tiempo de distintas variables y análisis estadístico de ambas unidades de análisis.

Simultáneamente a la generación de la evidencia descrita en los apartados anteriores, se diseñó un instrumento acorde a la tabla de consistencias, para contar con una mirada panorámica del diseño de la investigación y las variables que la comprenden.

Cabe mencionar que el tratamiento analítico que recibieron las entrevistas consistió en realizar una matriz por categorías de la opinión de los entrevistados, con el propósito de cruzarlas e identificar las características compartidas de sus opiniones.

En el capítulo siguiente abordamos una revisión del corte de políticas gubernamentales aplicadas a la ciencia, tecnología e innovación y su relación con la universidad, así como su efecto directo en la investigación universitaria, especialmente en lo que se refiere a la influencia del Sistema Nacional de Investigadores en este tipo de instituciones y su impacto tanto en su organización formal como en las decisiones individuales de los investigadores.

### **CAPÍTULO III**

## **POLÍTICAS GUBERNAMENTALES, INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA Y PERSPECTIVA**

La politóloga estadounidense Elinor Ostrom (2015), premio Nobel de Economía 2009, aseveró que en el plano teórico, los científicos sociales frecuentemente sobrevaloran su comprensión teórica de los problemas y subestiman la complejidad e incertidumbre de la realidad social, ofreciendo soluciones simples a problemas complejos, no se asume la diversidad institucional como una condición ineludible del contexto social. Advierte una y otra vez sobre el peligro de esta excesiva certidumbre en modelos y soluciones simples que empobrecen la realidad social (Ostrom, 2015:7).

Lo anterior nos lleva a reflexionar sobre el alcance y la vulnerabilidad epistémica de los cuerpos teóricos que son utilizados como referencias. Hojas de ruta que orientan el rumbo, mas no son codificaciones que garanticen certezas. A su vez, las políticas gubernamentales también tienen un marco analítico que utilizan como referente pero que en las etapas que las constituyen, frecuentemente se rompen los eslabones por un sinnúmero de variables exógenas no previstas o no controlables que alteran los resultados esperados.

### **3.1. Las políticas públicas. Una reflexión teórica de apoyo**

Las políticas públicas son un conjunto de acciones del gobierno para atender las necesidades de la ciudadanía, estas deben de ser integrales, contar con objetivos claros y una temporalidad de implementación y ejecución predeterminadas.

Una definición de políticas públicas es, por ejemplo, la de Harold Laswell, que las considera como el conjunto de disciplinas que se ocupan de explicar los procesos de

elaboración y ejecución de las políticas, y se encargan de localizar datos y elaborar interpretaciones relevantes para los problemas de políticas de un periodo determinado (Laswell, en Aguilar Villanueva, 2003).

Para José Mejía Lira, una política pública en México es una correlación entre elementos técnicos, intervención de analistas expertos que condicionan la orientación y la instrumentación al proyecto político del gobierno en turno y el manejo político que se produce.<sup>13</sup>

Para Aguilar Villanueva (2003), las características fundamentales de la política pública son: orientación hacia objetivos de interés para beneficio público y su idoneidad para realizarlos; la participación ciudadana con el gobierno en la definición de los objetivos, instrumentos y acciones de las políticas; la decisión de la política por el gobierno legítimo y con respeto a la legalidad; y la implementación y evaluación de la política. Pero lo distintivo de la política pública es el hecho de integrar un conjunto de acciones estructuradas, estables y sistemáticas.

Para Franco Corzo (2012), las políticas públicas son acciones de gobierno con objetivos de interés público, que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad.

En general, las políticas públicas corresponden a un conjunto de respuestas organizadas dadas a problemas complejos de la sociedad. Para muchos actores, el ciclo de la política pública es un referente teórico que sigue teniendo validez, que cuenta básicamente con cuatro etapas y parte de la definición de una agenda pública, la cual está en función de la fuerza que los actores den al problema social por resolver: el diseño de la política pública. Esta debe de considerar un

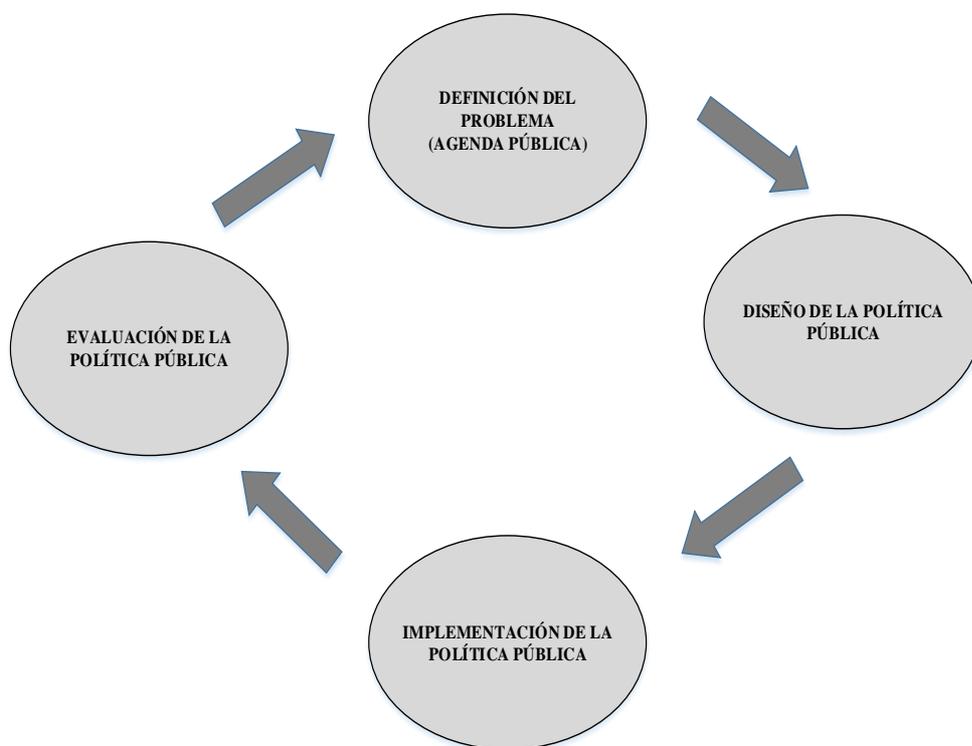
---

<sup>13</sup> Definición presentada por el autor en conferencia en el Instituto de Administración Pública del Estado de Tabasco el 30 de noviembre de 2004.

conjunto de objetivos, medios y responsables de su ejecución; así como su evaluación y seguimiento de la política pública diseñada para su revisión y mejora.

**Figura 7**

*Ciclo básico de las políticas públicas*



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, también existen las políticas de gobierno. Estas son, según Franco Corzo (2012), acciones cotidianas y permanentes que se instrumentan por ramos y competencias administrativas por parte de las dependencias y entidades públicas. Presentan características tales como estar en los planes y programas nacionales, estatales y municipales de desarrollo; en algunos casos tienen rasgos discrecionales, pues su existencia no es respaldada por ningún

argumento técnico y además cuentan con un sello distintivo del gobierno en funciones; algunos ejemplos son las obras y programas asistenciales con fines políticos o electorales.

Ahora bien, en el caso de las políticas gubernamentales de desarrollo científico, tecnológico y de innovación aplicadas en México, el problema tanto en su diseño como en su puesta en marcha radica en la limitada capacidad del gobierno para contar con los mecanismos de implementación, seguimiento y monitoreo, lo que ya mencionaban hace casi 40 años, Majone y Wildavsky. Estos mecanismos no son lo suficientemente desarrollados o no tienen la capacidad de cobertura para monitorear el desempeño de todas las variables involucradas. Más específicamente en nuestro caso, la ausencia de los actores universitarios en los programas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) no solo es un problema político, sino también estructural debido al costo de oportunidad que implica incorporarlos al diseño y a los esquemas de seguimiento.

La complejidad de la acción conjunta conlleva a un incremento de los costos y también a un debilitamiento de los sistemas de seguimiento y control, convirtiendo el objetivo social en un objetivo político con múltiples soluciones y mínima legitimidad.

### **3.2. Las políticas gubernamentales para la ciencia y la tecnología en México**

En México, el marco normativo de las políticas gubernamentales de desarrollo científico tecnológico y de innovación tiene su origen en la Ley de Ciencia y Tecnología publicada en junio de 2002. Esta planteó modificaciones importantes a la legislación en la materia, tales como la creación del Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, la identificación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como cabeza del sector de ciencia y tecnología y la creación del Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

Para Enrique Fernández Fassnacht, de acuerdo con la entrevista realizada en 2015, los programas de ciencia, tecnología e innovación, llamados así desde 2006,<sup>14</sup> son documentos oficiales que no mencionan puntualmente objetivos de fortalecimiento y desarrollo y aprovechamiento social de la investigación en las universidades y, en los hechos, estos programas van acompañados de alguna normatividad reglamentaria, recursos e instrumentos específicos para su implementación que coadyuven a su concreción. Faltan unidades de gestión, fomento, desarrollo e integralidad en la ejecución.

Los programas de ciencia, tecnología e innovación de 2001-2006 y 2008-2012, e incluso el correspondiente al periodo 2013-2018, solo se han limitado a servir como referentes lejanos para las universidades, son documentos compuestos por objetivos generales y específicos sin ningún instrumento adicional que ofrezca medios específicos para lograr su consecución. No incorporan agendas con acciones específicas o condiciones tangibles para involucrar y aprovechar realmente el potencial de la investigación universitaria y de los proyectos de desarrollo científico y tecnológico que la conforman.

La evolución de las políticas científicas implementadas por el gobierno arranca prácticamente en 1970. Año en el que se ubicó el registro del primer programa para impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología y, consecutivamente, cada que ocurre un cambio de gobierno sexenal, surge una propuesta concreta de desarrollo científico, tecnológico y de innovación.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Anteriormente, solo se denominaban programas de ciencia y tecnología, sin considerar el concepto de innovación en su denominación.

<sup>15</sup> Política Nacional y Programas en Ciencia y Tecnología 1970; Plan Indicativo de Ciencia y Tecnología 1976; Programa Nacional de Ciencia y Tecnología 1978-1982; Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1984-1988; Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994; Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000; Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006; Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012 y Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018.

Siguiendo el desarrollo de los programas y la normatividad de la ciencia, la tecnología y la innovación en México, en 2002, el gobierno de Vicente Fox publicó, a través del Conacyt, el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006. Un instrumento orientador y potenciador del esfuerzo nacional en este campo.

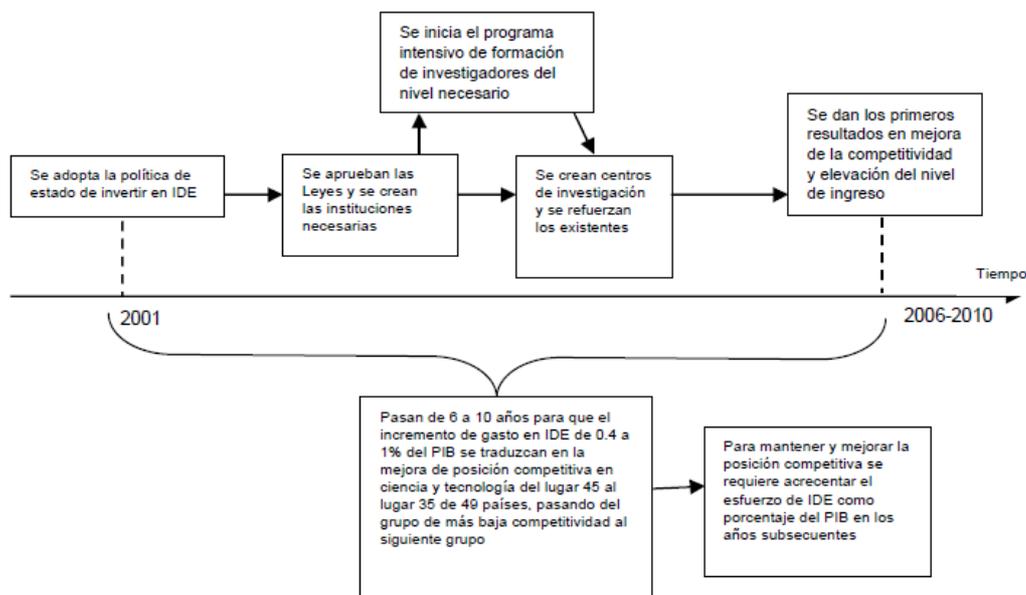
Asimismo, este programa enfatizó la importancia de establecer una política de Estado,<sup>16</sup> con un enfoque integral que permitiera que en seis o diez años se registraran los primeros resultados en la mejora de la competitividad y la elevación del ingreso como lo muestra el siguiente esquema publicado en el mismo programa.

---

<sup>16</sup> Una política de Estado es una disposición adoptada por el Ejecutivo Federal y el H. Congreso de la Unión, que cuenta con el apoyo de los sectores de la sociedad y que tiene vigencia transexenal.

**Figura 8**

*Esquema para establecer una política de Estado con un enfoque integral propuesto en el Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006*



Fuente: Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006, p. 69.

En el mismo documento, en el rubro “3.1.2. Incrementar la capacidad científica y tecnológica del país, Estrategia 8”, se planteó como objetivo promover la investigación científica y tecnológica como una de sus líneas de acción, por medio de apoyos a la SEP en el establecimiento de criterios y procedimientos para conformar un Padrón Nacional de Posgrado (SEP-Conacyt), que integraría programas de posgrado de calidad reconocida, aunado a la política de asignar mayor peso a los criterios de valoración del SNI, dirigidos a la formación de recursos humanos de posgrado.

Lo anterior permite registrar que el propósito fundamental del Programa de Ciencia y Tecnología 2001-2006, relacionado con las universidades y sus actividades de investigación, se concretó a conformar un padrón de posgrado a partir de criterios preestablecidos y a

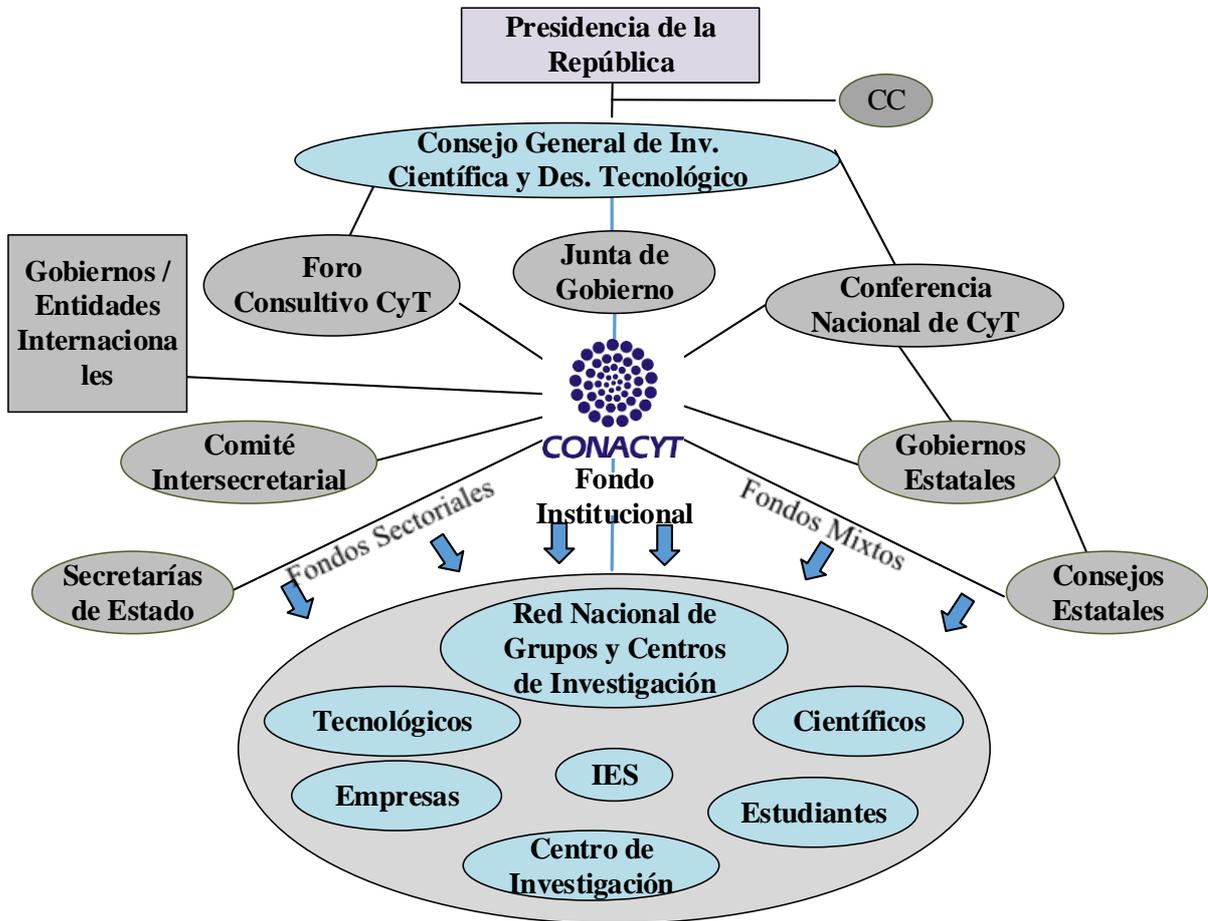
incentivar a los investigadores del SNI a dedicar más de su quehacer académico a la formación de recursos humanos de alto desempeño.

En el siguiente gobierno, el de Felipe Calderón Hinojosa, también se promulgó un plan al que se le denominó Programa Especial de Ciencia y Tecnología e Innovación 2008-2012, el cual, desde su introducción, destaca el propósito del fortalecimiento de la apropiación social del conocimiento y la innovación, y el reconocimiento público de su carácter estratégico para el desarrollo del país, así como la articulación efectiva de todos los agentes involucrados para alcanzar ese fin (PECiTI 2008-2012:9).

Ese documento expone, por primera vez, un esquema denominado Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el cual representaba cuidadosamente las interrelaciones entre los distintos actores que conforman el sistema. En él, se identifica explícitamente un rol para las universidades, como parte de las instituciones de educación superior, pero solo como un componente más de la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación, cuyos integrantes se reducen a ser sujetos de financiamiento de distinta índole, es decir, fondos: sectoriales, el institucional, proveniente específicamente del Conacyt, y mixtos, como se aprecia en la figura 9, esquema incluido en el PECiTI 2008-2012.

**Figura 9**

*Sistema de ciencia y tecnología según el PECiTI 2008-2012*



Fuente: PECiTI 2008-2012:15.

En este programa destacó, principalmente, el fortalecimiento de los eslabonamientos entre educación, ciencia básica, ciencia aplicada, tecnología e innovación; también resaltan las acciones dirigidas a la descentralización y federalización de las actividades científicas y tecnológicas, así como el aumento de la inversión de la infraestructura científica, tecnológica y la formación de recursos humanos.

El objetivo precisado para la Red Nacional de Grupos y Centros de Investigación – conformada por 27 centros públicos de investigación y coordinada por el Conacyt– era generar conocimiento científico y promover su aplicación a la solución de problemas nacionales; formar recursos humanos de alta especialización, sobre todo a nivel de posgrado; fomentar la vinculación entre la academia y los sectores público, privado y social; promover la innovación científica, tecnológica y social para que el país avanzara en su integración a la economía del conocimiento; promover la difusión y la divulgación de la ciencia y la tecnología en las áreas de competencia de cada uno de los centros que integran el Sistema y fomentar y promover la cultura científica, humanística y tecnológica de la sociedad mexicana.

La Red realizó cerca de 75% de sus actividades fuera de la capital del país; diez de esos centros que la conforman realizan investigación en ciencias exactas y naturales; nueve la llevan a cabo orientada al desarrollo tecnológico y ocho se ocupan de proyectos en ciencias sociales y humanidades.

Retomando el tema de las universidades, en el PECiTI 2008-2012 no se declaró ninguna otra expectativa o contribución específica de las universidades y las investigaciones que producen. Es decir, el gobierno de Felipe Calderón, al igual que el de su predecesor Vicente Fox, no las consideraron como agentes estratégicos en los procesos de desarrollo científico, tecnológico e innovador y fueron relegadas a una posición secundaria en la definición de estos temas nacionales, dejando gran parte de esta labor a las grandes corporaciones de la iniciativa privada que cuentan con los recursos humanos y económicos para financiar este tipo de actividades, así como a instancias gubernamentales, como los centros públicos de investigación, la paraestatal Petróleos Mexicanos y el Instituto Mexicano del Petróleo, entre otros.

Por otra parte, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 propuso un aumento de la inversión en CTI; el reto que se planteó fue transitar hacia una sociedad del conocimiento de

manera sostenible. En este sentido, entre sus líneas de acción y acorde con su objetivo 3.5 – hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible– planteaba extender y mejorar los canales de comunicación y difusión de la investigación científica y tecnológica, con el fin de sumar esfuerzos y recursos en el desarrollo de proyectos.

El diagnóstico contenido en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 (PECiTI 2014-2018), publicado en el *Diario Oficial* el 30 de junio de 2014, está alineado armónicamente con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, señala en su punto 1.7 la necesidad “de fortalecer los mecanismos que incrementen la cultura científica de los mexicanos y conduzcan a una mayor apropiación social de la ciencia y el conocimiento y también”. Se reconoce que en la mayoría de las IES y los centros públicos de investigación, la normatividad institucional presenta problemas “en lo relativo a la facilitación, agilización, flexibilidad y promoción de esquemas de vinculación que estimulen el desarrollo e incubación de empresas a partir de los propios investigadores o instituciones” (PECiTI, 2014:28). Argumentos que sustentan algunas prioridades nacionales del sector CTI, como la de “promover la apropiación social del conocimiento mediante la vinculación entre los agentes que lo generan y los que lo difunden y aplican”, es decir, entre el sector educativo en general, las instituciones de educación superior, centros de investigación, y las empresas.

Es necesario que la sociedad conozca las aportaciones científicas y tecnológicas mediante su difusión y divulgación, para ello, en el documento oficial se compromete la meta de asignar el 1% del PIB para las actividades de CTI, así como continuar con la tarea de formar capital humano y diseñar estrategias para fomentar la transferencia y el aprovechamiento del conocimiento vinculado a las IES y los centros de investigación con los sectores público, social y privado. Además, el programa 2014-2018 también conservó entre las prioridades del sector ciencia, tecnología e innovación continuar con el impulso a la formación de recursos humanos

de alto nivel para la investigación y el otorgamiento de apoyos para la generación de conocimiento científico y tecnológico de calidad (Conacyt, 2017). También se señala como prioridad para el sector, la construcción de capacidades para incrementar el número de empresas con perfil innovador y promover la creación de *clusters*<sup>17</sup>.

Una diferencia importante con respecto a los dos programas específicos de desarrollo Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación radica en el capítulo III: “Objetivos, estrategias y líneas de acción”, que señala específicamente la participación de las instituciones de educación superior, como actor importante del programa.

En este capítulo, las estrategias mencionan reiteradamente la participación de las IES en actividades de CTI, también se propone en las líneas de acción: consolidar la masa crítica de investigadores para generar investigación científica y desarrollo tecnológico de alto nivel; incrementar el número de científicos del SNI en prioridades del sector CTI; promover y fortalecer los grupos de investigación inter y multidisciplinarios en prioridades del sector y áreas emergentes; promover la participación de científicos mexicanos en la comunidad global del conocimiento; crear redes de investigación en prioridades del sector CTI, donde se incluya a científicos mexicanos radicados en el extranjero; facilitar la movilidad internacional de investigadores; apoyar las estancias posdoctorales; fortalecer el posgrado en todas sus dimensiones y promover la incorporación de investigadores de alto nivel en las IES.

En el caso de la vinculación, el rubro se aborda directamente y propone promover la vinculación entre las IES y los centros públicos de investigación (CPI) con las empresas, por medio de Unidades de Vinculación y Transferencia de Conocimiento (UVTC), promoviendo simultáneamente la cultura de propiedad intelectual.

---

<sup>17</sup> Grupo de empresas interrelacionadas que trabajan en un mismo sector industrial y que colaboran estratégicamente para obtener beneficios comunes.

También se propuso la creación de programas y espacios públicos virtuales para la apropiación social de la CTI y la promoción de repositorios estandarizados de acceso abierto, acompañados del fortalecimiento de la conectividad pertinente.

Se puede concluir que los programas de ciencia y tecnología diseñados en los dos gobiernos predecesores a la publicación del 2014-2018, no contemplaron categórica y explícitamente a las universidades.

El diseño de amplio alcance del programa de Ciencia, Tecnología e Innovación del gobierno 2014-2018, en el cual se incorpora a las universidades, a través de la categoría de IES, fue confeccionado por un grupo de científicos relacionados con el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C.; sin embargo, en los hechos, el programa no cuenta con la normatividad accesoria que permita concretar los objetivos planteados. Es decir, aún se encuentra pendiente constatar si las intenciones planteadas en el documento rector para el desarrollo de la CTI del país cumplió los objetivos trazados originalmente, a la luz de las necesidades emergentes que se desprenden de reformas estructurales implementadas en ese sexenio y de las resistencias manifiestas por académicos e investigadores que desechan enérgicamente la idea de que las universidades canalicen sus esfuerzos de desarrollo científico y tecnológico a la atención de necesidades específicas y a la vinculación con los sectores productivos. Enrique Cabrero (2000) nos brinda referentes conceptuales de revisión obligada que explica las consecuencias de contextos similares donde predomina la *Politics*, caracterizada por actores que se resisten resueltamente a cualquier tipo de intervención en su autonomía.

Sin embargo, todos los actores involucrados en la ciencia, en cualquiera de sus manifestaciones y disciplinas, reconocen que el conocimiento científico y tecnológico incide en el desarrollo de los sectores tanto productivo como social, así como en la capacidad de innovación de un país, elementos esenciales para potenciar su productividad y competitividad.

En los hechos, el estado del desarrollo científico y tecnológico en México registra:

1. Una baja inversión en ciencia y tecnología.
2. Un número de científicos por debajo de países de similar desarrollo.
3. Baja capacidad de innovación vinculada a patentes nuevas.
4. Falta de vinculación entre universidades y empresas y,
5. Una agenda dispersa que no contiene prioridades definidas a mediano y largo plazo.
6. Ausencia de articulación entre la producción de conocimiento, formación de recursos humanos de alto nivel y procesos de innovación.
7. Desarrollo regional científico y tecnológico desigual.

En 2014 se incrementaron los recursos y se asignó un presupuesto de cuatro mil millones de pesos para innovación, pero el doctor Enrique Cabrero opinó que “es muy difícil medir el impacto, es como *dejar la manguera abierta y esperar a que algo crezca*, se tienen que hacer mejores cosas” (Cabrero, 2013).

La misma opinión le mereció al doctor José Franco, Secretario General Ejecutivo del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, en entrevista realizada en el museo Universum en 2015. Él comentó que la comunidad científica no sabría qué hacer si el presupuesto para la ciencia, tecnología e innovación creciera significativamente.

Al final, los recursos pueden ser desperdiciados por la falta de programas que articulen a las universidades con el gobierno y la empresa de manera eficiente y es necesario que las primeras determinen una relación de equidad y cooperación para atender con cabalidad sus tareas sustantivas, sin que los investigadores e instituciones que participen con cierta disciplina, en las líneas de desarrollo y disposiciones que se desprenden de los programas sectoriales,

mixtos y específicos del Conacyt y del Sistema Nacional de Investigadores, se sientan agraviados en su integridad profesional.

El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, en el capítulo II: “Alineación a las metas nacionales”, sección II.2, específica que las prioridades del sector ciencia, tecnología e innovación son:

1. Contribuir a que la inversión nacional en investigación científica y desarrollo tecnológico crezca anualmente y alcance un nivel de 1% del PIB.
2. Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.
3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.
4. Contribuir a la transferencia y aprovechamiento del conocimiento, vinculando a las IES y los centros de investigación con los sectores público, social y privado y,
5. Contribuir al fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica del país.

Estas prioridades, además de centrarse en el incremento de la inversión, el fortalecimiento de la infraestructura, la formación de capital humano y el enfoque regional, precisan categóricamente las prioridades del PECiTI 2014-2018, que privilegian el aprovechamiento del conocimiento por medio de transferencia del mismo y la innovación.

Asimismo, en el capítulo III: “Objetivos, estrategias y fines de acción”, como parte de la estrategia 4.1, se enuncia la necesidad de promover la vinculación entre las IES y los centros de investigación con los sectores público, privado y social y se específica que esta será a través de promover la creación y el fortalecimiento de unidades de vinculación y transferencia de conocimiento (PECiTI 2014-2018, 2014:48).

Ante este escenario, la investigación universitaria, en estricto sentido, no está obligada por ninguna ley o norma a vincularse con los diversos sectores sociales y productivos; sin embargo, es predecible que la institución que lo lleve a cabo se verá beneficiada con más recursos de diferentes fuentes. Al interior de las universidades existen distintas posturas al respecto, pues mientras algunos sectores se muestran críticos ante semejantes exigencias del mercado –que conciben que atenta contra el espíritu original del concepto de universidad–, otros no pueden negar lo atractivo de estos esquemas mercantiles e inician una incorporación silenciosa a los flujos de financiamiento y conocimiento masivo que genera la economía global, apegándose a todas las pautas que determinan tanto las políticas públicas implementadas por las dependencias responsables de la política científica y tecnológica en el país (SEP, Conacyt, organizaciones no gubernamentales) como los estándares establecidos por organismos internacionales.

En general, hay evidencias documentadas y específicas que acreditan que la organización de la investigación universitaria de alto impacto está ordenada, en gran medida, alrededor de las pautas que determina el Conacyt a través de sus políticas y programas, en los cuales destaca como mecanismo más emblemático el Sistema Nacional de Investigadores.

No existen recetas de políticas universales “correctas”. Las políticas son respuestas contingentes a la situación de un país, son diseños definidos en un momento, en ciertas circunstancias y sujetas a un marco legal y normativo, lo que justifica plantear la siguiente pregunta: ¿Quién debe diseñar la política de ciencia, tecnología e innovación? Para León Olivé, la política pública al respecto en México es una cuestión “política”, conformada por un conjunto de medidas y de acciones dentro del horizonte de un plan de gobierno. Esta, entonces, es delegada en principio a los partidos políticos que buscan hacer propuestas de ciencia y tecnología a la sociedad, pero si se quiere realmente hacer una política científica, tecnológica y de innovación integral y de largo plazo, es indispensable incorporar a los diferentes actores

de la sociedad y debatir en la esfera pública, porque además de que es una actividad que se financia con recursos públicos, también es necesario escuchar las voces expertas de científicos, tecnólogos, empresarios, funcionarios públicos, del Congreso y de los mismos investigadores universitarios (Olivé, 2008: 37).

La doctora Gabriela Dutrénit, en entrevista realizada en 2015 en las instalaciones de la UAM-Xochimilco, precisó que el PCiTI 2014-2018 fue realizado por los miembros del Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C. –un grupo de expertos en ciencia, tecnología e innovación vinculados con la Oficina de la Presidencia, que analizan y proponen medidas para el desarrollo científico y tecnológico del país– con cierta premura e improvisación. Condiciones distintas a las recomendadas por el doctor Olivé.

El vínculo entre desarrollo de la ciencia y la tecnología con el bienestar social, dista mucho de darse automáticamente. En primer lugar, es necesario que los sistemas de ciencia y tecnología se articulen con un sistema nacional de innovación, que no existe en los hechos, y que ambos sean utilizados en la satisfacción de demandas sociales y en la resolución de problemas. Aspiración general de los especialistas en temas de investigación, desarrollo científico, tecnología e innovación. Siguiendo a Olivé (2018:138), se puede afirmar que la canalización de esas demandas, el planteamiento de los problemas y sobre todo la evaluación de las soluciones propuestas no pueden prescindir de la representación que los diversos sectores afectados tengan de dichas demandas y soluciones.

La tabla 7 recaba los principales objetivos de los programas especiales de ciencia, tecnología e innovación desde el que se publicó en 1995 hasta el que determina los objetivos de 2018 de este sector estratégico.

**Tabla 7**

*Objetivos relevantes de los programas de ciencia, tecnología e innovación*

Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación	Publicación en el DOF	Principales Objetivos
Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000	12-dic-00	Aumentar los posgrados de excelencia; <b>incrementar la calidad de investigación</b> ; vincular con problemas nacionales; <b>fomentar en las empresas la innovación</b> ; descentralización; <b>aumentar la calificación de las plantas en las IES</b> ; mayor coordinación.
Ley de Ciencia y Tecnología	05-jun-02	<b>Ley reglamentaria de la fracción V del artículo 3</b> de la Constitución y tiene por objeto regular los apoyos que el Gobierno está obligado para desarrollar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación ,
Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006	12-dic-02	<b>Disponer de una política de Estado</b> ; estructurar el sistema nacional de ciencia y tecnología; <b>aumentar el personal con posgrado</b> ; promover el desarrollo y el fortalecimiento de la investigación; <b>eleva la competitividad e innovación en las empresas</b> ; incrementar la inversión del sector privado en investigación; <b>promover la incorporación de personal de alto nivel en las empresas.</b>
Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2008-2012	16-dic-08	<b>Fortalecer la cadena educación, ciencia básica y aplicada, tecnología e innovación</b> ; descentralizar; <b>mayor financiamiento</b> ; aumentar la inversión en infraestructura; <b>evaluar la aplicación de los recursos que se invertirán en la formación de recursos humanos de alta calidad.</b>
Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018	30-jul-14	<b>Inversión nacional en investigación del 1% del PIB</b> ; contribuir a la transferencia vinculando a las IES; <b>fortalecimiento de infraestructura</b> ; promover la creación de clusters; <b>promover grupos de investigación inter y multidisciplinares</b> ; movilidad entre la academia, el sector productivo y el gobierno; <b>incrementar los investigadores en el SNI.</b>

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la investigación universitaria en las políticas gubernamentales, está incompleto sino se examina la estructura del Conacyt, el Consejo es la dependencia gubernamental que diseña y opera en gran parte los programas encauzados al fortalecimiento y desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país.

El CONACYT es el instrumento orgánico del Gobierno que fomenta, coordina y articula las actividades científicas y tecnológicas nacionales, los programas presupuestales de la ciencia, la tecnología y la innovación que administra el Consejo son de seis tipos:

1. Fondos Sectoriales.
2. Fondos Mixtos.
3. Fondos Institucionales.
4. Apoyos Institucionales.
5. Programa de Estímulo a la Innovación.
6. Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología.

Estos fondos permiten al Consejo interactuar con Secretarías de Estado, Gobiernos Estatales, así como instancias del ámbito académico y científico, organizaciones civiles y empresas que integran el sistema científico y tecnológico de México, a continuación, se describe grosso modo los rasgos fundamentales de cada uno de los programas (Conacyt, 2019):

Uno de los programas más emblemático es el que se refiere a los **Fondos Sectoriales**, los cuales son fideicomisos que las Dependencias y Entidades conjuntamente con el Conacyt constituyen con el objeto de destinar recursos para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el ámbito sectorial correspondiente.

Su objetivo es promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas; canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de los sectores mediante acciones científicas y tecnológicas y van dirigidos a **las universidades e instituciones de educación superior públicas y particulares**, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas que puedan brindar soluciones científicas y/o tecnológicas a las problemáticas de los sectores, los principales fondos que administra el Conacyt son 22, de los cuales solo está orientado a la investigación educativa y en algunos

otros fondos sectoriales como los relacionados con la SENER, CONAGUA, SEMARNAT, le dan cabida a las universidades públicas, quienes tienen una participación relativamente discreta con respecto a otro tipo de instituciones públicas y particulares.

1. Fondo Sectorial ASA
2. Fondo Sectorial CFE
3. Fondo Sectorial INEGI
4. Fondo Sectorial SENER Hidrocarburos
5. Fondo Sectorial SENER Sustentabilidad
6. Fondo Sectorial CONAFOR
7. Fondo Sectorial CONAGUA
8. Fondo Sectorial CONACYT-SEGOB-CNS para la Seguridad Pública
9. Fondo Sectorial CONAVI
10. PROSOFT – INNOVACIÓN, Fondo Sectorial de Innovación
11. Fondo de Innovación Tecnológica
12. Fondo Sectorial INIFED
13. Fondo Sectorial INMUJERES
14. Fondo Sectorial SAGARPA
15. Fondo Sectorial SECTUR
16. Fondo Sectorial SEDESOL
17. Fondo Sectorial SEMAR
18. Fondo Sectorial SEMARNAT
- 19. Fondo Sectorial SEP - CONACYT / Investigación Básica**
20. Fondo Sectorial CONACYT-Coneval
21. Fondo Sectorial de Investigación SRE - CONACYT
22. Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social

Otro tipo de programas de apoyo son los **Fondos Mixtos**, son instrumentos que apoyan el desarrollo científico y tecnológico estatal y municipal, a través de fideicomisos constituidos con aportaciones del Gobierno del Estado o Municipio, y el Gobierno Federal, a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Sus principales objetivos son permitir que los gobiernos de los estados y a los municipios destinar recursos a investigaciones científicas y a desarrollos tecnológicos, orientados a resolver problemas estratégicos, especificados por la propia entidad federativa y con la participación de la Federación, para:

1. Promover el desarrollo y la consolidación de las capacidades científicas y tecnológicas de los estados/municipios.
2. Canalizar recursos para coadyuvar al desarrollo integral de la entidad mediante acciones científicas y tecnológicas.

Los sujetos al apoyo son: Instituciones, centros, laboratorios, **universidades** y empresas públicas y privadas, así como personas que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt).

Las modalidades de propuestas: Investigación aplicada; desarrollo tecnológico; fortalecimiento de infraestructura; difusión y divulgación; creación y consolidación de Grupos y redes de Investigación y proyectos integrales. En él participan algunas **universidades que tienen proyectos que les importa en especial a los gobiernos locales** (Conacyt, 2019).

El tercer tipo de apoyo son los **Fondos Institucionales**, los cuales a la fecha que a la fecha contabilizan cuatro, quienes se fundamentan en los artículos 23 y 24 de la Ley de Ciencia y Tecnología, y cuya operación está a cargo de las diferentes áreas del Conacyt

1. Fondo Institucional del Conacyt (FOINS)
2. Fondo de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología del Conacyt (FONCICYT)
3. Fondo Institucional de Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)
4. Fondo para el Fomento y Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en Bioseguridad y Biotecnología (Fondo CIBIOGEM).

Por ejemplo el FOINS, es uno de los cuatro Fondos Institucionales, cuya operación técnica y operativa está a cargo de diferentes áreas del Conacyt; y fue creado para dar respuesta a la demanda de apoyos que realiza la comunidad científica y tecnológica del país al Conacyt, su propósito principal es otorgar financiamientos para actividades directamente vinculadas al desarrollo de la investigación científica y tecnológica; otorgar becas y apoyar la formación de recursos humanos especializados; apoyar la realización de proyectos específicos de

investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación y el registro nacional e internacional de los derechos de propiedad intelectual que se generen; vincular la ciencia y la tecnología con los sectores productivos y de servicios; apoyar la divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación, y apoyar la creación, desarrollo o consolidación de grupos de investigadores y centros de investigación, así como para otorgar estímulos y reconocimientos a investigadores y tecnólogos, en ambos casos asociados a la evaluación de sus actividades y resultados (Conacyt, 2019).

El fondo en comento está dirigido a las **universidades e instituciones de educación superior públicas y privadas**, centros de investigación, laboratorios, empresas públicas y privadas y demás personas físicas y morales que se encuentren inscritas en el Reniecyt y cuyas solicitudes hayan sido aprobadas por el Comité Técnico y de Administración del FOINS para recibir el apoyo correspondiente.

Sin embargo, estas reglas de operación no dejan de exponer cierta opacidad por la pluralidad de programas con definiciones similares, beneficiarios comunes y complejidad operativa.

El cuarto tipo de apoyo son los denominados **Apoyos Institucionales**, que se canalizan por el programa denominado: Programa de Apoyos para Actividades Científicas Tecnológicas y de Innovación, el cual es un programa presupuestario del Conacyt cuyo objetivo es, apoyar y potenciar proyectos en investigación, desarrollo, comunicación pública de la ciencia y vinculación, orientados a incrementar y mejorar el acervo de las capacidades y habilidades científicas y tecnológicas, que fortalezcan el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Sus objetivos específicos son:

1. Favorecer las actividades directamente vinculadas al desarrollo de acciones científicas, tecnológicas y de innovación.

2. Financiar Proyectos de investigación científica, básica o aplicada, destinada a incrementar el acervo del conocimiento nacional.
3. Incentivar las actividades productivas tecnológicas o de innovación que resulten en nuevos productos, procesos o servicios.
4. Fortalecer, consolidar y renovar la infraestructura para el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación.
5. Contribuir a la atención de los temas nacionales mencionados en el PECITI.
6. Coadyuvar y fomentar la cooperación internacional en ciencia, tecnología e innovación.
7. Potenciar y fortalecer la colaboración científica a través de Redes Temáticas de Investigación.
8. Fomentar la formación e inclusión de recursos humanos especializados para el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, en sectores estratégicos.
9. Apoyar la comunicación pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.

A través de las siguientes modalidades de apoyo<sup>18</sup>:

1. Aportaciones a fideicomisos de ciencia y tecnología conforme lo señalado en los artículos 23 fracciones I, II y III, y 26 de la LCT;
2. Apoyo a organizaciones académicas, científicas, tecnológicas y de innovación para el desarrollo de sus actividades sustantivas y en su caso complementarias, que contribuyan directamente al crecimiento y fortalecimiento del sector de la ciencia, la tecnología y la innovación
3. Comunicación pública de la CTI y difusión;
4. Congresos, convenciones, seminarios, simposios, exposiciones, talleres y demás eventos relacionados con el fortalecimiento del sector de CTI;
5. Consorcios y Redes de CTI;
6. Cuotas o membresías a organismos internacionales
7. Encuestas, estudios y evaluaciones,
8. Formación y movilidad de recursos humanos de alto nivel en sus diferentes etapas y modalidades;
9. Habilidades y capacidades de vinculadores;
10. Igualdad de género en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación;
11. Proyectos en el ámbito de la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación;
12. Laboratorios nacionales
13. Premios de ciencia, tecnología e innovación;
14. Infraestructura en CTI y servicios asociados
15. Otras relacionadas con el objeto del Conacyt

---

<sup>18</sup> Estos apoyos del programa van dirigidos a la población objetivo del Programa son aquellas personas físicas y morales que tienen rezago en sus capacidades de tecnología, ciencia e innovación que cuenten con Reiniecyt vigente o CVU, y que no tengan adeudos económicos por apoyos otorgados con anterioridad mediante el Programa, o algún procedimiento de litigio abierto con el Conacyt

Un programa emblemático de la política gubernamental para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país es el **Programa de Estímulo a la Innovación**, quien es un programa de apoyo para las empresas que invierten en proyectos de investigación, desarrollo de tecnología e innovación dirigidos al desarrollo de nuevos productos, procesos o servicios, en otros términos, el objetivo general del programa busca incentivar, a nivel nacional, la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación a través del otorgamiento de estímulos complementarios, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad de la economía nacional y en el que no figuran las universidades como actor sustantivo, como se observa en las tres modalidades que comprende el programa:

1. Innovapyme (Innovación tecnológica para las micro, pequeñas y medianas empresas). Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas MIPYMES. En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con IES, CI o ambos.
2. Innovatec (Innovación Tecnológica para las grandes empresas). Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos cuyo proponente sea empresas grandes. En esta modalidad las empresas podrán presentar propuestas de manera individual o vinculada con IES, CI o ambos.
3. Proinnova (Proyectos en red orientados a la innovación). Modalidad dedicada exclusivamente a propuestas y proyectos que se presenten en vinculación con al menos dos IES, o dos CI o uno de cada uno.

Por último, otro apoyo importante que administra el Conacyt es el **Estímulo Fiscal a la Investigación y Desarrollo de Tecnología**, es un estímulo otorgado a través de un crédito fiscal al contribuyente que realice gastos e inversiones en investigación y desarrollo de tecnología, es acreditable contra el ISR de los contribuyentes y puede ser ejercido en un periodo de 10 años, hasta agotarlo.

El estímulo es equivalente al 30% de los gastos e inversiones incrementales en investigación y desarrollo de tecnología, respecto al monto de gastos e inversiones promedio en los tres ejercicios anteriores al ejercicio en el cual se solicite el estímulo o un monto máximo específico, su propósito es incrementar la inversión privada en la investigación científica y desarrollo tecnológico en el País,

A manera de reflexión, se puede apreciar en esta revisión, las universidades públicas son solo un tipo de beneficiarios más en la gama de posibilidades.

Las universidades participan en las reglas del juego, donde determinados programas sociales, instituciones públicas y privadas, pequeñas y medianas empresas, así como grandes empresas con capacidad de innovar, son también jugadores que son posibles sujetos a ser beneficiados con recursos que se derivan de los programas y apoyos etiquetados para la ciencia, la tecnología y la innovación.

Parte de este sesgo, pueden argumentar los responsables de la formulación de las políticas para la ciencia, tecnología e innovación es que la autonomía de las universidades se contraponen con las obligaciones de temporalidad y rendición de cuentas periódica que exigen los programas específicos de desarrollo para este Sector, sin omitir la resistencia histórica que han mostrado algunos sectores de las universidades, a sujetarse a las reglas del mercado, y que parece, de manera tangible, predominan en los criterios de los programas que administra el Conacyt..

La modificación de los artículos 8, Fracción XII de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y la Ley de Ciencia y Tecnología, Artículo 40 Bis y Artículo 51 allanaron la sociedad entre investigadores universitarios y con instituciones privadas para involucrarse en proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación en diciembre

de 2015, pero aún no han modificado significativamente la participación reducida de las instituciones de educación superior, en especial las universidades públicas, en la masa de los recursos disponibles para el desarrollo del Sector.

### **3.3. La investigación universitaria en las políticas gubernamentales**

La innovación tecnológica es reconocida en la teoría económica desde los escritos clásicos de Karl Marx, aunque el concepto como se conoce actualmente lo acuñó Joseph Schumpeter, connotado economista austro-estadounidense que fue ministro de finanzas en Austria en la segunda década del siglo XX y también fue profesor de la Universidad de Harvard desde 1932 hasta su muerte. Para él, las innovaciones son invenciones, diseños o proyectos originales que se insertan exitosamente en el mercado.

La innovación ha transitado diversos caminos que se concretan en los laboratorios públicos, pero más acentuadamente en los espacios dedicados a la investigación que pertenecen a las empresas privadas. En general, la innovación ha encontrado tierras más fértiles en la iniciativa privada, aunque ha crecido notablemente en algunas universidades de investigación en Occidente y varias más en Asia, que han tratado de revertir esa tendencia mediante la suscripción de convenios de cooperación entre universidades, gobiernos y empresas de capital privado. Pero, en realidad, este deseado círculo virtuoso solo se ha concretado muy eventualmente.

Otro aspecto importante que las universidades han estado obligadas a desarrollar es superar su tradicional enfoque en la docencia, la investigación y la difusión, el cual se ha visto cuestionado por la creciente importancia social que conlleva la vinculación con el entorno inmediato, con otras instituciones y con el ámbito productivo.

Para Kam Wong Poh (2011), cada vez más instituciones universitarias se involucran en las esferas de la industria y el comercio, como alternativas de distintos beneficios que van desde la inserción de los productos de investigación en el mundo real, el aseguramiento del financiamiento para la continuación de investigaciones, la concreción de beneficios económicos hasta, desde una perspectiva científica, la vinculación con proyectos generadores de nuevo conocimiento y tecnología.

En este sentido, Gutiérrez Serrano (2003:68) sostiene que la principal fuente de los cambios institucionales sobre la vinculación se relaciona con el impulso que recibió la investigación aplicada. Lamentablemente, México aún está muy distante de los montos que se invierten en investigación, si tomamos como referente los países de la OCDE e incluso otros de similar historia de desarrollo, como Argentina o Brasil.

El indicador denominado GIDE estima el Gasto en Inversión destinada a la realización de Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo Experimental con respecto al Producto Interno Bruto (PIB).

En 2011 México solo invirtió 0.43% de su PIB en la creación de proyectos de investigación científica y desarrollo experimental, porcentaje muy distante de la media de la OCDE (2.37%) y de los indicadores que registran, por ejemplo, Israel (4.38%),<sup>19</sup> Corea del Sur (4.03%), Estados Unidos (2.77%) o Brasil (1.16%).

A los anterior hay que agregar que del total de ese 0.43% que invierte México en desarrollo científico y tecnológico, 36.8% se genera en las empresas particulares y 59.6% en

---

<sup>19</sup> País al que el maestro Juan Manuel Romero, coordinador de Innovación y Desarrollo de la UNAM citó recurrentemente en la entrevista que se le hizo en las oficinas de la Rectoría de Ciudad Universitaria de la UNAM.

el gobierno, reduciendo a las instituciones de educación superior, junto con ONG y otro tipo de instancias, a participar solo con 3.6% de dicho total (8%).

**Tabla 8**

*Fuentes de financiamiento de GIDE y PIB per cápita 2011*

País	GIDE/PIB %	Fuente de financiamiento de la IDE (%)				PIB per cápita (Dólares corrientes)
		Empresas	Gobierno	Otros <sup>1</sup>	Total	
Israel	4.38	39.0	14.8	46.2	100.0	28,903.5
Corea del Sur	4.03	73.7	24.9	1.4	100.0	29,833.6
Finlandia	3.78	67.0	25.0	8.0	100.0	37,488.2
Japón	3.39	76.5	16.4	7.1	100.0	33,834.5
Suecia	3.37	58.2	27.5	14.3	100.0	41,449.5
EUA	2.77	60.0	33.4	6.6	100.0	48,042.9
Canadá	1.74	45.5	36.1	18.4	100.0	40,450.2
España	1.33	43.0	46.6	10.4	100.0	32,121.0
<b>México</b>	0.43	36.8	59.6	3.6	100.0	17,445.7
Chile	0.42	35.4	37.3	27.4	100.0	15,127.9
<b>Promedio OCDE</b>	<b>2.37</b>	<b>60.4</b>	<b>31.1</b>	<b>8.5</b>	<b>100.0</b>	<b>35,195.0</b>
Promedio Unión Europea	1.94	53.3	35.3	11.4	100.0	32,593.8
Singapur	2.23	53.3	38.1	6.6	100.0	6,104.1
China	1.84	73.9	21.7	4.4	100.0	8,387.1
Brasil	1.16	45.4	52.7	1.9	100.0	11,561.9
Rusia	1.09	27.7	67.1	5.2	100.0	22,408.2
Sudáfrica	0.87	42.5	44.4	13.1	100.0	10,798.3
Argentina	0.65	23.9	71.6	4.5	100.0	17,576.2
<b>Promedio América Latina y el Caribe</b>	<b>0.75</b>	<b>44.8</b>	<b>51.0</b>	<b>4.2</b>	<b>100</b>	<b>11,332.80</b>

1/ Otros incluye el financiamiento por parte de los sectores institucionales de educación superior, privado no lucrativo y externo.

Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators, 2013:1 y Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos e Interamericanos.

El argumento recurrente de las empresas –comentó el doctor Bolívar Zapata en entrevista realizada en el auditorio de la Estela de Luz– es que la importación de tecnología es más barata que crearla; los altos costos de laboratorios, insumos y sueldos de investigadores altamente calificados rebasan el presupuesto de cualquier empresa, salvo que sea del selecto grupo de transnacionales instaladas en el país que estén interesadas en algunos desarrollos específicos.

Romper la dependencia tecnológica del país implica revisar y modificar el modelo que los sustenta. La economía mexicana debe combatir la dependencia tecnológica, más allá de que en la política gubernamental orientada al mercado prevalezca el lenguaje de la minimización de los costos o la maximización de los beneficios.

Para ello es necesario fortalecer la investigación del sistema de educación superior en México, especialmente el relacionado con las universidades públicas, más allá de lo que puede hacer la UNAM, la UAM, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, porque las demás instituciones carecen de los recursos suficientes para desarrollar contribuciones significativas para el desarrollo tecnológico del país.

En la entrevista realizada al doctor Francisco Bolívar, coordinador de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Oficina de la Presidencia del Gobierno de Enrique Peña Nieto, se le preguntó sobre la razón por la cual la investigación universitaria en la UNAM y la UAM no se involucran más decididamente en tareas de innovación y transferencia de conocimiento. Él respondió que era debido a las limitaciones del marco normativo, el cual, en ese momento, favorecía esa tarea.<sup>20</sup> De acuerdo con su respuesta, y como ya se mencionó con anterioridad, se investigó que, en diciembre de 2015, la Ley de Ciencia y Tecnología<sup>21</sup> se perfeccionó para

---

<sup>20</sup> Entrevista informal realizada el 28 de agosto de 2014, en el marco de la toma de posesión del doctor José Franco como Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C., realizado en el Centro Cultural Digital Estela de Luz.

<sup>21</sup> Artículo 40 Bis. Las instituciones de educación, los Centros Públicos de Investigación y las entidades de la administración pública que realicen actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, podrán crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento en las cuales se incorporarán los desarrollos tecnológicos e innovaciones realizadas en los mismos, así como del personal de dichas instituciones de educación, Centros y entidades. Estas unidades podrán constituirse mediante la figura jurídica que mejor convenga para sus objetivos, en los términos de las disposiciones aplicables, siempre y cuando no se constituyan como entidades paraestatales y podrán contratar por proyecto a personal académico de dichas instituciones, Centros y entidades sujeto a lo dispuesto a los artículos 51 y 56 de esta Ley. Las unidades a que se refiere este artículo, en ningún caso podrán financiar su gasto de operación con recursos públicos. Los recursos públicos que, en términos de esta Ley, reciban las unidades deberán destinarse exclusivamente a generar y ejecutar proyectos en materia de desarrollo

que las universidades pudieran crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, apegándose a la normatividad pertinente y armónicamente con la reforma al Artículo 8, Fracción XII de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos,<sup>22</sup> que incorpora que los investigadores puedan, previa autorización del órgano de control al que están adscritos, asociarse con terceros en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, de conformidad con lo que establezca la Ley de Ciencia y Tecnología.<sup>23</sup>

Al doctor Bolívar Zapata se le solicitó también su opinión sobre la existencia de un sistema nacional de innovación,<sup>24</sup> a lo que respondió categóricamente que no. Una respuesta

---

tecnológico e innovación y a promover su vinculación con los sectores de actividad económica. (artículo adicionado DOF 12-06-2009. Reformado DOF 08-12-2015).

<sup>22</sup> Artículo 8, Fracción XII: ...en el caso del personal de los centros públicos de investigación, los órganos de gobierno de dichos centros, con la previa autorización de su órgano de control interno, podrán determinar los términos y condiciones específicas de aplicación y excepción a lo dispuesto en esta fracción, tratándose de los conflictos de intereses que puede implicar las actividades en que este personal participe o se vincule con proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico en relación con terceros de conformidad con lo que establezca la Ley de Ciencia y Tecnología (Párrafo adicionado DOF 21-08-2006).

<sup>23</sup> Es una Reforma a los artículos 40 Bis y 51 de la Ley de Ciencia y Tecnología, así como el artículo 8 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos. Una iniciativa para establecer instancias de gestión de transferencia tecnológica y de vinculación en cualquier entidad que realice actividades de investigación y desarrollo experimental, así como eliminar cualquier obstáculo que impida a los investigadores participar en proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico con terceros (Canales, Campus Milenio, diciembre 10-16, 2015).

<sup>24</sup> ¿Qué es un sistema nacional de innovación? No hay una única definición aceptada de un sistema nacional de innovación. Freeman (1987) los definió como una red de instituciones de los sectores público y privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden las nuevas tecnologías; para Nelson (1993), las interacciones de los diversos agentes determinan el rendimiento innovador de las empresas nacionales, mientras que para Metcalfe (1995) es un sistema de instituciones interconectadas para crear, almacenar y transferir los conocimientos, las habilidades y los objetos que definen las nuevas tecnologías.

Un Sistema Nacional de Innovación se integra principalmente por organismos e instituciones gubernamentales, universidades, empresas, sectores productivos, centros de investigación, institutos tecnológicos, centros de capacitación, organizaciones intermedias de apoyo a la actividad empresarial y el sistema financiero, así como las articulaciones que se establecen entre los mismos.

La interacción entre las unidades del sistema puede ser de naturaleza técnica, comercial, legal, social y/o financiera, de forma tal que el objetivo de la interacción es el desarrollo, protección, financiamiento o regulación de la generación de conocimiento (Bazdresch y Romo, 2005).

La finalidad de los sistemas de innovación, además de impulsar el desarrollo de innovaciones a través de la ciencia y la tecnología, de promover la productividad y la diferenciación del aparato productivo, se sitúa en la búsqueda de prosperidad, entendida tanto en el aspecto económico (crecimiento del PIB) como en el social, a

contraria a las afirmaciones del doctor Enrique Fernández Fassnacht, Secretario General de la ANUIES.

En este contexto cabe la pregunta, ¿qué es un sistema de innovación? León Olivé los define como la comprensión y solución a los problemas que enfrenta la sociedad en su conjunto o los de grupos sociales específicos (Olivé, en Valente, 2008:37). En general, la innovación es un proceso de creación de conocimiento a partir del ya existente, de exploración y de la explotación de nuevas oportunidades. Este nuevo conocimiento requiere de un proceso acumulativo de aprendizaje y de adquisición de capacidades tecnológicas, productivas y organizacionales que permiten ofrecer mejores o nuevos procesos y productos en el mercado.

La concreción de proyectos de innovación tiene su etapa final cuando las empresas se apropian de ellos y tienen la decisión resuelta de dirigirlos a los procesos de comercialización del mercado, con expectativas de éxito. Pero las empresas no innovan de manera aislada, sino en procesos de interacción con otras empresas, dependencias del gobierno o instancias internacionales, con organismos públicos y privados de investigación, así como con universidades (Villavicencio en Valenti, 2008, p. 96).

Sin embargo, los programas especializados, dirigidos al desarrollo científico y tecnológico demuestran que en México sus universidades se están incorporando relativamente tarde a la esfera del desarrollo económico, manifestando rezagos y brechas con respecto a otras del mundo que llevan décadas de adelanto.

---

través de la generación de empleos y la mejora de la calidad de vida de la población. Villavicencio y López de Alba (2010) reconocen que la innovación es un proceso multidimensional orientado a la creación de nuevos conocimientos y nuevos usos del conocimiento, que requiere de la combinación de factores como capital, recursos humanos, infraestructura y oportunidades de mercado, así como de procesos de aprendizaje tecnológico y organizacional que faciliten la exploración y explotación de oportunidades. Este proceso conlleva, por tanto, relaciones entre las empresas y diversos actores, tales como clientes, proveedores, agencias intermedias, universidades y centros de investigación.

Según la mayoría de los expertos entrevistados, México aún no cuenta con un sistema nacional de innovación. El Conacyt argumenta la existencia de un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, sin embargo, su funcionamiento, secuencia y vínculos interinstitucionales son difusos; asimismo, se percibe una articulación fragmentada de los programas que lo componen.

Históricamente, la investigación universitaria no recibe los recursos suficientes para desarrollar su potencial científico y tecnológico, inmerso en su capacidad de producción de conocimiento para resolver los grandes problemas nacionales, innovar y generar investigación básica, a partir de la alta calificación de los investigadores (por ejemplo, los registrados en el SNI), una de las condiciones necesarias para transitar de una economía acotada a la maquila y a la comercialización de sus recursos naturales a una de conocimiento, basada en la socialización del mismo y su aplicación para el bienestar social.

Pero este objetivo aspiracional demanda por sí mismo el cambio de paradigma científico y tecnológico del mismo proyecto nacional, en términos de configuración social y estructural. Un sistema nacional de innovación exige como fundamento la configuración de una sociedad de conocimiento y esta, como lo asegura Ruy Pérez Tamayo (2010:20), no existe en México; además prevalecen críticas que cuestionan el hecho de que las sociedades de conocimiento puedan evolucionar y convertirse en cierto tipo de economías de conocimiento, porque se les relaciona con ideologías capitalistas neoliberales que orienten las acciones a propósitos de grandes empresas, que terminan siendo en los hechos los principales beneficiados de la capitalización del saber.

Retomando el tema de la innovación, la doctora Gabriela Dutrénit, en su entrevista, señaló que la percepción del proceso de innovación y su relación con la ciencia y la tecnología ha cambiado. Actualmente, se conocen al menos cinco generaciones de modelos de innovación:

1. el *modelo lineal technology push* que asigna a la oferta de ciencia y tecnología una función central (década de 1950);
2. el *modelo demanda pull*, que se caracterizaba en la década de 1970 por determinarse por la demanda del mercado y los clientes;
3. el *modelo interactivo*, caracterizado por el acoplamiento entre ciencia, tecnología y mercado, el cual se utilizó en la década de 1970 y 1980. En este caso, la política de CTI tiene que estimular tanto la oferta de tecnología como las necesidades del mercado;
4. el *modelo integrado*, utilizado en las décadas de 1980 y 1990, que constaba de etapas funcionales paralelas y altamente integradas; y
5. el *modelo de integración de modelos y redes*, una evolución del modelo integrado. En estos casos, la investigación está intrínsecamente relacionada con factores económicos y tecnológicos y las actividades de investigación básica son nodos de red.

En los dos últimos modelos, la política de CTI debe tener un enfoque que equilibre la oferta de tecnología y las necesidades del mercado además de fomentar la creación de redes (Dutrénit, en Valenti, 2008:139-140).

Esta reciente política de innovación ha desembocado en la configuración de redes formales, informales y de comercialización. De acuerdo con Stezano (2010), las formales se han caracterizado por una visión de corto plazo que obstaculiza el desarrollo de los agentes y manifiesta una importancia menor a la dimensión vinculada con el capital humano, además de presentar una discontinuidad organizacional.

En el caso de las redes informales, los hallazgos de la investigación de Stezano indican que estas cuentan con apoyos institucionales intermitentes que manifiestan frecuentemente una

incapacidad organizacional para generar compromisos más allá del corto plazo.<sup>25</sup> No obstante, un resultado positivo registrado por el autor sobre estas redes es que facilitan los intercambios de información ciencia-industria, relación clave para la consolidación de los procesos de innovación.

En la misma investigación, Stezano observó que las redes de comercialización tienen una orientación cercana a las iniciativas e intereses de las empresas, pero las innovaciones y el dominio tecnológico está supeditado a un marco legal que privilegia el secreto industrial, lo que desalienta la comercialización de la investigación orientada a la innovación; no sucede como en Estados Unidos y Canadá, donde existe una diversidad de mecanismos de entrada al mercado (Stezano, 2010:265).

La política gubernamental dirigida a la innovación en México ha creado 17 fondos sectoriales; 30 fondos mixtos; fondos institucionales relacionados con la innovación; becas de posgrado; estímulos fiscales a la investigación y desarrollo y el mismo Sistema Nacional de Investigadores (Dutrénit, en Valenti, 2008:147-148), un notable esfuerzo, pero desarticulado que carece de integración y definiciones para concebirse como un proyecto nacional.

En el caso de las universidades, Clark (2000) señaló que la innovación requiere de ciertas condiciones para que se pueda desenvolver con éxito, se trata de mucho más que de ideas geniales, entre los requisitos que requiere una universidad definida como innovadora es que debe contar con:

1. una dirección central fuerte;
2. una periferia de desarrollo extendida;

---

<sup>25</sup> Distinto al caso canadiense, donde el gobierno incentiva la conformación de redes de investigación orientadas a la innovación.

3. fondos diversificados;
4. un núcleo académico estimulado y algo muy importante:
5. una cultura de innovación interiorizada en las universidades; espíritu fundamental para garantizar el esfuerzo sostenido alrededor del emprendimiento en este tipo de instituciones.

Burton Clark precisa que el conjunto de la estructura organizacional de las universidades que deciden realizar cambios de fondo y aun radicales debe funcionar dentro de un contexto de aplicación en el que los problemas no se hallan encuadrados dentro de una estructura disciplinar, sino que es transdisciplinar, antes que mono o multidisciplinar.

Esta estructura exige formas no jerárquicas organizadas de formas heterogéneas que son esencialmente transitorias. Similar a las propuestas de Gibbons (1997) en su denominado modo 2 de producción de conocimiento, el cual supone una estrecha interacción entre muchos actores a través del proceso de producción del conocimiento. Esto significa que dicho proceso adquiere cada vez una mayor pluralidad y responsabilidad social, tiende a ser más reflexivo y afecta, en los niveles más profundos, a lo que terminará por considerarse como buena ciencia.

El resultado genera una mayor receptividad y coordinación en los actores de la vida universitaria y en sus fundamentos produce un mayor alcance en el carácter del bien público y el derecho social ampliado al producirse un nuevo tipo de institución: *la universidad modo 2*. Una institución sinérgica dentro de la cual empiezan a superarse las anacrónicas divisiones entre las disciplinas, en donde la investigación se articula de manera dinámica con la docencia y se organizan múltiples espacios de aprendizaje, frente a políticas públicas o de mercado que empiezan a verse rezagadas por la dinámica de estos fenómenos (Diddriksson, 2012:119).

Sin embargo, es importante entender que la innovación y la transferencia de conocimiento no implican necesariamente asumir que las universidades se regirán por las

reglas del mercado ni supone abandonar los otros tipos de investigación. Ambas son procesos sociales, donde se involucran muchas personas, recursos, políticas y organizaciones. La innovación implica riesgos y visión de largo plazo, pero también es cierto que no puede producirse sin compromiso de inversión o del riesgo que conlleva ni en ausencia de mecanismos de transferencia (Arellano, 2012:251).

La innovación implica ineludiblemente vinculación, porque una invención desarrollada en los laboratorios universitarios no podrá concretarse si no existen redes de cooperación y colaboración entre universidades, empresas y el mismo gobierno –que debe fungir como facilitador de la relación entre universidad y empresa o como un socio determinante–, y esta vinculación implícita puede verse limitada si no existe un lenguaje común y compromisos de colaboración a largo plazo (Cárdenas, Cabrero y Arellano, 2012:115).

Asimismo, algunas de las barreras que pueden dificultar estas relaciones son las diferencias que se pueden encontrar en las políticas, la misión, los objetivos, la estructura organizacional y los intereses de investigación, la inhabilidad de los profesores para establecer contactos y la dificultad para publicar en conjunto.

En general, la colaboración universidad-empresa y la innovación se han caracterizado por tener una presencia más frecuente en las industrias intensivas en conocimiento y en los campos tecnológicos académicos como la biotecnología, tecnologías para la comunicación e información o nuevos materiales, donde las necesidades de financiamiento de las universidades es atendida, dado que es una variable determinante en la concreción de este tipo de relaciones de cooperación (Cárdenas, Cabrero y Arellano, 2012:118-119).

### **3.4. La Triple Hélice. Debates y expectativas de política pública**

Las políticas públicas aspiran generalmente a esquemas virtuosos como el modelo de la Triple Hélice que, según expertos como Etzkowitz y Leydesdorff (1996), se caracteriza por ser un sistema constituido por tres componentes que tienen un desenvolvimiento inestable y se caracteriza por establecer intercambios dinámicos que se desarrollan en espiral. Un ejemplo típico es la relación articulada que se da entre universidad, empresa y gobierno, creando conjuntamente riqueza con un proyecto común.

Este modelo se centra en el análisis de las relaciones e interacciones mutuas entre las universidades y los entornos científicos como primera hélice, las empresas e industrias como la segunda y los gobiernos como la tercera. Atiende a las interacciones y comunicaciones entre actores e instituciones de las tres hélices, pues asume que la innovación surge de las interacciones mutuas entre ellas: el potencial para el conocimiento innovador, los recursos económicos, posibilidades de mercado y las normas e incentivos de las políticas públicas de innovación.

La imagen de una triple hélice es una metáfora para expresar una alternativa dinámica de los procesos de innovación imperantes en las políticas públicas dirigidas al desarrollo científico y tecnológico imperantes en los años ochenta del siglo XX, al tiempo que visualiza la complejidad inherente a los procesos de innovación. En este modelo, a diferencia de otras propuestas de desarrollo, no hay textos de referencia en los que se expongan sus fundamentos y conceptos, pues sus teóricos principales, Loet Leydesdorff y Henry Etzkowitz –de las universidades de Ámsterdam y Estatal de Nueva York, respectivamente– desarrollaron el enfoque en varios trabajos conjuntos y en publicaciones por separado y con otros autores.

Sin embargo, las relaciones entre las esferas de la ciencia, el Estado y las empresas se remontan al origen mismo de la ciencia moderna (Merton, citado en Etzkowitz, 2003). Tan solo a finales del siglo pasado los países más industrializados comenzaron a intensificar la base

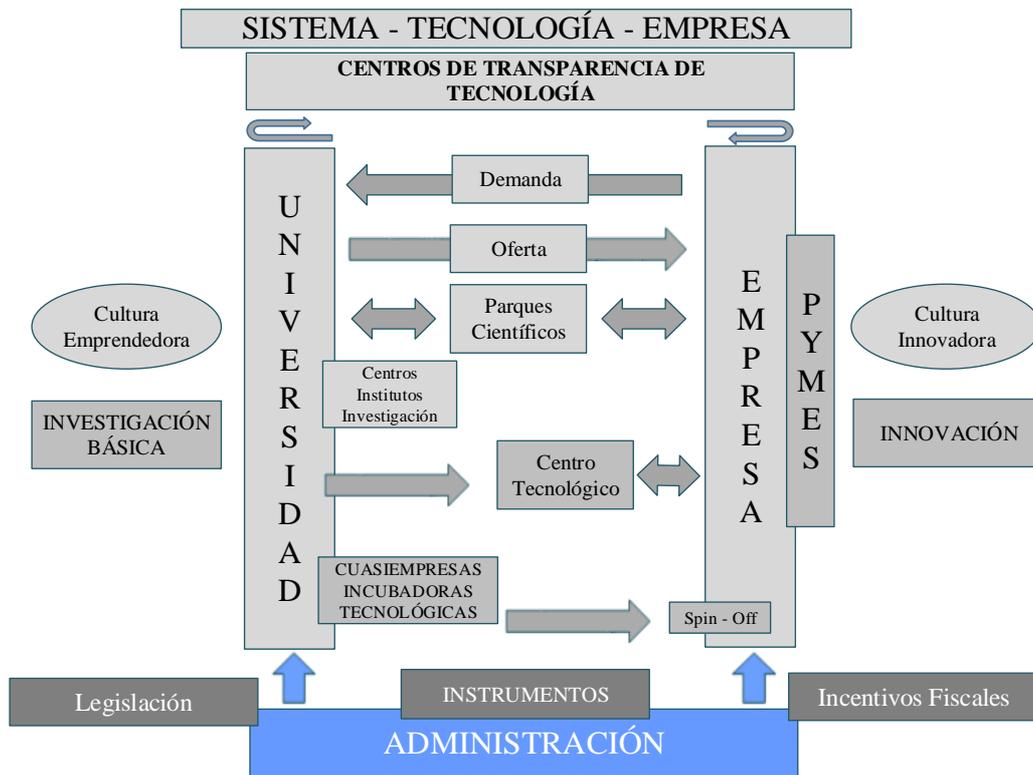
de conocimiento de sus economías, especialmente a partir del cambio del paradigma tecnológico hecho posible por el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), donde la innovación se convierte en el elemento que provee de ventajas competitivas a las empresas; por ende, la investigación científica y la investigación tecnológica se convierten en la base para la creación de riqueza y desarrollo económico.

En 1996, por medio de la OCDE, surge el concepto de *economía basada en el conocimiento* que se convierte en un objetivo estratégico de la mayor parte de las políticas económicas de los países industrializados, como sucedió en la Unión Europea con los compromisos basados en la cumbre de Lisboa del año 2000 (Leydesdorff, 2006). Paralelamente, desde las ciencias sociales se desarrollan los análisis y modelos para explicar y dar cuenta de la innovación como elemento principal de este nuevo tipo de economía, hecha posible por las TIC y el proceso de globalización de los mercados.

Como Leydesdorff (2006) señala, las distintas metáforas en el estudio de los sistemas de innovación basados en el conocimiento pueden ser consideradas como apreciaciones teóricas de una dinámica compleja desde diferentes perspectivas y con objetivos potencialmente diferentes. Debido a ello, cada modelo de estudio de la innovación construye el sistema de innovación al que se dirige, tanto en lo relativo a las relaciones con su entorno como respecto a las interacciones entre sus subsistemas. De ahí que cada modelo analítico dependa de las definiciones establecidas y que los cambios en las definiciones conduzcan a innovaciones en las perspectivas. El modelo de la Triple Hélice es la metáfora sociológica para el estudio de la innovación y se desarrolla en el marco referencial que ofrece la sociología de la ciencia de Merton, la teoría sociológica de sistemas de Parsons y Niklas Luhmann, y los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Autores que tratan de superar el sesgo hacia lo micro, característico de las sociologías del conocimiento científico (González de la Fe, 2009:740-741). La figura 10 muestra una representación gráfica del concepto de triple hélice:

**Figura 10**

*Representación esquemática del concepto de Triple Hélice*



Fuente: Etzkowitz, H. y L. Leydesdorff (1996).

Ahora bien, los sistemas de innovación se consideran como dinámicas de cambio tanto en los sistemas de producción como de distribución y tienen lugar en el seno de economías basadas en conocimiento. A su vez, su continuo aumento, tanto en el volumen como en la magnitud de su peso en el PIB de los Estados, genera obstáculos. Los sistemas de innovación presentan problemas de diverso tipo debido, por una parte, a su naturaleza cambiante y emergente y, por otra, a que las innovaciones se producen entre las interfaces de los diferentes agentes implicados: universidad, industria y gobierno.

El papel de las universidades es estratégico en este proceso, pues se requiere que desempeñen nuevas funciones, una de ellas, la denominada tercera función de la universidad. La innovación es entendida como las contribuciones de nuevos productos o servicios en las economías y sociedades de conocimiento que contribuyen al desarrollo económico y social.

Leyersdorff y Etzkowitz (1997) plantean que la interpretación evolutiva del modelo de la Triple Hélice supone que, dentro de contextos locales específicos, las universidades, el gobierno y la industria estarán aprendiendo a fomentar el crecimiento económico a través del desarrollo de *relaciones generativas*, es decir, relaciones recíprocas libremente vinculadas e iniciativas conjuntas que persisten a lo largo del tiempo y que dan lugar a cambios en el modo en que los agentes llegan a concebir su entorno y la manera de actuar dentro de él. Este modelo no solo se presenta como una alternativa más viable y coherente de las nuevas condiciones en que se desarrolla la ciencia y la tecnología, sino que considera, además, que las triples hélices y, el Modo 2 definido por Gibbons, son ejemplos de la evolución de las universidades y el desarrollo de la ciencia y la tecnología que han significado históricamente desde su aparición.

El núcleo de la tesis del modelo de la Triple Hélice es la expansión del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía (Etzkowitz, 2003).

La universidad se postula en un proceso de doble transformación: expansión de sus misiones para incorporar el desarrollo económico y social y un cambio organizacional desde el individuo a la organización en cada misión. En estas transformaciones y procesos, la Triple Hélice se propone como una estrategia para aumentar el capital social y rellenar las brechas tecnológicas (González de la Fe, 2009:742-744).

Finalmente, después de citar la ausencia de un modelo único de vinculación entre la universidad, la empresa y el Estado, así como la fragilidad de los lazos entre las tres instancias, se puede constatar, al revisar la literatura, que no existe un modelo único e infalible para

vincular los sectores productivo y universitario independientemente del contexto de que se trate. No obstante, parece haber un acuerdo generalizado respecto de que las universidades necesariamente deben impulsar un cambio estructural de su orientación investigativa, para rebasar las funciones tradicionales de docencia e investigación, y contribuir así al desarrollo económico a través de la generación de innovación y transferencia de tecnología (Arocena y Sutz, en Cárdenas, Cabrero y Arellano, 2012:145).

La instancia responsable de todas estas transformaciones en México relativas a la ciencia, la tecnología y la innovación es el Conacyt, quien se encuentra saturado y rebasado en su función de agente impulsor y ordenador de este sector. Por una parte, opera en el marco de una legislación, una normatividad y una tradición destinadas fundamentalmente a fomentar la actividad científica y, por otra, se ha visto sujeto a una reducción permanente de recursos, que no han alcanzado a cubrir, en el último decenio, de manera cabal el conjunto de programas que se han intentado consolidar para articular un sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación nacional.

Los sistemas nacionales vinculados con la CTI han optado por una perspectiva muy limitada para las universidades, en general para todas las instituciones de educación superior, desde que se inició la creación de esos documentos rectores llamados programas de ciencia, tecnología e innovación. Las universidades no han figurado en estos de manera explícita y diáfana; estos programas han florecido más en el sector privado con una mirada de mercado y de abatimiento de costos.

La inversión en CTI en México, como muestran los documentos oficiales, es muy baja comparada con los indicadores que registran otras naciones en este rubro; la inversión específica para las universidades se ha dirigido básicamente a sustentar los esquemas de compensación salarial que tienen su máxima expresión en el Sistema Nacional de Investigadores y en el otorgamiento de becas y apoyos al posgrado de calidad. Incluso, estos

dos rubros son sujetos a un seguimiento concreto entre los indicadores sectoriales estratégicos (ver PECiTI 2014-2018).

El doctor Enrique Fernández comentó, en la entrevista realizada en las instalaciones de la ANUIES, que el SNI fomenta el trabajo individualista, pues a partir del conocimiento e interiorización de ciertas reglas del juego de la investigación sujeta a los mecanismos de evaluación del sistema en comento, los grupos académicos se han fragmentado y la investigación colectiva no es precisamente la mayor figura de organización académica que prevalece en las universidades.

### **3.5. El SNI y su influencia en la investigación universitaria**

La investigación universitaria tiene sus orígenes en la Universidad de Berlín, su evolución parte del método científico, el cual había sido el considerado por excelencia, hasta los cuestionamientos que surgen de los intensos debates epistémicos protagonizados por Popper, Lakatos, Kuhn y Feyerabend y de los cuales se permitieron el reconocimiento formal de concepciones epistémicas y metodológicas distintas, que reconocen implícitamente la diversidad conceptual de la investigación y la variabilidad de los criterios de validez que la soportan.

A su vez, si se quiere abordar la investigación universitaria desde una perspectiva organizacional, podemos tomar la idea de Etzioni (1986), al proponer que las instituciones pueden ser concebidas como objetos sociales a manera de *microsociedades* por sus dimensiones, subordinación y factores que las caracterizan, y en el mismo sentido puede aplicarse a las universidades.

Las políticas institucionales y gubernamentales dirigidas al trabajo investigativo que se desarrolla en la universidad y la misma cultura académica convencen a los investigadores que

inician su carrera a informarse sobre las formas de agrupación académica y planear su integración en un corto plazo, para comprender las rutas para acceder a los estímulos, las formas de reportar sus avances de investigación y los plazos que se establecen para participar en los diversos esquemas de apoyo y financiamiento. Además, el investigador que inicia su carrera debe de estar informado sobre los criterios de valoración y discernir sobre la decisión de publicar un artículo; asistir a un congreso; participar en el diseño de un currículo; dirigir la tesis de un estudiante o fungir como responsable de una investigación colectiva, con la idea de ampliar sus márgenes de certidumbre del reconocimiento de su trabajo y de los beneficios esperados.

Posteriormente, el investigador en ciernes, después de una acelerada y tortuosa formación de autogestión académica, debe buscar su lugar en el mapa de los poderes fácticos de su propia institución, donde predominan ciertos valores y costumbres de la comunidad académica a la que se encuentra adscrito, porque, aunque el contexto académico supone racionalidad, apertura a la pluralidad y tolerancia, esto no es tan cierto. Primero, Bourdieu (2008), nos recuerda que el campo universitario es el lugar de una lucha por determinar las condiciones y los criterios de la pertenencia y de las jerarquías legítimas, es decir, aquellas propiedades adquiridas que funcionan como capital para producir los beneficios específicos que el campo provee. En segundo lugar, Luhmann (2010) también lo describe cuando explica que la concepción de la organización como ente racional es equivocada; para él, las organizaciones son inteligentes no racionales, y lo racional en una organización no es necesariamente sinónimo de inteligencia ante las condiciones que la circundan.

En las universidades mexicanas existen estructuras informales de jerarquías académicas reconocidas por todos, sustentadas en la antigüedad, la producción científica, la trayectoria, las relaciones políticas, las posturas ideológicas o en un tipo de liderazgo específico; contexto que lleva al investigador a buscar un sitio y adherirse a grupos afines para reducir su vulnerabilidad

individual y aumentar la capacidad de negociación por diversos recursos: su lugar en el *campo*, parafraseando el concepto desarrollado por Bourdieu.<sup>26</sup>

Esto tiene una explicación, el prestigio y el capital universitarios se obtienen y se mantienen a través de ganar posiciones de reconocimiento de los demás, la ocupación de posiciones dominantes que permiten dominar otras, como por ejemplo: todas los decisores de controlar el acceso a los grupos de académicos; los jurados de los concursos; los comités consultores; los coordinadores que determinan las cargas docentes, entre otras instancias, que promueven la reproducción del cuerpo universitario y aseguran, a quienes tienen estas posiciones, una autoridad estatutaria, suerte de atributo de función que está mucho más ligado a la posición jerárquica que a propiedades extraordinarias de la obra o de la persona (Bourdieu, 2008:114).

Ahora bien, cuando hablamos específicamente de la investigación, la realidad es que la que se realiza en las universidades es concebida por la política gubernamental solamente como gasto público, traducida en becas de posgrado y recursos para financiar al Sistema Nacional de Investigadores; no hay más para las universidades, si acaso una discreta participación en fondos mixtos o específicos orientados a la innovación como el Programa Especial de Innovación (PEI).

La interrelación de las universidades y su quehacer investigativo tiene vínculos muy débiles con el total de los otros actores de la política de ciencia, tecnología e innovación, que, a su vez, tampoco se articula como un sistema armónico, por más que se esfuercen las autoridades competentes en definirlo así.

---

<sup>26</sup> Aunque como menciona la doctora Gabriela Dutrénit, a veces los criterios académicos no son los que predominan en la distribución del poder.

Desechar la posibilidad de incorporar a la investigación universitaria de manera categórica en los programas de desarrollo de CTI, implica renunciar a considerarla como una alternativa real que puede incidir en la resolución de los grandes problemas nacionales, el bienestar social y en fortalecimiento de las estructuras productivas de la industria en México.

La investigación es un espacio donde también se manifiestan las relaciones de poder y sus instrumentos de alineación; por ejemplo, el investigador puede tomar la decisión libremente de qué investigar y cómo llevar a cabo el proceso de problematización del objeto de estudio seleccionado. Un proceso académico puro, pero también se ve obligado, por la cultura académica que impera y la misma estructuración institucional de los procesos de investigación, a reflexionar el *cómo* para maximizar los beneficios de su esfuerzo, en armonía o sin conflictos con los otros miembros de su grupo u otros grupos académicos. Un escenario intrínsecamente conflictivo y hostil para el trabajo científico en cualquiera de sus modalidades.

En general y siguiendo a Rodríguez-Gómez (2010:34), la intervención por medio del financiamiento de los gobiernos favorece la lucha de poder por parte de aquellos que lo reciben para investigar; este financiamiento legitima ese poder, estableciendo una cierta clase especial de académicos y a la vez un *liderazgo oficial* entre universidades.

La investigación universitaria ha evolucionado en todo el mundo desde el siglo XIX. México no fue la excepción, se empezó a registrar de manera incipiente desde principios del siglo XX e incrementó su presencia en la actividad científica en la década de los cincuenta. Sin embargo, su organización y formalización concreta en el país se registró en 1970 con la creación del Conacyt y la del Sistema Nacional de Investigadores en 1984, este último fundado por razones prominentemente relacionadas con el deterioro salarial que estaban padeciendo paulatinamente los investigadores mexicanos y que afectaba su capacidad adquisitiva debido a la profunda crisis en la que estaba sumergida la economía mexicana desde 1982.

El conocimiento de los objetivos y la naturaleza del SNI como expresión de la política gubernamental es fundamental para la comprensión de la dinámica actual de la investigación en las universidades públicas, su presencia desde la primera mitad de la década de los ochenta, ha determinado en gran parte las fortalezas y debilidades de la investigación universitaria en México.

La creación del SNI significó la aceptación por parte del Estado de que los científicos mexicanos estaban percibiendo salarios tan raquíticos que los obligaban a la deserción hacía el exterior del país o migrar a otros lugares que les permitieran actividades más remunerativas (Barrera y López; 2000:43). En consecuencia, se observa que el SNI no se concibió como un sistema articulado, funcional y normado con objetivos precisamente orientados al desarrollo científico y tecnológico del país. Se diseñó a partir de la idea de ofrecer un esquema emergente de compensación salarial que permitiera solventar las dificultades que el país, que estaba afrontando con la *fuga de cerebros*<sup>27</sup> causada por el deterioro de los salarios vigentes en ese momento. El SNI fue un instrumento de política gubernamental, y como tal, se encaminó desde su inicio a evitar el debilitamiento de la masa científica de las universidades.

La historia del SNI ha sido descrita con una mirada crítica por más de una decena de autores, como Álvarez Mendiola (2004); Barrera y López (2000); Chavoya Peña (2002), González Brambila (2005), Drucker (2005), Asomoza y Palacio (2005) y De Ibarrola (2005) (citados en Didou y Gérard, 2010); y Galaz y Gil (2009). Desde distintas posturas y énfasis conceptuales han analizado diversos aspectos relacionados con el Sistema; algunos han resaltado, por ejemplo, que a más de 30 años de que inició –que tiene como antecedente las experiencias similares registradas en Argentina y Brasil (Ibarra Colado, 2010:63)– el esquema

---

<sup>27</sup> Fuga de cerebros se denomina en el contexto nacional a la migración de científicos mexicanos a otros países.

de evaluación y la dependencia económica de los investigadores a este programa ha tenido efectos negativos.

Kent (1999:245), desde hace más de dos décadas, recomendó que se identificarán las perversiones operativas de estos modelos y que se plantearan alternativas de configuración organizacional que permitieran no solo la expansión del sistema, sino que también tuviera los atributos de promover la innovación investigativa, y no dejar el quehacer investigativo del sistema de educación superior y los procesos que en él se desarrollan al *poder de la chequera*; sugirió que esto podría realizarse si se plantearan cambios que fueran incentivados por ofrecimiento de recursos específicos.

Autores como Ángel Díaz Barriga, Eduardo Ibarra Colado, Humberto Muñoz, Roberto Rodríguez-Gómez, Adrián Acosta Silva, Rollin Kent y Hugo Casanova Cardiel aseguran que la naturaleza del trabajo académico ha cambiado y se ha trasladado a una *lógica de competencia* que reemplaza frecuentemente el trabajo académico e investigativo por uno de otro tipo.

Estos programas de estímulos académicos condicionan su asignación a la pertinencia y alineación de las universidades a sus propios criterios, variando solo en su modalidad de operación y aplicación, pero induciendo firmemente la dinámica del trabajo académico.

El punto central consiste en que el conocimiento generado en el país sirva para generar y apoyar un ambiente de negocios de base empresarial. Para ello, se han creado nuevos programas e instancias a nivel del Poder Ejecutivo<sup>28</sup> para hacer recomendaciones y gestionar la producción y el consumo del conocimiento (Ordorika, 2004:165).

---

<sup>28</sup> Según el Programa de Ciencia y Tecnología las instancias intersectoriales tienen, entre otras, las siguientes tareas: unificar procesos de planeación y evaluación en materia de desarrollo científico y tecnológico; coordinar el gasto federal en esta materia, de manera integral; estrechar los vínculos entre las instituciones de investigación y los sectores productivos, público y social; formar investigadores en posgrados de calidad y amentar el número de investigadores.

La aplicación de estos criterios para orientar el quehacer investigativo ha contribuido a desplazar a la universidad como centro de conocimiento influyente en el desarrollo del país; la estructuración de políticas y programas de ciencia, tecnología e innovación limitan la investigación, las expectativas sociales sobre ella se ven reducidas y su capacidad para contribuir a la solución de problemas y la investigación innovadora se ve reducida.

Los trabajos sobre los programas de estímulos e incentivos de Ibarra Colado (1993), Kent (1995), Díaz Barriga y Pacheco (1997), Canales Sánchez (2001), y recientemente la contribución de Bensusán y Valenti (2018), definen al caso mexicano como paradigmático, por su extensión e impacto económico a partir del pago por méritos de la investigación en la educación superior.

El SNI, que fue diseñado e instrumentado como un programa coyuntural y compensatorio, ahora es cuestionado en su funcionalidad y eficacia; sin embargo, en los hechos ninguna institución o grupo lo ha cuestionado frontalmente, al mismo tiempo de ofrecer una alternativa.

El SNI, menciona la doctora Gabriela Dutrénit en entrevista, es un proceso completamente interiorizado en el quehacer cotidiano de los investigadores de las universidades públicas, ¿así se quiere que produzca el investigador?, con ciertos parámetros, en cierta temporalidad, con determinada productividad y con una evaluación de pares consensuada. Así será.

Otros autores, con un perfil más institucional, han omitido los cuestionamientos frontales pero se han atrevido a proponer alternativas al modelo vigente, como Salvador Vega y León (2012) y Canales (2011) pero, en general, el SNI aún no ha dejado de ser un proyecto de asistencia emergente que refleja la grave ausencia de una política científica de largo plazo del Estado mexicano para impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación, y dicho proyecto

continúa navegando sin visión orgánica de nación, lo que ha estancado a la investigación universitaria en sus formas y métodos (Esteinou, Javier, 2013:153).

El programa de características compensatorias se generaliza en todas las universidades públicas del país, lo que origina una tensión entre la acumulación de capital académico, el producto de los estímulos y el estancamiento o inexistencia de capital social universitario (Acosta Silva, en Ordorika, 2004:77).

En el diseño de los programas de mérito, como el SNI y otros estímulos institucionales, hubo poca reflexión sobre los efectos que los sistemas pudieran tener en las prácticas y sus secuelas no deseadas (Ordorika, 2004:59); diversas racionalidades en juego se entrecruzan en el caso de los estímulos, y las lógicas administrativa, del prestigio, la diferenciación y del mérito hacen del territorio de los estímulos una zona de alta turbulencia y mares embravecidos que terminan por producir efectos diversos y no siempre cooperativos institucionalmente. Los resultados suelen ser decepcionantes: los indicadores institucionales no producen mejoras sustantivas en el financiamiento universitario, y los dos o tres salarios mínimos que en promedio reciben los académicos por someterse a las largas sesiones de llenado de formularios, más los trámites de rigor, entrevistas y apelaciones a las comisiones, producen una sensación de que no vale la pena meterse a las tortuosidades burocráticas que implican los programas (Acosta Silva, en Ordorika, 2004:85-86).

Ángel Díaz Barriga observó que los profesores reconocen que ha cambiado la naturaleza de su trabajo y que esquemas como el SNI destruyen a las comunidades académicas. Los estímulos son percibidos como un sistema de sanciones que genera un comportamiento eficiente en la búsqueda de altos puntajes de evaluación, promueve la simulación y deteriora la calidad del trabajo académico.

Canales (2001) señala que los académicos son conscientes de la estratificación y diferenciación creciente de sus comunidades, a la vez que juzgan que los criterios y procedimientos de evaluación son imperfectos, discrecionales y arbitrarios.

Ibarra Colado (2001:401) ha indicado que el modelo es incapaz de reconocer la naturaleza misma del trabajo académico, pues induce la simulación, fomenta la corrupción y el *credencialismo*, desalienta el trabajo de largo alcance, genera altos niveles de estrés y angustia y desarticula las comunidades académicas que hoy ven amenazada su cohesión y reducida su capacidad de respuesta.

Bensusán y Valenti (2018:43) ponen el foco en el cuestionamiento de si en el SNI se evalúa efectivamente por pares o, más bien, se contabilizan algunos productos de investigación, bajo el supuesto de que, como cumplen ciertas características, son de calidad y excelencia. Este último procedimiento no ha estado exento de críticas basadas en la evidencia empírica de los diversos países que aplican o han aplicado este criterio.

En general, estos programas e instrumentos de política gubernamental, que capitalizan las necesidades de ingresos reales del investigador, fomentan comportamientos patrimonialistas de los académicos.

Tampoco se debe omitir que los programas gubernamentales relacionados con incentivos asumen *a priori* el trabajo en equipo, a través de grupos académicos, sin que nada justifique explícitamente que ese atributo social sea característico de todos los investigadores, como lo supone el Programa de Desarrollo para el Profesorado (Prodep).

Por otra parte, los requisitos para *certificarse* como miembro del SNI exigen publicar, con cierta periodicidad, investigación realizada con rigor metodológico, original, pertinente y que coadyuve a la consolidación de líneas de generación de conocimiento; también es deseable que la investigación se presente y se debata en congresos nacionales e internacionales.

Asimismo, es necesario impartir docencia a nivel licenciatura y posgrado, sin olvidar la permanente asesoría y dirección de tesis.

Las formas de promover los productos de la investigación (difusión) están determinadas,<sup>29</sup> pero frecuentemente los tiempos reales para publicar están dados por las políticas gubernamentales, que orientan al investigador para saber *qué, cómo, dónde y cuándo hacer y difundir* sus productos, lo que lo involucra en procesos de orden burocrático que obligadamente tiene que asumir y aprender. Es un conjunto de formalismos académico-administrativos con sus respectivos recovecos que le permiten maximizar su evaluación y los ingresos asociados a esta, en contraposición con el *enfoque constructivista*, que plantea la investigación como una interacción del sujeto y el objeto a través de la experiencia, como un proceso en que ni el sujeto y el objeto predominan, sino en la que el objeto se construye y es percibido en función de las categorías y estructuras lógicas del sujeto y sin la interferencia de ningún contexto hostil que condicione el flujo del proceso (Grediaga, 2010:145).

En realidad, atrás de estas prácticas existe una falta de confianza recíproca entre el gobierno y los investigadores, se tiene la necesidad *de vigilar y administrar*, desde la perspectiva de las políticas gubernamentales e institucionales, desde las reiteradas prácticas de control y supervisión que imperan en el aparato ideológico de la organización con énfasis en los enfoques administrativistas y que corrompen lo que debería ser el trabajo cotidiano del investigador; fijar plazos, emitir reportes estandarizados, construir indicadores, acreditar eventos, participaciones e idiomas, entre otras cosas. Entonces, la lógica de las autoridades para el trabajo investigativo es determinado por un ciclo repetitivo que puede representarse de

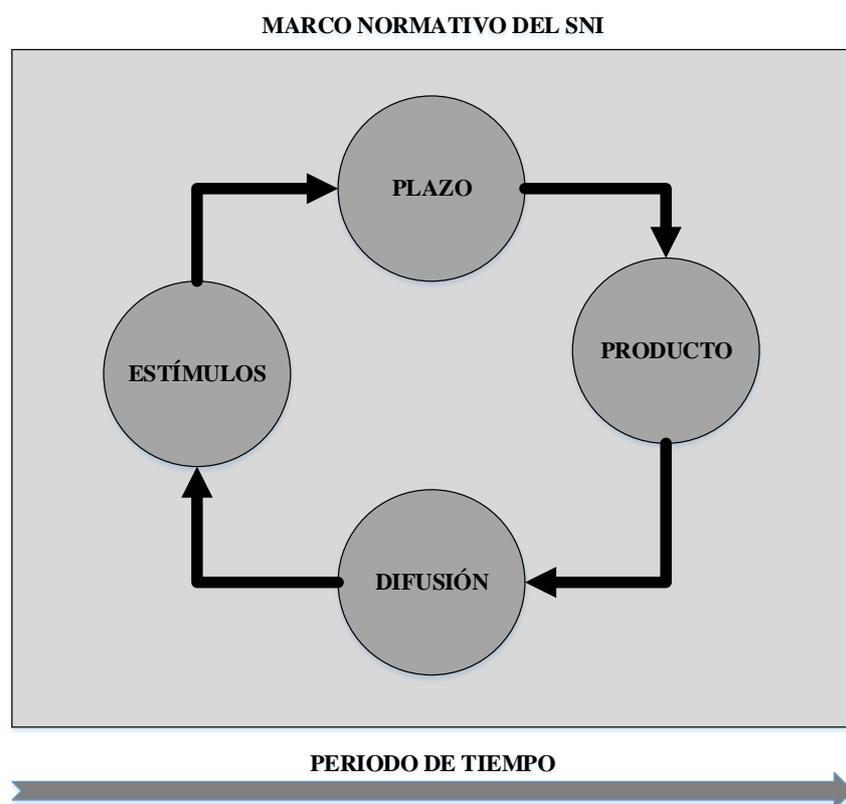
---

<sup>29</sup> Por ejemplo, publicar un artículo en una revista arbitrada y censada en el conjunto de revistas científicas que aprueba el Conacyt.

la siguiente manera: *plazo-producto-difusión(publicación)-estímulos-plazo*, como lo muestra la figura 11:

**Figura 11**

*Ciclo del investigador acreditado en el SNI*



Fuente: Elaboración propia.

Donde la productividad esperada de la investigación universitaria se concreta en el eslabón que conforma la relación *producto-difusión*, lo que se desconoce o no se sabe con certeza es si el investigador está de acuerdo con esta *burocratización normalizada* de la investigación y si este ciclo de producción investigativa que utilizan las autoridades gubernamentales e institucionales es pertinente y eficiente. Como se verá más adelante, la investigación coordinada por Bensusán

y Valenti (2018) arroja algunas luces al respecto, además de considerar que el autor de esta investigación también tuvo acceso a algunos documentos de trabajo referenciados por la doctora Giovanna Valenti, a partir de la entrevista que se le realizó en las instalaciones de Flasco México.

Recurrentemente, los discursos de las políticas gubernamentales dirigidas a las universidades siempre se refieren a su capacidad de generar ciencia, tecnología e innovación y su importancia para fortalecer la competitividad de la economía, pero en los hechos, ese discurso no corresponde con las decisiones que se toman en los diseños de la política referida.

El SNI; el Prodep; el Pride, en la UNAM; o alguna de las cinco modalidades de estímulos que ofrece la UAM son incentivos que premian el esfuerzo del investigador, la investigación universitaria en sí misma. Es el producto de un trabajo altamente calificado, pero en donde no impera ninguna condición *a priori* de las características u objetivos predeterminados que debería de tener este tipo de investigación para promover el bienestar social y el desarrollo científico y tecnológico del país. ¿En realidad deberían de existir esas orientaciones utilitarias en el trabajo de investigación universitario?

Este tema siempre genera una gran polémica entre las posturas encontradas de los que desearían una utilidad específica para la investigación universitaria y otras que abogan por la libertad de la investigación y por la defensa de la producción de conocimiento sin cortapisas y regulada por concepciones propias de *lo que es y debe ser* la investigación hecha en las universidades.

Las políticas de este sector no cuentan con mecanismos explícitos entre el trabajo del investigador y la economía real. La vinculación entre los ámbitos académico, social y económico se presenta accidentalmente. En general, faltan conexiones y rutas que agilicen la vinculación, líderes y gestores que faciliten los procesos de vinculación y *puertos a dónde*

*arribar*, distintos a los existentes, pues si bien, existe una perspectiva de divulgación científica, la ausencia e insuficiencia de reglas de juego y datos suficientes, sistematizados y disponibles que sustenten una vinculación productiva eficiente es evidente. Un ejemplo concreto es el sitio web del Conacyt, que evidencia de inmediato información insuficiente y sistematizada o, en su caso, no es de acceso público y su utilización es de uso restringido.

Asimismo, algunos autores aseguran que no hay evidencia concreta de que el grado de producción investigativa de las universidades y sus aportaciones a la innovación coadyuven directa y significativamente al crecimiento económico de un país, pero también es cierto que no existe país de alto desarrollo que no incorpore a la dinámica económica las contribuciones científicas, tecnológicas e innovaciones de alto valor agregado de sus universidades.

Por otra parte, los programas de fomento a la investigación en las universidades, proponen, *sin advertirlo* y sin ser de su competencia, sus propios puntos de vista y criterios de valoración, asumiendo que son los idóneos para el sistema de investigación en cuestión, y que conllevan a la utilización de formatos únicos para evaluar a todos los investigadores por igual (Follari, 2002:269).

Una de las primeras propuestas que debe consensuarse con los aparatos institucionales es reconocer que la educación y la producción científica parten de procesos distintos que no pueden evaluarse de manera equiparable y su desarrollo actualmente exige que se separen conceptualmente. Es una idea osada para la densa estructuración y organización de la evaluación de la investigación científica comprendida en los instrumentos de evaluación del SNI; sin embargo, en un primer momento, se puede proponer la separación de este sistema del Conacyt y pensarlo como un organismo autónomo, con una agenda distinta y capaz de proponer el rumbo que debería de tomar no solo la evaluación de la investigación universitaria sino los nuevos roles que podría asumir como organismo autónomo o descentralizado.

El mecanismo por excelencia, que justifica la *racionalidad instrumental* es la evaluación del trabajo, docente o investigativo, y sus diferentes modalidades de valoración con sus criterios y ponderaciones inherentes. Sujeción objetivada y legitimada que el individuo en solitario no puede enfrentar, ni tampoco los colectivos han querido confrontar por diversas razones.

Ahora bien, Acosta Silva (2013) apunta el hecho que la organización del SNI y sus eventuales logros se han visto acompañados de una diversidad de problemas y resultados por demás polémicos que han sido objeto de análisis de diversos investigadores. El desempeño del sistema en su dinámica cotidiana y los criterios que lo conducen han generado la aparición de efectos no previstos que chocan con la heterogeneidad de las instituciones de educación superior mexicanas (Díaz Barriga, 2008:181).

Actualmente el SNI tiene cinco tipos de estímulos económicos, según el artículo 68 de la respectiva ley reglamentaria, que van de tres salarios mínimos asignados a los participantes calificados como “candidato a investigador” hasta el “investigador nacional” o el “investigador nacional emérito”, que pueden llegar a recibir hasta 14 salarios mínimos.<sup>30</sup>

Barrera y López de Alba (2000) plantean dos preguntas que desafían los juicios de valor *a priori* del SNI: ¿Quién es un auténtico investigador por su respectivo reconocimiento? y ¿quién se dice ser investigador, pero por sus productos?

La lógica normativa del SNI hace suponer que un investigador auténtico es aquel que está dispuesto a producir compulsivamente (productivismo), punto de vista que se contrapone

---

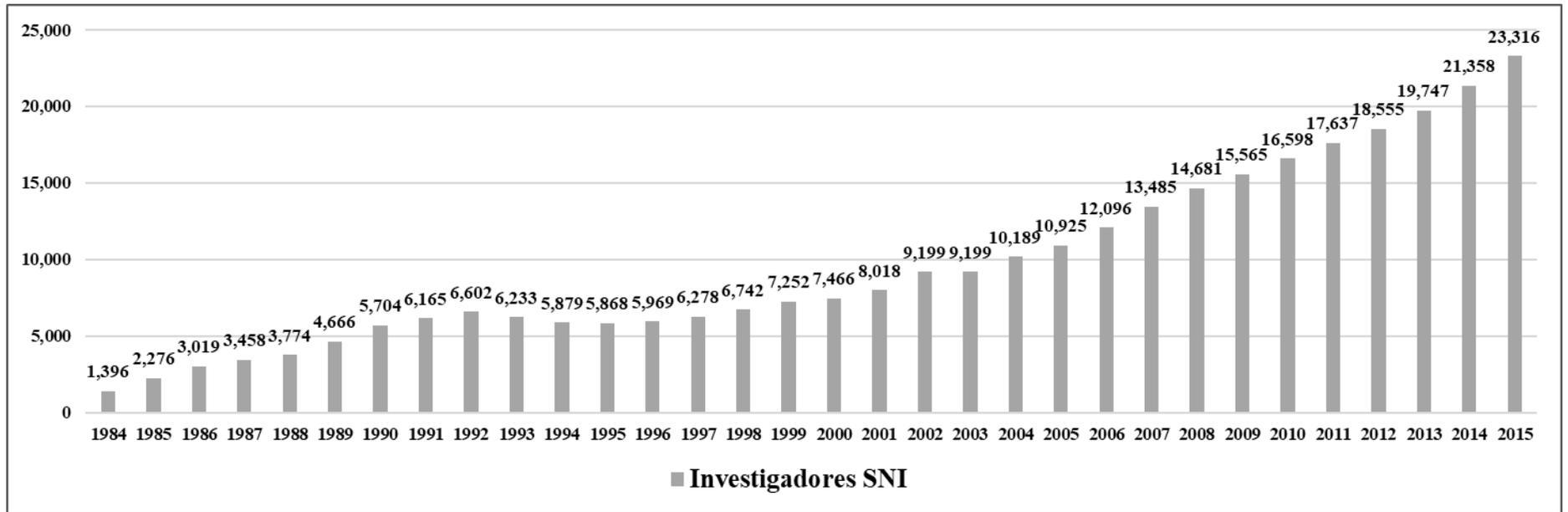
<sup>30</sup> Los estímulos económicos por nivel que ofrece el SNI en su artículo 68, son: el nivel de candidato a investigador que recibe tres salarios mínimos; los niveles I y II que reciben seis y ocho salarios mínimos adicionales a su salario, respectivamente; el nivel III, 14 salarios mínimos; y el investigador nacional emérito, cuya categoría es permanente porque no se ve obligado a participar en procesos de dictaminación debido a que su trayectoria de 15 años de evaluación en el nivel III lo acreditan como un investigador consolidado y que también recibe 14 salarios mínimos.

con algunas figuras institucionales como por ejemplo la de docente-investigador que prevalece en la UAM y que también existe en la propia SEP a través del Prodep.

Actualmente, el Sistema Nacional de Investigadores cuenta con más de 25 mil investigadores registrados (25,072), todos ellos constituyen la masa crítica más representativa de sus respectivas disciplinas. Este crecimiento sostenido (figura 12), que inició con mil 396 investigadores en 1984, implica un incremento porcentual de 1,796% en 33 años, la pregunta consecuente es, ¿qué necesitan nuestros cuerpos científicos para consolidarse? La respuesta varía de disciplina en disciplina y de institución en institución.

**Figura 12**

*Investigadores en el periodo 1984-2015*



Fuente. Elaboración propia con información recuperada de: [https://www.conacyt.gob.mx/images/conacyt/sni/archivo\\_historico/estadisticas/Estadisticas\\_basicas\\_2011.pdf](https://www.conacyt.gob.mx/images/conacyt/sni/archivo_historico/estadisticas/Estadisticas_basicas_2011.pdf); para 2012-2015, del *Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: México 2015*; recuperado de: <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/informe-general/informe-general-2015/3814-informe-general-2015/file>. La información para 2016 puede consultarse en el listado de investigadores vigentes 2016, disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico>.

En 2014, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C. convocó a un grupo de investigadores para realizar el estudio *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: una mirada desde diferentes perspectivas*. El equipo de investigación que llevó a cabo este trabajo, coordinado por Giovanna Valenti y Graciela Bensurán (de la UAM-X), lo integraron: Natalia Gras (UAM-X), Daniel Inclán (IIEC-UNAM), Carlos Erwin Rodríguez Hernández-Vela (FCCyT) y Gonzalo Varela (UAM-X).<sup>31</sup>

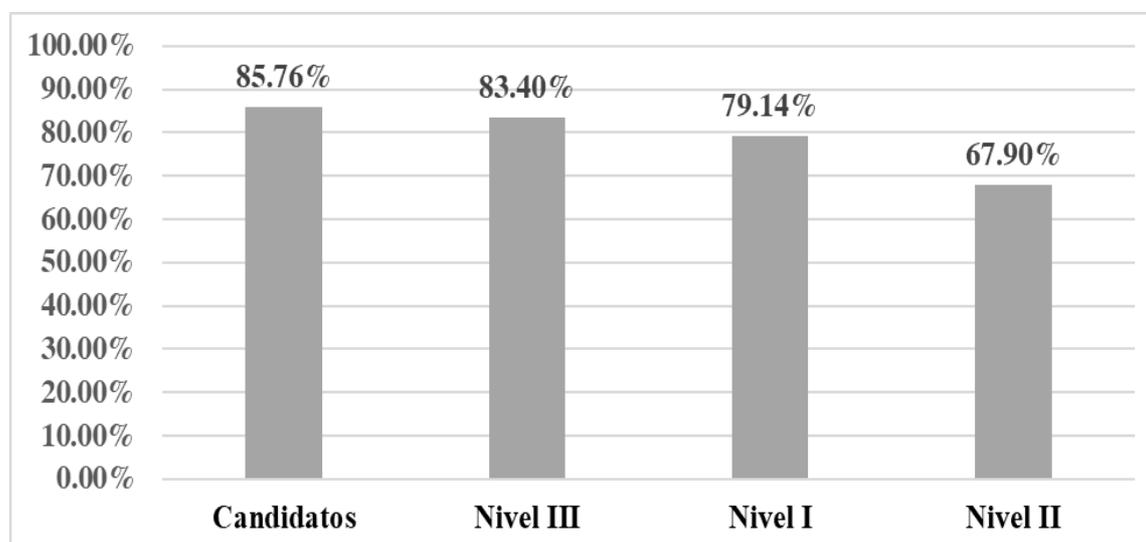
En la investigación cobran singular relevancia algunas estadísticas, de las cuales destacamos las siguientes. El 80% de los investigadores registrados en el SNI aceptan la forma en que son evaluados, si se desglosa con mayor detalla, los candidatos son los investigadores que están más de acuerdo con la forma de evaluación (85.76%), seguidos por los de nivel III (83.40%) y los del nivel I (79.14%). Los de nivel II (67.90%) son los investigadores que menos acuerdo presentan con la forma de evaluación (figura 13).

---

<sup>31</sup> Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas, Versión Preliminar*, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México, pp. 1-20.

**Figura 13**

*Índice de aceptación de la evaluación de investigadores en el SNI por nivel*

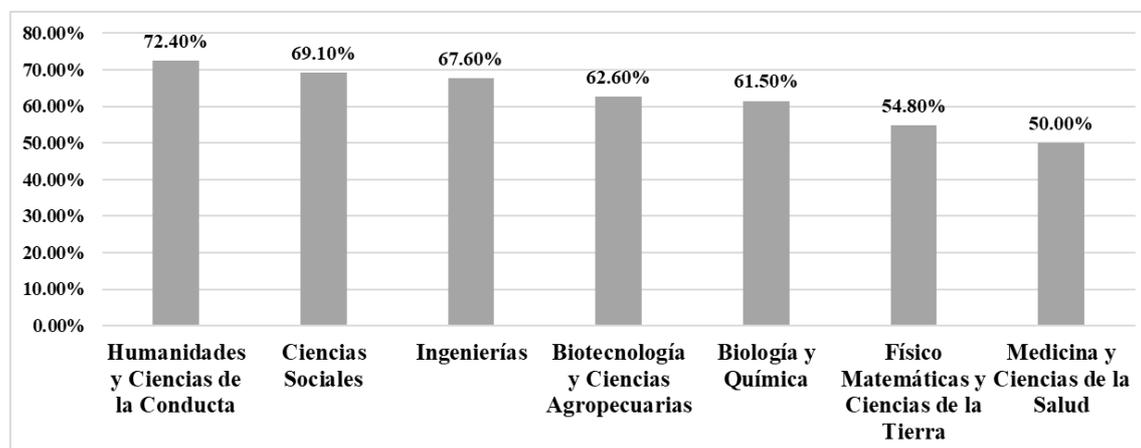


Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

Sin embargo, existe una cantidad importante de investigadores que plantean que el SNI debe reformarse, en donde los de humanidades y ciencias de la conducta (72.40%) son los que más se pronuncian por una reforma, seguidos por los de ciencias sociales (69.10%) y por los de ingeniería (67.60%): a su vez, los investigadores de físico matemáticas (54.80%) y los de medicina y ciencias de la salud (50.00%) son los que menos se pronuncian por una reforma del sistema (figura 14).

**Figura 14**

*Interés por reformar el SNI por área de conocimiento*



Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

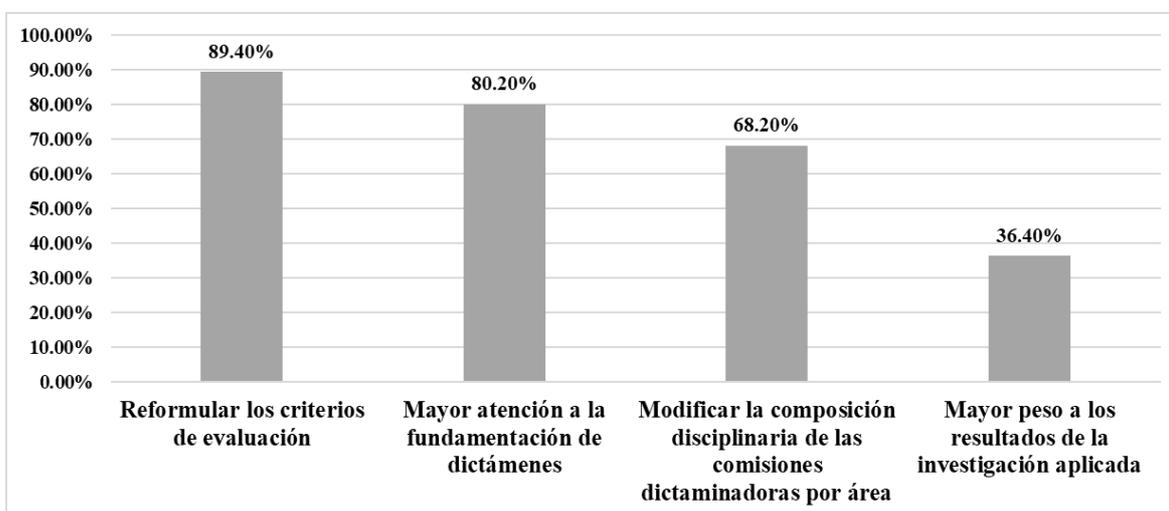
Estos grupos de investigadores se decantan por un conjunto de propuestas entre las que destacan básicamente cuatro (figura 15):

1. reformulación de los criterios de evaluación, con el propósito de incorporar otros que ponderen más rasgos fundamentales de sus disciplinas;
2. mayor atención a la fundamentación de los dictámenes, debido a que han detectado que el argumento de la evaluación es escueto y no explica con más profundidad las razones de la valoración expresada en los dictámenes;
3. modificación de la composición disciplinaria de las comisiones por área, con el propósito de cerrar la brecha entre el perfil disciplinar del evaluado y los evaluadores, pues el lenguaje especializado que se utiliza para cada disciplina no necesariamente es interpretado correctamente por el evaluador en turno; y

4. otorgar un mayor peso a los resultados de la investigación aplicada, debido a que, en opinión de algunos evaluados, esta requiere un esfuerzo mayor por la tarea que implica la investigación de campo, la sistematización de la información, la interpretación y la generación de resultados.

**Figura 15**

*Propuestas para la mejora del SNI*

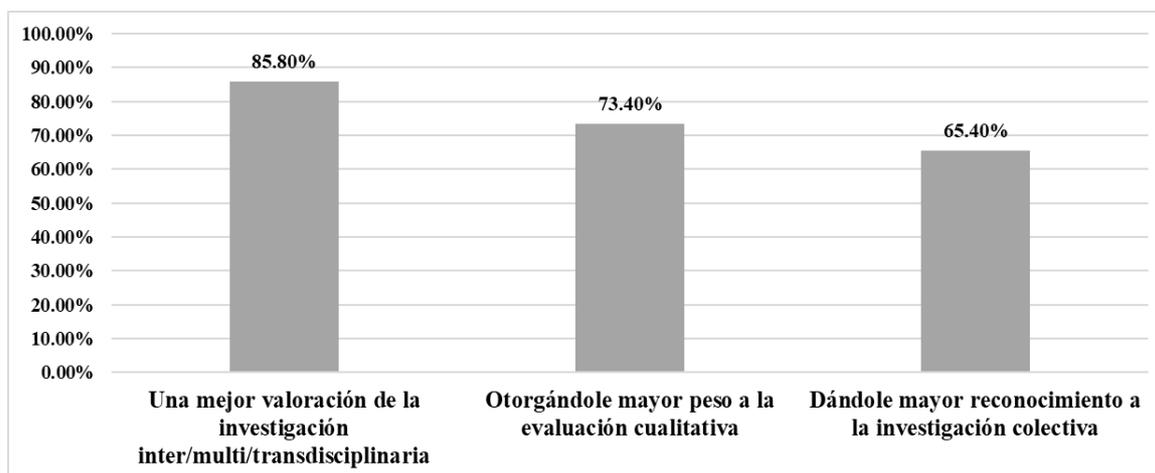


Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

En lo que se refiere a la intención asociada a la reformulación de los criterios de evaluación, según los resultados arrojados por las entrevistas del estudio, 85.8% de los investigadores opina que se debe de integrar una mejor valoración de la investigación *inter/multi/transdisciplinara*, mientras 73.4% opta porque se otorgue un mayor peso a la evaluación cualitativa y 65.4% se inclina por darle un mayor reconocimiento a la investigación colectiva (figura 16).

**Figura 16**

*Criterios para reformular la evaluación del SNI*

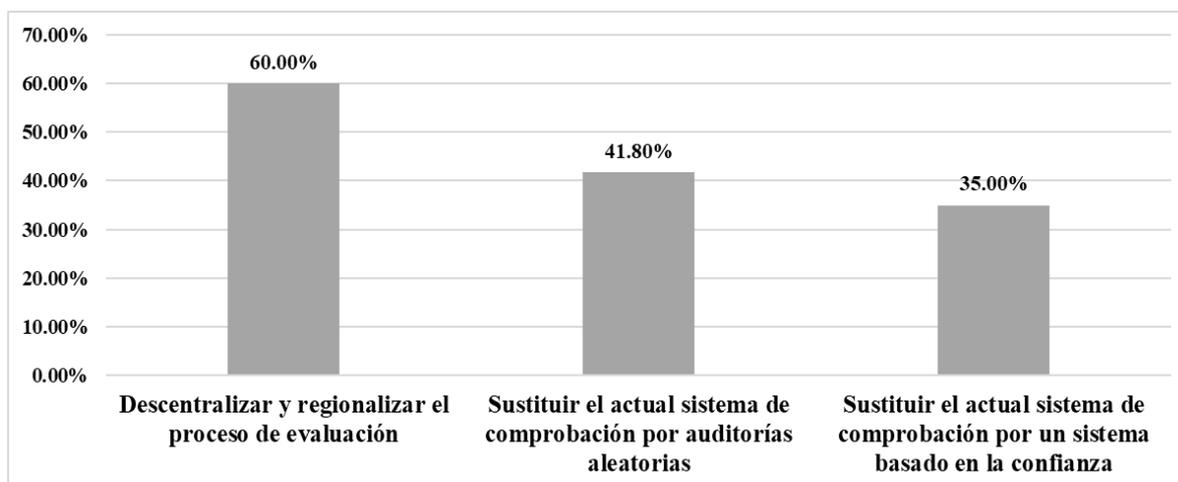


Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

En las respuestas que emitieron los investigadores también se plantearon alternativas y reformas específicas como la propuesta del 60% de los entrevistados, que abogan por la descentralización y regionalización del proceso de evaluación; 41.8% quiere sustituir el actual sistema de comprobación por auditorías aleatorias y 35% se inclina por cambiarlo por un sistema basado en la confianza (figura 17).

**Figura 17**

*Propuestas alternativas y reformas específicas para el SNI*

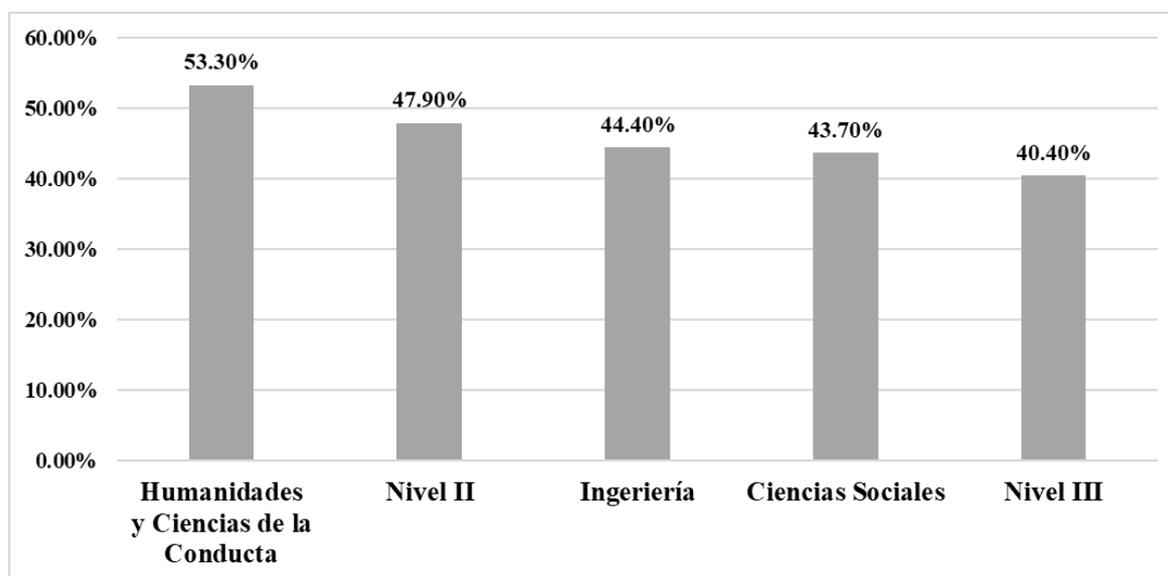


Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

En el texto también se señala que 53.30% de los investigadores de humanidades y ciencias de la conducta consideran que los criterios de evaluación no reconocen los distintos perfiles de desempeño; algo similar a lo que declararon los investigadores del nivel II (47.90%); los de ingeniería (44.40%) y los de ciencias sociales (43.70%) (figura 18).

**Figura 18**

*Investigadores que consideran que la evaluación no reconoce los distintos perfiles de desempeño*



Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

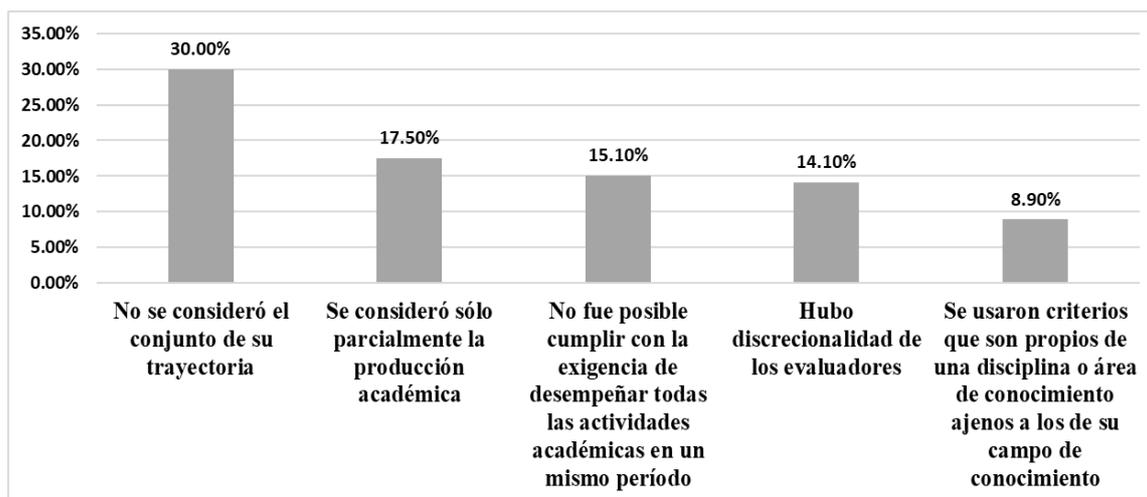
Asimismo, el estudio también aborda las principales razones percibidas entre quienes no fueron promovidos en el SNI; según los investigadores encuestados, entre las causas destacan las siguientes (figura 19):

1. no se consideró el conjunto de su trayectoria (30%);
2. se consideró parcialmente la producción académica (17.50%);
3. no fue posible cumplir con la exigencia de desempeñar todas las actividades académicas en un mismo periodo (15.10%);
4. hubo discrecionalidad de los evaluadores (14.10%) y,

5. se usaron criterios que son propios de una disciplina o área de conocimiento ajenos a los de su campo de conocimiento (8.90%).

**Figura 19**

*Razones por las que los dictámenes del SNI fueron desfavorables*



Fuente: Elaboración propia con base en el documento Grupo Evaluación de la Evaluación. Subgrupo: Individuos (2014), *Reporte: Reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: Una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México. Recuperado de: [http://www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/evaluacion\\_de\\_la\\_evaluacion\\_subgrupos\\_individuos.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/evaluacion_de_la_evaluacion_subgrupos_individuos.pdf)

Entre las razones de un dictamen desfavorable, destaca la que no se consideró la trayectoria, con 30% de los entrevistados. Esta percepción concuerda con lo manifestado por la doctora Estela Morales, coordinadora de Humanidades de la UNAM (2008-2015), en la entrevista realizada en sus oficinas. Ella comentó que muchas veces se mide a las humanidades con los indicadores, patrones y conductas de las ciencias duras, establecidas principalmente por físicos en los últimos 30 años y no se contempla otro conjunto de atributos y esfuerzos académicos que constituyen una trayectoria sobresaliente.

A manera de conclusión, se puede argumentar que, si bien el SNI nació como una respuesta emergente y útil para detener el deterioro salarial y evitar la migración de los

investigadores mexicanos, también es cierto que su modelo se ha anquilosado en esquemas burocráticos y formulas meritocráticas que son insuficientes para evaluar e impulsar la capacidad y competitividad científica de los investigadores adscritos al Sistema.

Sus formas de evaluación se han venido cuestionando de manera reiterada por la subjetividad de los criterios utilizados en la *evaluación de pares*, que se van institucionalizando conforme pasa el tiempo y también por la ausencia de reformas que armonicen el SNI con las necesidades de investigación orientada a la solución de los problemas nacionales del país.

En el reglamento del SNI prevalece la idea de que, para ser reconocido, se debe ser prolífico: si el investigador no produce lo suficiente, no amerita ser parte del Sistema. Esta visión difiere de otros programas de incentivos como el PRODEP, que promueve el trabajo académico orientado hacia la productividad diversificada que debe contemplar la docencia, la publicación de trabajo investigativo, el apoyo tutorial y la participación en la gestión de manera continua en tres años. Se trata de objetivos distintos, pero con recursos que tienen el mismo origen –los mismos capítulos y partidas presupuestales del capítulo 11 del Presupuesto de Egresos de la Federación– aunque asignados a distintas unidades responsables: SEP, Conacyt y unidades responsables.

Por tanto, si el estímulo del SNI es la única ruta para ser un reconocido como un investigador nacional, su esquema debería de ser revisado periódicamente. Algunas perversiones del sistema se manifiestan cuando el investigador-evaluador automatiza sus criterios de valoración, que al agregarse a otros investigadores-evaluadores van configurando, al paso de los años, un modelo sesgado porque la subjetividad de la valoración se normaliza y se acota a criterios no escritos, materializándose en una valoración objetiva y pre-estructurada que se vuelve rígida con el paso del tiempo. Desde la tesis doctoral de Germán Álvarez Mendiola; las críticas de Manuel Gil Antón; los trabajos de María de Ibarrola, Adrián Acosta Silva, Imanol Ordorika, Ángel Díaz Barriga; Humberto Muñoz y Jesús Francisco Galaz Fontes,

hasta el último estudio, publicado en 2018, coordinado por Graciela Bensusán y Giovanna Valenti, en el marco del Foro Consultivo de Investigación Científica y Tecnológica A. C., todos coinciden en el malestar, y las voces de los investigadores reclaman la revisión de los criterios de evaluación del sistema, sus mecanismos de seguimiento y clasificación, el valor de sus tabuladores, la definición del catálogo de los productos involucrados y, especialmente, un trato más equitativo a las ciencias sociales y humanidades con respecto a las otras ciencias y disciplinas.

La revisión constante del sistema de evaluación por pares, de los perfiles de los dictaminadores y de la relación tiempo-producto de investigación –que muchas veces juega en contra de la calidad o la profundidad de las investigaciones mismas– son algunos de los aspectos pendientes y presentes en toda la comunidad científica que conforma el Sistema.

Asimismo, entre los entrevistados también circula la idea de explorar un escenario que permita incorporar parte de los incentivos a los tabuladores, una propuesta concreta sería ver el impacto de asumir los incentivos de los investigadores nivel III como parte de su ingreso permanente, con la idea de incorporarlo a sus esquemas de jubilación y como una expresión de reconocimiento a su trayectoria y con la finalidad de facilitar la movilidad y reemplazo de la planta científica del país.

Otro punto relevante de analizar es el tipo de investigaciones que se promueven a través del reglamento del SNI, señalado en su artículo 2º, fracciones IX, X y XI.<sup>32</sup> Algunos funcionarios, como el doctor Fernández Fassnacht, opinaron en la entrevista que llevamos a cabo, que la

---

<sup>32</sup> IX. Investigación, la que abarca la investigación científica, básica y aplicada en todas las áreas del conocimiento.

X. Investigación tecnológica, la que abarca al desarrollo tecnológico y la innovación.

XI. 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.

investigación se ha hecho *ofertista* y solo se reproduce y ofrece lo que se sabe, debido a que los nuevos doctores en su quehacer investigativo replican los mismos métodos y conocimientos. La doctora Gabriela Dutrénit coincide en esta apreciación y sugiere dar cabida a otros tipos de investigación, por ejemplo, por demanda o por problemas, esta última entendida como la investigación dirigida a la atención de problemas específicos en diferentes ámbitos del conocimiento.

En particular, a los actores de la investigación universitaria les preocupa entender hasta dónde las evaluaciones realizadas la dimensión sustantiva de su trabajo, aunque en los hechos no estén convencidos de que el sistema funcione adecuadamente, porque la frecuencia y simultaneidad de los diversos tipos e instrumentos de la evaluación les parece que conducen a una especie de agotamiento (sobrexplotación) del capital cultural de los académicos.

Con cierta frecuencia, en un periodo corto, los académicos se encuentran, simultáneamente, preparando su informe anual de trabajo, documentos probatorios para la renovación de los estímulos o el SNI o el reporte de avances de sus proyectos y desarrollando la investigación en curso, y posiblemente estén participando también como evaluadores en comités de pares y comisiones dictaminadoras de diversa índole.

Las miradas más críticas afirman que en el sistema de evaluación de investigadores existe un fuerte burocratismo, que es parcial, que la integración de las comisiones no es la apropiada y que hay incongruencias y falta de articulación con otros programas de evaluación o que los criterios entre disciplinas distan de ser equitativos.

En general, el SNI no reconoce las distintas condiciones de infraestructura, capacidad organizativa, financiamiento y competitividad académica para hacer investigación entre universidades. Es un sistema rígido y manipulado, que orienta el trabajo de investigativo con condiciones estandarizadas en tiempo, arbitradas por ciertos agentes y publicadas de cierta

manera. Parafraseando a la doctora Estela Morales, el evaluador no necesariamente está en concordancia con políticas públicas probadas, porque a lo mejor la política pública para la investigación es una y el evaluador está viendo otra cosa.<sup>33</sup>

La figura del personal académico con reconocimiento del SNI resulta controvertida en las universidades. Algunas entrevistados reconocen su aporte significativo para el desarrollo de la institución, pero otros consideran que los beneficios y logros son enteramente personales y bien se ha generado una élite poco comprometida con las tareas sustantivas de las universidades (Díaz Barriga; 2008, pp. 171-176).

---

<sup>33</sup> “Nosotros hacemos libros, un libro no se hace, un libro por año si es de profundidad, no se hace un libro por año y entonces cuando nos empezaron a pedir libros por año, que empezó hacer la gente, a dividir su investigación para sacar subproductos sí, pero eso fue en contra de la investigación por que dejamos de hacer investigación de largo aliento y en la teoría, en las humanidades y en las ciencias sociales, no es tan, bueno no se construye de la misma forma que en las ciencias, y entonces, bueno, eso sí repercutió con nosotros en todo lo que era investigación teórica que lleva mucho más tiempo e investigación básica, bueno pues se fue perdiendo porque lo que la gente lo que quería era sacar libros máximo en tres años y artículos cada año.

Entonces estos incentivos (SNI) sí fueron perversos y al menos en las humanidades y las ciencias sociales sí impactaron de manera negativa, también después de 30 años y cuando hemos logrado que nos evalúen pares conociendo la materia del trabajo como son las humanidades y las ciencias sociales, bueno esto ha mejorado. Ahora, si hay que quitar esos esquemas de compensación, bueno, habrá que quitarlos, pero en un rediseño de la política salarial de los académicos; porque si esto se dio, porque ya no se podía vivir con el salario que se tenía, y si usted ahorita le quitara los estímulos pues creo que estamos en una condición bastante desagradable.

Pero ese no es problema de los salarios, ese es problema del sistema de jubilación, que son dos sistemas el tabulador salarial se controla en cada universidad, se controla pero lo define Hacienda, pero el sistema de pensiones en este país y en esta ciudad en especial, bueno a nivel de universidades prácticamente está en manos del ISSSTE, ese es el sistema de pensiones, entonces si el sistema de pensiones se le permitió por ‘x’ o ‘y’ razón estar en un proceso de caída libre, bueno pues nadie se va a jubilar con tres pesos porque ya no va a vivir, si tiene ahorita un salario agradable que le permite viajar, que le permite muchas otras cosas, bueno y si usted le ofrece que se va a jubilar pero con la décima parte de su salario, pues digo son viejos pero no tontos, digo yo.

En el momento en el que se reconceptualice el tabulador académico, entonces en ese momento a la mejor ya los estímulos externos son innecesarios; aunque hay varias políticas al respecto, bueno varias opiniones al respecto, algunas personas ven el incentivo externo que, claro, al ser un evaluador externo, puede empujar más a la productividad esa es una parte; pero la otra es que es externo, va determinando el quehacer del investigador y puede estar arriba de las políticas de la institución.

El SNI es un manipulador u orientador del trabajo de investigación y no necesariamente este evaluador está en concordancia con políticas públicas probadas, porque a la mejor la política pública para la investigación es una y el evaluador está viendo otra cosa” (Dra. Estela Morales, Coordinadora de Humanidades de la UNAM).

Las necesidades de cambios estructurales de fondo aparecen desde el inicio de la década del 2000, sin embargo, los tomadores de decisiones de la política científica de los distintos gobiernos desde finales de los noventa hasta hoy se han negado a afrontar un cambio normativo, organizacional y procedimental que amplié la frontera de producción de conocimiento a la que podría tener acceso la investigación que se realiza en universidades y centros de investigación

En las universidades imperan dos sistemas de investigación, los institucionales que son evaluados a la par de las otras tareas del quehacer académico y otro superpuesto; el SNI, que en realidad toma los recursos humanos más calificados de las universidades y los alinea a sus propias pautas.

También es cierto que no existen estudios e investigaciones del impacto del SNI sobre el desarrollo del país, entre otras razones porque no es fácil deslindar el efecto puro de la ciencia en el desarrollo económico, social y cívico o cultural del país, ni se puede pensar que se trata de una relación directa de causa y efecto como quisiera hacerse parecer en los discursos de política científica. Tampoco hay certeza del impacto sobre la calidad de la educación superior (De Ibarrola, 2005, cit. en Didou y Gérard, 2010), pues la investigación universitaria, en general, no cuenta con mecanismos que permitan vincular realmente al estudiante con los productos de investigación directamente, ya sea por condiciones de derechos, ausencia de metodologías efectivas o simplemente por falta de voluntad y celo profesional del investigador involucrado.

Es imprescindible recuperar la reflexión de Gil Antón, Galaz Fontes y Sevilla (2010), que proponen llevar a cabo un ejercicio analítico, un experimento mental, en el que se exploren escenarios de qué sucedería si desapareciera el SNI, ¿qué sucedería con la investigación universitaria?, ¿realmente se colapsaría esta función?, ¿los problemas se manifestarían de otra manera?, como podría ser el caso de un replanteamiento de los tabuladores y un

redimensionamiento de la función investigación en las universidades, las cuales, han dejado la solución de la gestión de la productividad y calidad de la investigación a un sistema externo, ajeno a ellas mismas y permeada de un halo de eficiencia puramente cuantitativa.

La investigación universitaria en México es administrada por sistemas y mecanismos ajenos a las universidades. Estas han cedido parte de sus funciones debido a que no pueden competir con los recursos que acompañan la intervención externa del Conacyt, la SEP y otros organismos nacionales e internacionales, en menoscabo de una integración de las comunidades académicas universitarias que se dividen recurrentemente entre *los que en verdad investigan* y *los que dicen investigar, hacen docencia y lo que se ofrezca de gestión*.

El doctor Fernández Fassnacht, en su entrevista, sentencia que la investigación universitaria en México se ha estancado en ese esquema compensatorio y cuyos requisitos para acceder a los incentivos son conocidos y ejecutados perfectamente por los investigadores reconocidos por el SNI, en detrimento la posibilidad de desarrollo de otros tipos de la investigación que requiere actualmente el país para apuntalar su desarrollo social y económico.

La organización de la investigación universitaria está ordenada, en gran parte, alrededor de las disposiciones que determina el Conacyt, por medio de políticas y programas y mecanismos de complemento salarial como el Sistema Nacional de Investigadores.

En general, el SNI conforma zonas de seguridad que prometen certidumbre en ambientes controlados, pero en escenarios limitados para el desarrollo académico y científico de las universidades. El análisis anterior ha mostrado virtudes y problemas del SNI. En la comunidad científica y tecnológica se han expresado todo tipo de opiniones acerca de las acciones que deben tomarse en relación con el sistema. El espectro de opiniones va desde dejarlo tal como está a desaparecerlo totalmente.

En este trabajo se plantea una posición intermedia según la cual no deben cerrarse los ojos a los problemas que evidentemente se han presentado en la operación del sistema durante los 34 años de su existencia. Pero tampoco se considera prudente hacer cambios radicales que pongan en riesgo los logros que también, evidentemente, se han alcanzado. Una posible estrategia sería enfocar los cambios en los principales problemas detectados: el sistema de evaluación; una centralización excesiva que margina a las instituciones en la toma de decisiones; la presión a los investigadores para priorizar los plazos restringidos de publicación sobre la calidad de la investigación; la apertura de nuevos campos de investigación más riesgosos; y la atención a las prioridades programáticas de las instituciones y del país.

A continuación, se presentan algunas propuestas que se enmarcan en la estrategia anterior y que van desde ligeros cambios hasta más profundos:

1. Que el SNI siga como hasta ahora, pero que mejore el sistema de evaluación y haga algunos cambios menores. En este caso se tendrían que revisar los criterios de evaluación de tal manera que no se restrinjan a publicaciones indizadas, sino que incluyan otras acciones que las IES y los sectores productivos y gubernamentales consideren de importancia para la realización de sus funciones. Esto implicaría una consulta con dichos sectores y se esperaría llegar a diferencias entre las distintas áreas del conocimiento del sistema. En estos nuevos criterios de evaluación se buscaría priorizar la calidad, la innovación y la vinculación con los otros actores del sistema nacional de innovación. En este escenario no habría cambios en los actores encargados de la administración y evaluación del sistema.
2. Que se transite hacia un sistema de evaluación personal en el que cada individuo realice su autoevaluación, la cual sería verificada aleatoriamente por los evaluadores del SNI. Este cambio implicaría la promoción de una nueva cultura de honor académico en el que la comunidad académica en su conjunto supervisaría el comportamiento ético de

sus miembros. Sería importante iniciar un cambio cultural de esta magnitud con la comunidad más educada del país. Para que este sistema funcione tendrían que quedar bien especificados los criterios de evaluación y la ponderación a los distintos productos del trabajo. En este esquema los evaluadores actuales del tendrían de mucho más tiempo para sus actividades de investigación; tomando en cuenta que ellos quienes más pueden contribuir al desarrollo de la ciencia en México y pueden liderar a los nuevos académicos.

3. Que se conserven los comités de evaluación actuales y se cree una agencia profesional que los apoye en tareas rutinarias como verificar el número y existencia de los productos de investigación. Esta agencia podría proponer dictámenes que serían revisados y sancionados por los comités de evaluación. Esta estrategia implicaría un aumento en el costo administrativo actual, pero reduciría sustancialmente el trabajo de los evaluadores, quienes podrían dedicar más tiempo a la evaluación cualitativa del trabajo científico y a analizar con más detenimiento casos especiales. Sería importante cuidar que no se pierda el principio fundamental de la evaluación por pares. En esta agencia podrían colaborar miembros del SNI que ya se hayan jubilado de sus instituciones.
4. Que se transfiera la operación del Sistema a las IES y a los centros públicos de investigación. En esta opción los recursos serían distribuidos entre las instituciones que admitirían y calificarían a los miembros del SNI. Cada institución establecería sus criterios de evaluación, los cuales tendrían que ser aprobados por un comité de alto nivel del SNI. Se integrarían comités en cada institución, constituidos por miembros del SNI, y por requisito, con algunos miembros externos a la institución. En esta opción la administración central del sistema supervisaría el funcionamiento general y revisaría la pertinencia y correcta aplicación de los criterios de evaluación. Esta opción podría irse aplicando gradualmente, empezando por los candidatos a investigador e incorporando posteriormente a los niveles superiores. Dentro de esta opción podrían crearse nuevas

categorías y niveles entre los académicos de la institución y transferir los recursos, que ahora se destinan al pago de estímulos del SNI, al presupuesto de las instituciones para que cubran los incrementos salariales de las nuevas categorías y niveles, de tal manera que pasen a formar parte del salario de los investigadores. Después de ciertos años, el nombramiento al SNI sería exclusivamente un reconocimiento honorífico, sin retribución económica.

También se considera pertinente que además de las acciones tendentes a mejorar la operación del SNI, se soliciten diversos trabajos para estudiar el impacto social y económico que ha tenido el programa (González Brambila, 2013:116-117).

Sin embargo, también se debería de explorar la posibilidad, como ya se mencionó anteriormente, de convertir al Sistema Nacional de Investigadores en una instancia con personalidad jurídica propia, ajena a las políticas gubernamentales en bloque que emite el Conacyt.

Dicha instancia que podría ser gobernada por un consejo científico de miembros eméritos del mismo SNI y con expertos en innovación que estén en contacto permanente con el avance y la evolución de la ciencia, la tecnología y las tendencias de innovación mundiales, pero con una mirada objetiva de la escala del incipiente y desarticulado sistema de ciencia, tecnología e innovación que existe en México.

El debate sobre el futuro del Sistema Nacional de Investigadores es una discusión aún abierto y el destino de la investigación universitaria, como componente relevante del sistema, ésta atado al del sistema; se reitera la aseveración de Javier Esteineu: el SNI, después de más de 30 años, sigue siendo un sistema asistencial de emergencia que ha sobrevivido a falta de un proyecto nacional integral a largo plazo para la ciencia, la tecnología y la innovación que vincule estas actividades estratégicas con el desarrollo y las necesidades del país.

A manera de conclusión de este capítulo, podemos precisar que los programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación son amplios e incluyentes en sus objetivos generales pero muy limitados en su capacidad de instrumentarlos y convertirlos en realidad, debido a la insuficiencia de normatividad complementaria y los recursos disponibles. Como ejemplo, podemos observar que en México el desarrollo de la CTI no ha sido una prioridad de las políticas gubernamentales de los últimos gobiernos, pues –según el Informe General del Estado de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de 2016 del Conacyt– entre 2009 y 2016 el presupuesto asignado a la ciencia y la tecnología no ha rebasado 0.55% del PIB y en menoscabo de lo que se asienta en el artículo 9 bis de la Ley de Ciencia y Tecnología, el cual establece textualmente que el “monto anual que el Estado Federación, entidades federativas y municipios destinen a las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico deberá ser tal que el grado nacional en este rubro no podrá ser menos al uno por ciento del Producto Interno Bruto del país”. Sin embargo, en 2009 fue de 0.52%; en 2010, 0.54%; en 2011, 0.51%; en 2012, 0.49%; en 2013, 0.50%; en 2014, 0.54%; en 2015, 0.53% y en 2016, 0.50%, de acuerdo con el citado informe del Conacyt.

Además, las universidades, sobre todo las más importantes que pueden acreditar niveles de actividad investigativa significativa, no son consideradas desde su postura institucional en la confección de estos programas; es decir, si bien participan investigadores connotados en los foros y espacios de participación para el diseño de estas políticas gubernamentales, también es cierto que sus contribuciones parten de su experiencia, conocimientos y perspectiva personal.

Instituciones como la UNAM y la UAM deberían de tener una postura al respecto que coadyuve a la consolidación de un sistema científico y de innovación nacional que, en los hechos, no existe, pues es un mosaico de programas de financiamiento y de instancias coordinadoras, conformadas por personal no especializado en ciencia, tecnología e innovación,

cuyo criterio es más orientado a la administración, seguimiento y control de recursos presupuestales.

El Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C., el grupo de expertos en CTI para el asesoramiento del gobierno federal, contribuyó, tal como lo comentó la doctora Gabriela Dutrénit, de manera preponderante en la confección del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018 pero esos esfuerzos no alcanzan para confeccionar la reforma integral que requieren las políticas públicas dirigidas a esta tarea estratégica, pues se requiere una reconfiguración de sistemas integrales de ciencia, tecnología e innovación y una reorganización y modernización de los mecanismos y formas de producción de conocimiento e innovación del país.

En el apartado siguiente, abordamos directamente el caso de la UNAM, en él veremos cómo a pesar de sus esfuerzos e importante contribución al desarrollo científico del país, aún no es considerada como un actor decisorio en la formulación de políticas públicas en estos temas, situación que fragmenta la organización de la ciencia, la tecnología y la innovación. Lo mismo ocurre con UAM y otras instituciones de fuerte actividad científica que no son parte de esta investigación.

## CAPÍTULO IV

### EL CASO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

#### 4.1. Semblanza histórica de la UNAM

La Universidad Nacional Autónoma de México es una institución emblemática de la educación superior, su contribución a la investigación científica, social, humanística y de la cultura en general, es fundamental para explicar el desarrollo del conocimiento en México.

La metodología para abordar el estudio de la UNAM se centra en el método de análisis del caso, a partir de la indagación de las tres dimensiones y categorías definidas en el capítulo II institucional (normatividad y políticas institucionales); académica (organización y docencia) y sectorial (incentivos del SNI y programas federales de desarrollo científico y tecnológico), y desde una perspectiva organizacional.

Para ello, es necesario aproximarse a los principales referentes históricos que describen su evolución como institución, con el propósito de contextualizar el entorno y las condiciones actuales de la investigación en la UNAM.

La Universidad Nacional Autónoma de México no nació, en 1910, como una institución autónoma, esa figura jurídica era demasiado restringida en el contexto de un México que cumplía casi 28 años de ser gobernado por un solo presidente,<sup>34</sup> su conformación fue un proceso largo, tortuoso y marcado por los avatares de la lucha de poder que se gestaron en sus

---

<sup>34</sup> José de la Cruz Porfirio Díaz Mori fue un militar mexicano, que ejerció el cargo de presidente de México en nueve ocasiones; la primera, del 24 de noviembre de 1876 al 6 de diciembre de 1876; y la segunda vez, del 17 de febrero de 1877 al 5 de mayo de 1877. Nuevamente, ocupó el cargo de forma interina del 5 de mayo de 1877 al 30 de noviembre de 1880 y, posteriormente, desempeñó la presidencia durante los periodos: 1884-1888, 1888-1892, 1892-1896, 1896-1900, 1900-1904, 1904-1910 y 1910-1911.

entrañas; proceso caracterizado por una serie de enfrentamientos de carácter político e ideológico que, sin embargo, esos conflictos sirvieron de cimiento para que la UNAM se constituyera como lo que es ahora: una universidad de vanguardia, que por sus distintas facetas institucionales, actores e historia propia, es considerada como una institución con un alto grado de complejidad, capacidad científica e intelectual, que se distingue como una de las mejores universidades del mundo y, para muchos expertos, la mejor de América Latina.

Los antecedentes de la UNAM se remontan a la Universidad Nacional de México, fundada por decreto por el general Porfirio Díaz e inaugurada por Justo Sierra el 26 de mayo de 1910, poco tiempo antes de que estallara la Revolución Mexicana.

El maestro Justo Sierra desde su responsabilidad como ministro de Instrucción Pública concibió que:

[...] la Universidad Nacional consistía, básicamente en la articulación de varias de las escuelas nacionales en operación: Medicina, Ingenieros, Jurisprudencia y Bellas Artes en su sección de Arquitectura. Se decidió, además, la incorporación de la Escuela Nacional Preparatoria, así como la nueva ENAE.<sup>35</sup>

La Universidad Nacional nació dependiente del Estado, su jefe era el ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes y el presidente de la República nombraría al rector. El gobierno de la universidad estaría a cargo del Rector y del Consejo Universitario (Rodríguez, 2013:13-19).

---

<sup>35</sup> La Escuela Nacional de Altos Estudios (ENAE) se instituyó por decreto presidencial el 7 de abril de 1910 y se inauguró el 18 de septiembre del mismo año, en el marco de las celebraciones del primer centenario de la Independencia. La Ley Constitutiva de la institución fijó tres propósitos generales: perfeccionar los estudios superiores, proporcionar los medios de llevar a cabo investigaciones científicas y formar profesores de las escuelas secundarias y profesionales.

Altos Estudios se organizó en tres secciones: humanidades; ciencias exactas, físicas y naturales, y ciencias sociales, políticas y jurídicas. Al establecerse la Universidad Nacional (inaugurada el 22 de septiembre de 1910), se integró en ella a la ENAE, pero a diferencia del resto de las instituciones que integraron la universidad, la ENAE no contaba previamente con instalaciones propias, profesorado, alumnos ni con planes de estudios o programa de investigación (Rodríguez, *Campus Milenio*, núm 369 (2010-05-20).

En 1929, un conflicto en la universidad asociado con los cambios en el régimen de exámenes y reconocimientos que fueron considerados por estudiantes de Jurisprudencia y la Nacional Preparatoria como rigurosos y arbitrarios, generó una huelga estudiantil que desembocó en la petición de reincorporar a las secundarias a la preparatoria a la universidad y que el rector fuera designado por el Presidente con base en una terna enviada por el Consejo Universitario, sin embargo, la lista de peticiones aun no incluía la demanda de autonomía universitaria. El propio Portes Gil, en respuesta, propuso una Ley de Autonomía.<sup>36</sup>

Después del movimiento estudiantil, en junio de 1929, se promulgó una nueva Ley Orgánica para la Universidad Nacional de México que otorgaba una autonomía limitada y se agregó como tercera función sustantiva de la universidad la investigación, aparte de la docencia y la extensión universitaria (Marsiske, 2006: 21).

De igual forma, la Ley Orgánica de la universidad de 1933 constituyó la respuesta del gobierno a las constantes peticiones de los universitarios por una autonomía más amplia, ya que mediante esa ley se quitó a la universidad el carácter de nacional y se conservó el gobierno de estudiantes y profesores en las academias (Morán Oviedo, 2003:27). Asimismo, el 23 de octubre de 1933 el Consejo Universitario en funciones, se reunió para designar a Manuel Gómez Morín como rector provisional, sin embargo, su permanencia se prolongó hasta noviembre de 1934. La gestión de Gómez Morín cerró el ciclo revolucionario de la universidad y reformuló la naturaleza de las relaciones entre ella y el Estado. Ciertamente es que a la salida de Gómez Morín de la rectoría sucedió un largo periodo de inestabilidad y conflictos

---

<sup>36</sup> Según observa Renate Marsiske, la Ley de Autonomía de la Universidad daba al Estado una serie de ventajas: dejar al gobierno de Ortiz Rubio el mérito definitivo de haber concedido la autonomía universitaria; impedir que la huelga estudiantil, que para entonces ya era nacional, fuese manejada por el vasconcelismo; limitar la autonomía conforme a los deseos del gobierno, no relajar el principio de autoridad en medio de una crisis política y dejar fuera de consideración las peticiones estudiantiles (Marsiske, 2010: 157).

universitarios, que se atenuaron hasta la promulgación de la Ley Orgánica de 1944-1945 (Rodríguez, 2013: 28-29).

Adolfo Martínez Palomo, precisa que a finales de la década de los años treinta, la construcción de la base institucional y normativa para la investigación universitaria, coincidió con el arribo al país del exilio de la guerra civil española de 1936-1939. La presencia de los refugiados marcó huella en múltiples áreas profesionales entre ellas medicina, derecho, ingeniería, química y farmacia; como también en todos los campos disciplinarios de las ciencias, las ciencias sociales y las humanidades que se cultivaban en el país.

En 1944 la situación política interna de la universidad alcanzó un extremo cuando, a la renuncia del rector Brito Foucher, ocasionada por los conflictos que suscitó la designación de directores en la Escuela Nacional Preparatoria y la Escuela Nacional de Medicina Veterinaria, surgen en la escena dos fórmulas que pugnaban por tomar control de la institución. La mayoría de los consejeros universitarios acuerdan proceder según la normativa, designando un rector provisional y, posteriormente, uno definitivo: el doctor José Aguilar Álvarez. Simultáneamente, un grupo opositor en el que participan renombrados profesores de distintas facultades, integra una fracción denominada “el directorio”. El grupo, además de designar un rector alternativo (Manuel Gual Vidal) se pronuncia por desconocer al Consejo Universitario en funciones, a los directores de escuelas y facultades, a las academias de profesores y estudiantes, y abrir paso a un Congreso Universitario que se encargaría de la formulación de una nueva ley orgánica.

En 1944, la Universidad Nacional viviría otro de sus momentos culminantes cuando, por iniciativa del rector Alfonso Caso, el Consejo Universitario formuló su propio proyecto de Ley Orgánica donde se planteó la necesidad de organizar la universidad sobre bases técnicas, distinguiendo el aspecto ejecutivo y el técnico de la autoridad, y entendiéndola como una comunidad de cultura (Morán Oviedo, 2003: 27), para ello, el Consejo Constituyente fue

instalado en agosto de 1944, con un total de 70 delegados y 15 representando al conglomerado estudiantil, el cual revisó y aprobó la iniciativa de la nueva ley orgánica de la institución, que fue remitida al Congreso, en donde se analizó y fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* del 6 de enero de 1945. Asimismo, el Consejo Constituyente sesionó aun en los primeros meses de 1945 para diseñar y aprobar el Estatuto General correspondiente a la Ley Orgánica (Rodríguez, 2013: 32-35).

En la Ley Orgánica de 1945, la docencia y la investigación también se consideraron como actividades profesionales diferenciadas, como lo consigna el artículo 6º a las autoridades de la universidad, concretamente a los consejos técnicos en su artículo 12 que establece con toda claridad la existencia de consejos técnicos en facultades y escuelas y dos consejos para coordinar la labor de los institutos y centros: de la investigación y de humanidades (Morán Oviedo, 2003: 29).

En el periodo de marzo de 1946 a abril de 1948, Salvador Zubirán Anchondo fue el sucesor de Genaro Fernández McGregor y profundizó en el proyecto mediante la creación de la Escuela de Graduados y la promulgación del Reglamento de Investigadores de Carrera, aprobado en 1946 (Rodríguez, 2013: 36).

Si bien la investigación se inicia en la UNAM desde 1929, es a partir de 1948 cuando quedan formalmente constituidas las coordinaciones de la investigación científica y de humanidades como instancias coordinadoras de su respectivo quehacer académico (Pacheco en Morán Oviedo, 2003: 31).

El 6 de junio de 1950, la prensa capitalina dio la noticia de la ceremonia de colocación de la primera piedra de lo que habría de ser la Ciudad Universitaria. El inicio de la magna construcción, localizada en las afueras de la capital de la república, materializaría la promesa que cinco años atrás había formulado el entonces presidente Manuel Ávila Camacho.

En la citada ceremonia, en la que se dio principio simbólico a lo que sería el edificio para la Facultad de Ciencias, se vertieron sendos discursos en los que participaron el rector, doctor Luis Garrido, el arquitecto Carlos Lazo, gerente de la Ciudad Universitaria y el Secretario de Gobernación, licenciado Ruiz Cortines quien, a nombre del Presidente, exhortó a los universitarios a llevar la cultura nacional a todos los ámbitos de la república. Dos años después, en 1953 se inaugura la Ciudad Universitaria de la UNAM y los primeros edificios empezaron a levantarse en agosto de ese año: jurisprudencia, economía, filosofía y el monumental estadio (Domínguez en Marsiske, 2010: 193-194).

En 1951, en ocasión del IV Centenario de la fundación de la Real Universidad de México, se abrió un espacio significativo para la revisión de la historia universitaria, ámbito que se complementó con la realización, el mismo año, del Congreso Científico Mexicano.

La organización de este acto académico convocó a especialistas de México y del extranjero para revisar el estado de conocimiento en las disciplinas científicas, sociales y humanísticas que se cultivaban en la universidad. El temario del Congreso se desahogó con más de ochocientas ponencias, publicadas, entre 1953 y 1955. El Congreso se ocupó de discernir la contribución de las disciplinas universitarias en la solución de los problemas del país en diversas áreas (Rodríguez, 2013: 37).

Cabe mencionar que el constante incremento de la matrícula implicaba un creciente ejercicio de egresos y gasto que, entre 1953 y 1961, se elevó a una alarmante tasa de 174%, fenómeno presupuestal que no fue privativo solo de la UNAM, todo el sistema educativo mexicano padecía una fuerte escasez de recursos (Domínguez en Marsiske, 2010: 203).

José Raúl Domínguez observa que para mediados de la década de los sesenta, en el país funcionaban 83 instituciones, de las cuales 33 eran universidades, 20 institutos, 25 escuelas superiores y cinco centros y a la UNAM se le asignaban más de 30% del presupuesto del gasto

en educación superior. Resultado de un proyecto dominante que acusaba una desproporción en términos cuantitativos y cualitativos, la UNAM ejercía una gran influencia que se evidenciaba sobre las otras casas de estudio, su crecimiento se siguió manifestando y de 1966 a 1970 la población escolar rebasó los cien mil alumnos.

Cuando inicia la década de los setenta, comenta Hugo Casanova, que “el rector González Casanova (1970-1972) es quien conduce la institución surgida del Movimiento de 68 e impulsa el surgimiento de grupos universitarios innovadores tales como el Consejo de la nueva universidad en el cual logró articular a universitarios con ideas propias y hasta críticas respecto a las líneas institucionales”.

El doctor Guillermo Soberón (1973-1980), hasta entonces coordinador de investigación científica de la UNAM, tiene según Hugo Casanova (2013:59), dos momentos de gran trascendencia institucional: el primero referente al restablecimiento de las condiciones de institucionalidad y el segundo orientado a una profunda reforma académica.

En términos de restablecimiento institucional, el doctor Soberón centra su estrategia en la administración como elemento central. Así, será planteado un esquema organizativo universitario por subsistemas de responsabilidad ubicados bajo la órbita del secretario general, del secretario general administrativo, de los coordinadores de investigación científica y humanística, del coordinador de extensión universitaria, del abogado general y del secretario de la rectoría (Rodríguez y Casanova, 1998: 110).

Rollin Kent (1988) comentó que Guillermo Soberón implantó un esquema de control político que logra recuperar la estabilidad, merced a la contención de los muy diversos grupos que se articulan en la institución. Entre los mecanismos de contención instrumentados en esta gestión, se incluye el llamado a las fuerzas del orden público para contrarrestar las tensiones que generan grupos adversos a la institucionalidad. Sin embargo, el uso de la fuerza no fue aceptado

cuando la universidad se encuentra ante las reivindicaciones de demandas laborales de los trabajadores.

En términos académicos el doctor Guillermo Soberón impulsa un proyecto fuerte y no obstante el evidente cambio de rumbo respecto a la gestión reformista de González Casanova, se logran institucionalizar los proyectos más característicos de dicho rector. Así, se consolidan el Colegio de Ciencias y Humanidades, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, así como el Sistema de Universidad Abierta. A la vez se impulsa el ámbito de la investigación de una manera altamente significativa y además de la creación de infraestructura inmobiliaria, se generan las estrategias para consolidar esa función universitaria (Casanova, 2013: 58-59).

Hugo Casanova (2013), enuncia que en la década de los setenta se registró un incremento explosivo de la matrícula, la población estudiantil de la UNAM se multiplicó en casi tres veces, pasando de 106 mil 718 estudiantes en 1970 a 294 mil 542 en 1980 y, desde mediados de los ochenta hasta el 2000, la matrícula se estabilizó en cifras cercanas a 270 mil estudiantes. Asimismo, los académicos de la UNAM, profesores, investigadores y técnicos, se incrementaron en la misma proporción que los estudiantes pasando, entre 1970 y 1980, de poco menos de 9 mil a más de 27 mil, cifra que se mantuvo sin grandes variaciones a lo largo de estos años.

A principios de los ochenta, Octavio Rivero Serrano asumió la rectoría de la UNAM, en un contexto presupuestal deprimido, resultado de la crisis económica que se gestó en 1982, su gestión contempló las tendencias nacionales al desarrollo y consolidación de procesos de planeación. En su rectorado reorganizó las funciones sustantivas de la universidad y propuso una reforma académico-administrativa que culminó con el Plan de Desarrollo Institucional que contenía más de 60 proyectos.

En su gestión también se crearon las unidades foráneas de Morelos y otros estados de la república, además del Programa de Superación del Personal Académico, pieza fundamental

de la UNAM actual, sin dejar de mencionar el énfasis en la instauración y fortalecimiento de programas para fomentar la preservación y producción de modelos culturales relacionados con el contexto nacional.

A finales de 1984, la Junta Directiva designó a Jorge Carpizo como rector de la UNAM, puesto que ejerció del 1 de enero de 1985 al 1 de enero de 1989, quien destacó por desarrollar una de las tareas más representativas que se gestaron en el segundo lustro de la década de los ochenta, la elaboración del documento denominado *Fortaleza y debilidad de la UNAM*, publicado el 16 de abril de 1986, en el que Carpizo emite un diagnóstico con 30 puntos.

En ese documento, los apartados 16, 19, 21, 22 y 24 tienen que ver con el estado de la investigación en la universidad, en ellos se aborda el problema salarial que obliga a los investigadores a emigrar a otros centros de trabajo en busca de mejores oportunidades de desarrollo profesional.

En el punto 19 se juzga la ponderación desequilibrada de los méritos académicos y las promociones, debido a que para estos casos se pone énfasis excesivo en la producción científica publicada en revistas extranjeras, sin dar importancia requerida a las actividades directamente vinculadas con el desarrollo tecnológico, la docencia y la divulgación de la ciencia (Carpizo, 1986: 12).

En el apartado 21 se acusa la existencia de una gran cantidad de líneas de investigación propiciadas por la libertad de cátedra con las que dota la universidad a sus investigadores, sin embargo, el abuso de esta condición privilegiada generó –en la primera década de los ochenta– una respuesta orientada por los intereses vocacionales de los mismos investigadores, dejando de lado la oportunidad de impulsar proyectos de investigación interdisciplinarios, interinstitucionales y aquellos orientados a la resolución de problemas nacionales.

En el documento también se señala que no existe una vinculación adecuada entre la docencia y la investigación y, en ese momento, se precisa que del total de los investigadores, 48% de los de ciencias no lo hacen y 64% del área de humanidades. En el caso de posgrado la situación era más crítica, pues solo 7.1% de estos maestros son investigadores.

Por último, el documento redactado por la rectoría del doctor Jorge Carpizo reconoció que la universidad tiene un gran tamaño y se encuentra mal organizada, en la que se presenta una fuerte centralización en algunos aspectos que obstaculiza el desarrollo apropiado del quehacer académico y, por otro lado, también se observan áreas y actividades que no tienen ningún tipo de control o seguimiento y que representan riesgos de opacidad y corrupción.

En la rectoría de Carpizo, uno de los aspectos que detonó un enorme conflicto en la institución va relacionado con los primeros puntos asentados en el diagnóstico de *Fortalezas y debilidades* asociado a cuotas, exámenes y pase reglamentado del bachillerato a la licenciatura, lo que provocó una crisis de gobernabilidad que incidió en que Carpizo no buscara la reelección.

Para el periodo de 1989-1996 fue designado José Sarukhán, quien llevó a cabo el Congreso Universitario en el cual se suscitó el debate con respecto a la reforma institucional en ciernes, según Hugo Casanova:

El Congreso fue saldado de una manera positiva para ambas partes. Por un lado, quedaba ratificado el proyecto institucional que mantenía las estructuras de gobierno, la defensa de la ley orgánica, la creación de consejos académicos y la incorporación de proyectos de financiamiento alternativos, mecanismos de evaluación y planeación de la vida académica.

Para finales de la década de los noventa, el rector de la UNAM era Francisco Barnés de Castro, él presentó al Consejo Universitario, entre otras disposiciones, la modificación del Reglamento General de Pagos (RGP) y retomó en gran medida la propuesta del doctor Jorge Carpizo de revisar y reformar el pase reglamentado de 1997, lo que generó posturas encontradas y antagonismo porque la mayoría de la comunidad estudiantil las consideró como propuestas arbitrarias, lo que desembocó en la constitución de la Asamblea Estudiantil Universitaria (AEU), quien convocó a un paro el 11 de marzo de 1999 y, más tarde, el 24 de marzo, convocó al paro de labores al que se sumaron 27 escuelas, lo que ocasionó que finalmente, el 20 de abril de ese año, estalla la huelga general en la UNAM.

Este conflicto se solucionó hasta que se concretaron acuerdos con un Consejo General de Huelga dividido, la renuncia de Francisco Barnés y la incursión en la universidad del Ejército. Si bien, no incidió en la organización y en la vida institucional de la universidad, ventiló distintas posturas ideológicas que prevalecen hasta el día de hoy: La comunidad universitaria siempre reaccionará enérgicamente ante cualquier intención que cuestione la gratuidad de sus servicios; las estructuras de gobierno deben enfatizar las decisiones colegiadas y la participación democrática, pero también es cierto que se revela ante la sociedad las dificultades que representaría cualquier intento de reorganización de la estructura de la UNAM, específicamente la académica asociada con los estudiantes, con los efectos colaterales a las estructuras asociadas a la investigación en esa casa de estudios.

Posterior al conflicto, a finales de 1999, la universidad transitaba en un ambiente institucional de incertidumbre, pesimismo y desprestigio, para ese momento, el conflicto fue resuelto por José Ramón de la Fuente, su experiencia científica como presidente de la Academia de la Investigación Científica, en el bienio 1995-1996 y como titular de la Coordinación de la Investigación Científica y su participación como fundador del Instituto de Biotecnología y del Centro de Neurobiología, permitieron percibirlo como universitario

competente, lo que le facilitó implementar acciones que fortalecieron el quehacer académico e investigativo de la UNAM y una reforma administrativa que privilegió la transparencia, la rendición de cuentas y la planeación desde el año 2000, lo que hizo eficiente el ejercicio del gasto de la institución. En otros términos, permitió la profesionalización específica de la administración de la universidad y dotó al quehacer académico e investigativo de condiciones de financiamiento y estabilidad para su desarrollo institucional.

En general, la huelga estudiantil de abril de 1999 a febrero de 2000, puso en entredicho la capacidad institucional de la universidad para cumplir con sus funciones sustantivas. En la solución del conflicto jugaron varios elementos, algunos de negociación y otros más de contención política y judicial. Así, pese a que la búsqueda de soluciones y desechar la reforma al Reglamento General de Pagos, la huelga estalló y no se levantó hasta que el conflicto fue contenido por medio de la incursión de la Policía Federal Preventiva (PFP) al campus universitario y con la aprehensión de cientos de estudiantes (Casanova, 2016: 247).

Casanova (2016), enuncia que la década del 2000 fue un periodo de renovación institucional derivado de los efectos que dejó el conflicto institucional, los rectorados de Juan Ramón de la Fuente (1999-2007) y de José Narro (2007-2015), aunque tienen sus particularidades propias, confluyen en un proyecto universitario articulado que permitió recuperar la estabilidad y el prestigio académico de la UNAM.

El arribo de José Narro a la rectoría, en 2007, se caracterizó por impulsar una concepción de universidad cercana a los diversos ámbitos de la sociedad y las comunidades científicas internacionales, también promovió el desarrollo de infraestructura y la gestión académica. Condiciones necesarias para cimentar las bases de investigación interdisciplinaria, la vinculación con el ámbito productivo y el diseño y operación de proyectos conjuntos con instancias de distintas esferas y niveles del gobierno. Aunado al desarrollo y fortalecimiento de acciones asociadas a la movilidad estudiantil.

En general, el periodo transcurrido entre 2000 y 2015 representa para la institución un ciclo de gran complejidad. En términos políticos, se trata de 12 años de *panismo*, pero también del regreso del Partido Revolucionario Institucional (PRI) a la posición presidencial.

Este periodo se caracterizó por la alternancia de partidos, las políticas gubernamentales se inscriben en un contexto transexenal y transpartidista, las líneas principales de gobierno se fundamentan en una concepción conservadora en términos económicos, políticos y sociales que alcanzaron un alto nivel de confluencia, donde el control del gasto público y la inflación predominan en las políticas económicas y las políticas educativas dirigidas a la educación superior no propusieron ningún tipo de reforma, más allá de los debates asociados a las asignaciones presupuestales.

El último tramo de estos años, entre 2012 y 2015 incluye al llamado Pacto por México, que institucionaliza la alianza interpartidista y que, como se sabe, plantea una serie de reformas estructurales, entre ellas la denominada reforma educativa, que selló una estrategia consistente neoliberal y de grupo en términos de políticas gubernamentales.

Tal escenario se acompaña, en lo social, por dos rasgos de alta complejidad: la polarización creciente en términos de distribución de la riqueza y una exacerbación de la violencia y la inseguridad (Casanova, 2016: 248).

José Narro concluyó su rectorado en noviembre de 2011 y su lugar es ocupado desde el 17 de noviembre del 2015 por el doctor Enrique Luis Graue Wiechers. Un connotado médico oftalmólogo con amplia experiencia, quien fungió como director de la Facultad de Medicina de la UNAM de 2008 al 2015 y cuyo rectorado fue electo para el periodo 2015- 2019.

## **4.2. El marco normativo de la investigación en la UNAM**

El sociólogo Burton Clark, aseguraba que el primer rasgo característico de las organizaciones académicas lo constituye el tipo de material con el que trabajan: el conocimiento.

En sus variadas formas: campos disciplinarios y profesionales, habilidad intelectual o formaciones conceptuales, es el principio sobre que se organizan las actividades. Además, las estructuras de las organizaciones son modelos de comportamiento estables y cambian muy lentamente, por tanto, las instituciones tienen diferentes estructuras internas mediante las que se pueden diferenciar las funciones sustantivas que realiza.

La organización institucional de la UNAM, goza de la figura jurídica de autonomía que le fue conferida desde 1929 y que le otorga dos tipos de privilegios: la autonomía técnica y la autonomía orgánica.

La autonomía técnica significa que el organismo descentralizado no está sometido a las reglas de gestión administrativa y financiera que son aplicables a todas las dependencias y los servicios centralizados del Estado. La justificación de este tipo de autonomía radica en que, en ocasiones, las normas generales de gestión administrativa, financiera y contable resultan poco adecuadas a las exigencias del servicio proporcionado por los organismos descentralizados y que, en virtud de ello, el Congreso autoriza derogaciones al régimen general y adopta fórmulas de organización administrativa o financiera distintas a las de aplicación general, en aras de dar flexibilidad y facilidad a la gestión de un servicio público, por ende, se recurre entonces a un régimen especial, distinto al del sector centralizado de la administración pública.

En lo que se refiere a la autonomía orgánica, sus alcances y límites están determinados por la Ley Orgánica de la Universidad u organismo descentralizado del que se trate, puesto que cada tipo de actividad requerirá un tipo y grado específico de esta clase de autonomía.

La autonomía orgánica significa que las actividades propias del organismo descentralizado habrán de ser realizadas por autoridades propias y distintas a las de la administración pública centralizada (Serna de la Garza y Ríos, 2003: 9-10).

Por otra parte, el fundamento de la autonomía de la UNAM se encuentra plasmado en la fracción VII del artículo 3° Constitucional que a la letra dice:

Las universidades y las demás instituciones de educación superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas; fijarán los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico; y administrarán su patrimonio. Las relaciones laborales, tanto del personal académico como del administrativo, se normarán por el apartado A del artículo 123 de esta Constitución, en los términos y con las modalidades que establezca la Ley Federal del Trabajo conforme a las características propias de un trabajo especial, de manera que concuerden con la autonomía, la libertad de cátedra e investigación y los fines de las instituciones a que esta fracción se refiere (*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, artículo 3°, fracción VII, reformado mediante decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 26 de febrero de 2013).

Este párrafo del artículo 3° es importante no solo por su rango constitucional, sino porque en él se resumen todas las características de las universidades e instituciones de educación superior autónomas. En ese artículo 3° se puede ver lo específico que caracteriza a este tipo de organismos descentralizados, que los distinguen de otras dependencias del gobierno.

En virtud de este artículo, las universidades autónomas tienen facultades de autogobierno, y también facultades normativas que abarcan diversos ámbitos, como planes y programas, términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico y administrativo de su patrimonio.

Finalmente, debe aclararse que para considerar que una universidad pública sea autónoma, se requiere que una parte importante de su orden jurídico y orgánico sea creado por un órgano colegiado interno, integrado por miembros de la propia comunidad universitaria y elegidos por la misma, en quienes se delega la facultad reglamentaria (Serna de la Garza y Ríos, 2003: 10-13).

Dado este marco de referencia de la autonomía de la UNAM, se debe de precisar que la delimitación del marco normativo de la investigación está concebido en la idea de que está centrada en la producción y avance del conocimiento, el cual por lo general se realiza a través de líneas o proyectos que son conducidos con cierta autonomía por parte del investigador o grupo de trabajo; incluso, la relativa libertad y el prestigio que acompaña frecuentemente a esta actividad le permite un amplio margen de negociación para solicitar su presupuesto, sea proveniente de la institución, las fundaciones o el gobierno. La investigación se encuentra separada de la enseñanza de licenciatura y se produce en centros, institutos y los posgrados de algunas facultades, quienes la realizan reciben el nombramiento como tales, aunque en las facultades no existe la figura de investigador.

Los productos de investigación se difunden en circuitos más o menos establecidos, incluyen estancias e intercambios institucionales, foros nacionales e internacionales y publicaciones de los textos en medios con cierto nivel de especialización. Si bien en el ámbito de la investigación hay diferencias por áreas de conocimiento en lo que se refiere a estilos y prestigios intelectuales, la dureza de sus paradigmas teóricos, la jerga empleada en sus comunicaciones, sus vínculos interinstitucionales o la difusión de sus resultados, entre otros,

hay un cierto acuerdo en que la actividad debe ser evaluada y en el tipo de indicadores que se deben utilizar (Canales, 2001: 33-35).

Las opciones organizativas se desprenden en principio del currículum que constituye el punto de partida para agrupar y separar al conjunto de actividades, las tareas se ordenan según la especialización temática y el tipo de destreza cognitiva, se establecen tiempos y se sigue un eje organizativo basado en lo que Burton Clark denominó principio de secuencia que consiste en un ordenamiento según su grado de complejidad o dificultad.

En cuanto a la estructura administrativa, prevalece la jerárquica, las funciones se desempeñan por niveles y los funcionarios que se encuentran a la cabeza toman las decisiones, su funcionamiento es explícitamente burocrático y tiene su sustento en el aparato teórico desarrollado por Weber. Una maquinaria administrativa que se configura en la estabilidad donde, según March y Simon (1981), las estructuras consisten sencillamente en aquellos aspectos del modelo de organización que son relativamente estables y solo cambian muy despacio, las cuales a su vez, toman determinaciones y se mueven bajo las pautas que le dicta la norma y los procedimientos de la misma institución, toda vez que estas normas y procedimientos deben de ser armónicos con la Ley Orgánica y el Estatuto General de la UNAM y toda la reglamentación complementaria.

En el caso de la investigación de la UNAM, su marco normativo sustantivo se fundamenta básicamente en cuatro documentos: la autonomía que le confiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 3º, fracción VII; la Ley Orgánica de la UNAM, documento fundacional sustantivo y, uno de carácter regulatorio, el Estatuto General y otro más específico: el Estatuto del Personal Académico.

Este cuerpo normativo, es la referencia obligada que contiene las principales disposiciones que regulan el quehacer investigativo de la UNAM, existen otras disposiciones

como los asociados a los estímulos académicos como el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (Pride) o fondos institucionales concursables, pero son accesorias a la normativa principal que configura y regula la investigación en esta institución.

Cabe evocar que el concepto de investigación fue abordado superficialmente en los ordenamientos orgánicos de 1929 y 1933, y es hasta 1945 cuando este se empezó a precisar en detalle en la Ley Orgánica.

#### *4.2.1. La Ley Orgánica de la UNAM*

En la primera Ley Orgánica de la UNAM, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 26 de julio de 1929, se establecieron las formas de gobierno básicas, los requisitos para designar las autoridades y las atribuciones correspondientes de éstas, sin embargo, esta autonomía dejaba un marco limitado para que la universidad pudiera definir aspectos relacionados con su organización debido a que estaba determinada de antemano por el Estado, que se reservaba cierto tipo de atribuciones en la administración de recursos que deberían corresponder exclusivamente a la propia universidad (Pinto, 1973).

Estas condiciones obligaron a que posteriormente, el 21 de octubre de 1933, se emitiera una nueva Ley Orgánica para la universidad, presentada al Poder Legislativo por el entonces secretario de Educación Pública, Narciso Bassols, quien en su exposición señaló que la autonomía otorgada a la universidad en 1929, no había sido la apropiada, porque no la desligaba por completo de toda relación con el poder público y presentaba cinco puntos que sustentaban una relación fundamental entre ella y el Estado.

El primer punto, era lo relativo al nombramiento del Rector, ya que el Presidente estaba facultado para enviar una terna; el segundo era el otorgamiento y distribución de becas por

parte del Estado; el tercero era el derecho de veto ejercido sobre resoluciones del Consejo Universitario; el cuarto era la facultad que se reservaba el Estado para controlar el manejo de recursos financieros y el quinto la categorización de los trabajadores de la universidad como federales (Bassols, 1964).

Por otro lado, esta nueva Ley Orgánica de 1933, estableció un régimen de autonomía plena y estableció que la universidad recibiría un fondo de financiamiento de 10 millones de pesos, otorgados por el Gobierno Federal, para coadyuvar al sostenimiento de la institución, la que se sostendría a partir de los réditos que este monto generara, sin embargo, el esquema de financiamiento se resquebrajó rápidamente, porque los réditos eran insuficientes para sostener a la universidad, y la diferencia entre los costos de operación y los recursos que recibía la universidad era muy grande, lo que llevó a una crisis financiera insostenible que obligó nuevamente a reconfigurar la Ley Orgánica en 1945.

Esta última versión de la Ley Orgánica, publicada el 6 de enero de 1945, estableció en su primer artículo las características de la universidad que se define como una institución autónoma y nacional, pública; descentralizada del Estado; dotada de plena capacidad jurídica y definida como democrática y facultada para administrar libremente su propio patrimonio, con lo cual, el legislador dejó bajo la exclusiva responsabilidad de los universitarios la administración financiera de la institución sin que, en estricto sentido, la UNAM esté obligada a rendir algún tipo de informe al Ejecutivo Federal acerca de su administración. Finalmente, se reitera que la UNAM es un organismo público descentralizado que encuentra su fundamento legal en las fracciones VII y VIII del artículo 3°.

En el considerando 9° de la Ley Orgánica de 1929, se asentaba que “el Gobierno debe poder contar siempre, de una manera fácil y eficaz, con la colaboración de la Universidad para los servicios de investigación y de otra índole que pudiera necesitar” (*DOF*, 26 julio 1929, LOUNAM, pág.2).

En la Ley Orgánica de 1933, no se menciona específicamente la función de investigación y es hasta la publicada el 6 de enero de 1945, cuando en el apartado II del artículo 2, se asienta que la “UNAM impartirá enseñanza y desarrollará investigaciones, de acuerdo con el principio de libertad de cátedra y e investigación” (DOF, 6 enero 1945, LOUNAM, artículo 2º, fracción II, pág.1) y en el segundo apartado del artículo 12 se determina que para coordinar la labor de los institutos, se integrarán dos consejos: uno de la investigación científica y otro de humanidades (DOF, 6 enero 1945, LOUNAM, pág. 5).

En el mismo documento normativo, el artículo 13 señala que las relaciones entre la universidad y su personal de investigación, docente y administrativo se regirán por estatutos especiales que dictará el Consejo Universitario y en ningún caso los derechos de su personal serán inferiores a los que concede la Ley Federal del Trabajo.

En general, los documentos normativos sustantivos de la UNAM son: el Decreto de Creación; la Ley Orgánica y el Estatuto General, porque son los ordenamientos que fijan específicamente las facultades que tiene la universidad y los criterios que se deben de tomar en cuenta para el diseño de su organización y la regulación de los procesos de gestión administrativa y académica.

#### *4.2.2. El Estatuto General de la UNAM*

El Estatuto General de la UNAM, establece las formas de dirección y poder en la máxima casa de estudios de nuestro país y las reglas del juego a que se deben someter los integrantes de la comunidad universitaria en la elección o selección de los aspirantes para ocupar puestos de mando.

La historia de las reformas al Estatuto ha sido muy tortuosa, durante la última década de los años setenta del pasado siglo, Guillermo Soberón presentó al Consejo Universitario un

proyecto de reformas, que al ser conocido causó un gran revuelo entre diversos sectores y en mayor medida entre los estudiantes, que todavía se encontraban inmersos en movimientos que generaban la democratización de la enseñanza y, de manera particular, estaban muy sensibles por las secuelas que había dejado la represión del 10 de junio de 1971, debido a las reacciones el proyecto fue retirado.

En los años ochenta, Jorge Carpizo presionado por movilizaciones y agitaciones estudiantiles, hizo público un diagnóstico acerca de cómo se encontraba la institución, que tituló *Fortaleza y debilidad de la UNAM*. Este documento generó reacciones diversas e introdujo a la comunidad universitaria en un terreno de discusiones, que devino en el movimiento y estallido de una huelga encabezada por el Consejo Estudiantil Universitario, que, en 1990, realizó el Congreso General Universitario, en donde los delegados electos por los diversos sectores de la comunidad discutieron el contenido y vigencia de ordenamientos como la Ley Orgánica y los estatutos generales y del personal académico.

La historia más reciente ya se comentó en el apartado de antecedentes históricos de la UNAM, y se refiere al movimiento que generaron los planteamientos de reformas propuestas desde la rectoría de Francisco Barnés de Castro, principalmente en el rubro del Reglamento de pagos y que tuvo como consecuencia el estallido de la huelga estudiantil de 1999. Un movimiento encabezado por Consejo General de Huelga, que tuvo paralizada por un año a la UNAM, sin que se dieran posibilidades de articular discusiones serias y coherentes entre la comunidad en temas de reformas (Pulido, 2006).

Actualmente, este Estatuto, precisa lo referente a la investigación en la universidad en 10 artículos: 3, 7, 8, 9 10, 11, 51, 52 y 76, en el artículo 2 Fracción II del Estatuto General, se precisa que para realizar sus fines, la universidad se inspirará en los principios de libre investigación y libertad de cátedra y acogerá en su seno, con propósitos exclusivos de docencia e investigación, todas las corrientes del pensamiento y las tendencias de carácter científico y

social, pero sin tomar parte en las actividades de grupos de política militante, aun cuando tales actividades se apoyen en aquellas corrientes o tendencias.

El artículo 3, del mismo Estatuto General, considera que las autoridades Universitarias estarán conformadas por:

1. Junta de Gobierno;
2. Consejo Universitario;
3. Rector;
4. Patronato;
5. Directores de Escuelas, Facultades e Institutos;
6. Consejos Técnicos.

El título segundo del Estatuto General, de su artículo 7 al 11 bis determina la estructura de la universidad, que a la letra dice:

La universidad está integrada por sus autoridades, investigadores, técnicos, profesores, alumnos, empleados y los graduados en ella.

Artículo 8<sup>o37</sup>.- La función docente de la Universidad se realizará principalmente por las siguientes entidades académicas:

- I. Facultad de Filosofía y Letras;

---

<sup>37</sup> Adicionado y modificado en las sesiones del Consejo Universitario del 30 de agosto de 1946; 15 de diciembre de 1948; 29 de marzo de 1951; 25 de enero de 1957; 6 de agosto de 1959; 21 de abril de 1960; 10 de febrero de 1964; 29 de junio de 1965; 22 de septiembre de 1967; 26 de enero de 1968; 27 de febrero y 4 de octubre de 1973; 19 de febrero y 10 de diciembre de 1974; 10 de junio y 23 de septiembre de 1975; 27 de julio de 1976; 9 de enero de 1979; 22 de julio de 1980; 11 de noviembre de 1981; 11 de septiembre de 1986; 19 de mayo de 1993; 14 de diciembre de 1995; 2 de diciembre de 1997; 11 de mayo de 2001; 1o. de abril de 2002; 20 de junio de 2003; 5 de marzo de 2004; 31 de marzo de 2005; 31 de marzo y 9 de diciembre de 2011; 11 de diciembre de 2013; 23 de mayo y 5 de diciembre de 2014 y el 12 de enero de 2015.

- II. Facultad de Ciencias;
- III. Facultad de Derecho;
- IV. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales;
- V. Facultad de Economía;
- VI. Facultad de Contaduría y Administración;
- VII. Escuela Nacional de Trabajo Social;
- VIII. Facultad de Medicina;
- IX. Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia;
- X. Facultad de Odontología;
- XI. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia;
- XII. Facultad de Ingeniería;
- XIII. Facultad de Química;
- XIV. Facultad de Psicología;
- XV. Facultad de Arquitectura;
- XVI. Facultad de Artes y Diseño;
- XVII. Facultad de Música;
- XVIII. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán;
- XIX. Facultad de Estudios Superiores Acatlán;
- XX. Facultad de Estudios Superiores Iztacala;
- XXI. Facultad de Estudios Superiores Aragón;
- XXII. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza;
- XXIII. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León;
- XXIV. Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia;
- XXV. Escuela Nacional Preparatoria, y
- XXVI. Escuela Nacional "Colegio de Ciencias y Humanidades".

Asimismo, en las facultades y escuelas de la universidad se desarrollarán y fomentarán labores de investigación como parte de su función de generación y transmisión del conocimiento.

Para que una de estas instituciones tenga el carácter y la denominación de facultad deberá participar en, al menos, un programa doctoral, conforme a las disposiciones del Reglamento General de Estudios de Posgrado. La transformación de una escuela nacional en facultad, requerirá acuerdo aprobatorio del Consejo Universitario, previa aprobación y solicitud del consejo técnico respectivo y opinión del consejo académico del área correspondiente.

El Consejo Universitario faculta a los consejos académicos de área para que, conociendo la opinión de los respectivos consejos técnicos formulen los lineamientos generales de los estudios de posgrado de sus áreas que se someterán a la aprobación del propio Consejo Universitario. En igual forma, los faculta para que elaboren el plan de desarrollo estratégico de los estudios de posgrado de sus áreas, conforme al reglamento general que apruebe el Consejo Universitario, y que establezca los objetivos, características y formas de organización de los programas correspondientes, bajo una estructura que permita la participación conjunta de las entidades académicas. En todo programa de posgrado participará una facultad o escuela conforme lo indique el propio reglamento, el que a su vez determinará las atribuciones de las autoridades y de los órganos académicos y asesores de posgrado.

El Estatuto General de la UNAM, determina en el artículo 9, las 37 instancias que desarrollan investigación en los institutos y en los centros de investigación que a la letra dicen:

Artículo 9<sup>38</sup>:

---

<sup>38</sup> Adicionado y modificado en las sesiones del Consejo Universitario del 15 de diciembre de 1948; 22 de septiembre de 1967; 15 de diciembre de 1967; 4 de octubre de 1973; 10 de marzo de 1976; 27 de julio de 1976; 21 de noviembre de 1979; 7 de mayo de 1981; 30 de mayo de 1985; 11 de diciembre de 1985; 22 de marzo de 1988; 9 de febrero de 1989; 18 de septiembre de 1991; 24 de septiembre de 1993; 28 de abril de 1995; 14 de

La investigación se realiza, principalmente, en los institutos y en los centros, los cuales podrán participar en programas de licenciatura y posgrado, en los términos del Reglamento General de Estudios Universitarios, el Reglamento General de Estudios de Posgrado y la Legislación Universitaria, los institutos y centros a que se refiere el párrafo anterior son:

1. Instituto de Astronomía que incluye al Observatorio Astronómico Nacional;
2. Instituto de Biología;
3. Instituto de Biotecnología;
4. Instituto de Ciencias del Mar y Limnología;
5. Instituto de Ciencias Nucleares;
6. Instituto de Física;
7. Instituto de Fisiología Celular;
8. Instituto de Geofísica;
9. Instituto de Geografía;
10. Instituto de Geología;
11. Instituto de Ingeniería;
12. Instituto de Investigaciones Biomédicas;
13. Instituto de Investigaciones en Matemáticas y en Sistemas;
14. Instituto de Investigaciones en Materiales;
15. Instituto de Matemáticas;
16. Instituto de Química;
17. Instituto de Investigaciones Antropológicas;
18. Instituto de Investigaciones Bibliográficas, que incluyen a la Biblioteca Nacional y a la Hemeroteca Nacional;

---

diciembre de 1995; 13 de noviembre de 1996; 9 de junio de 1997; 2 de diciembre de 1997; 22 de septiembre de 1998; 1o. de abril de 2000; 20 de marzo de 2003, y 12 de noviembre de 2004, publicado en Gaceta UNAM el 22 del mismo mes y año.

19. Instituto de Investigaciones Económicas;
20. Instituto de Investigaciones Estéticas;
21. Instituto de Investigaciones Filológicas;
22. Instituto de Investigaciones Filosóficas;
23. Instituto de Investigaciones Históricas;
24. Instituto de Investigaciones Jurídicas;
25. Instituto de Investigaciones Sociales;
26. Centro de Ciencias de la Atmósfera;
27. Centro de Ecología;
28. Centro de Información Científica y Humanística;
29. Centro de Instrumentos;
30. Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno;
31. Centro para la Innovación Tecnológica;
32. Centro coordinador y difusor de Estudios Latinoamericanos;
33. Centro de Estudios sobre la Universidad;
34. Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América del Norte;
35. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades;
36. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, y
37. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

Artículo 9o bis. - Los consejos técnicos de la Investigación Científica y de Humanidades son autoridades universitarias de conformidad con lo establecido en los artículos 3o., inciso 6, y 12 de la Ley Orgánica, y 12, fracción VI, del presente Estatuto y su función es coordinar e impulsar la investigación en la Universidad.

El Artículo 10 refiere al fomento y coordinación de proyectos colegiados de docencia y de investigación en que participen facultades, escuelas, institutos y centros de investigación, así

como su realización a través de las diversas instancias que contempla la Legislación Universitaria, corresponderán a los órganos que la propia legislación señala.

El Consejo de Estudios de Posgrado estará presidido por el rector, quien podrá delegar la presidencia de las sesiones en el secretario general o en el coordinador general de Estudios de Posgrado; estará integrado por los coordinadores de la investigación científica y de humanidades, los jefes de las divisiones de Estudios de Posgrado de las facultades y escuelas que tengan estudios superiores a los de licenciatura; los coordinadores de Estudios de Posgrado en las escuelas nacionales de Estudios Profesionales y el director de la Unidad Académica de los Ciclos Profesionales y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades. Tendrá un coordinador general nombrado y removido libremente por el rector. Cuando no haya jefe de división o coordinador de Estudios de Posgrado en una Escuela Nacional de Estudios Profesionales, será el director quien represente a la facultad o escuela en el Consejo. El Consejo tendrá, como principal función, definir objetivos, políticas y lineamientos académicos generales de los estudios de posgrado en la UNAM y proponerlos a las autoridades que correspondan.

En el mismo orden de ideas, el artículo 51 del capítulo VII del Estatuto General de la UNAM, referente a los Consejos Técnicos de la Investigación Científica y de Humanidades, señala que:

El Consejo Técnico de la Investigación Científica estará integrado por:

- I. El Coordinador de la Investigación Científica, quien será su presidente;
- II. El Director de la Facultad de Ciencias;
- III. Los directores de los institutos de la Investigación Científica que se citan en el art. 9.
- IV. Un consejero representante del Personal Académico, electo por cada uno de los Institutos del área y, por otro lado:

El Consejo Técnico de Humanidades estará integrado por:

- I. El Coordinador de Humanidades quien será su presidente;
- II. El Director de la Facultad de Filosofía y Letras;
- III. Los Directores de los Institutos de Humanidades que se citan en el artículo 9;
- IV. Un Consejero representante del personal académico, electo por cada uno de los institutos del área.

En ausencia de los directores de los Institutos y de las Facultades de Ciencias y de Filosofía y Letras, según sea el caso, podrán asistir los secretarios académicos o el secretario general correspondiente, quienes tendrán voz, pero no voto.

En ese sentido, el artículo 51-b del Estatuto General de la UNAM, considera que las atribuciones de los Consejos Técnicos de Investigación Científica y de Humanidades serán:

1. Coordinar e impulsar la investigación de su área, basándose en los planes y programas de cada Instituto y Centro;
2. Establecer los lineamientos generales para la creación de nuevos Institutos y Centros del área correspondiente y opinar sobre las propuestas de su creación;
3. Evaluar la investigación que se realiza en los Institutos y Centros del Área y proponer las medidas para su ampliación y fortalecimiento;
4. Constituir comisiones especiales cuya composición, atribuciones y funcionamiento determinará el reglamento interno;
5. Dictaminar sobre el proyecto de reglamento interno de los institutos y centros de las respectivas áreas, así como sus respectivas reformas;
6. Promover la vinculación entre la investigación y la docencia;
7. Estimular las relaciones académicas entre los diversos Institutos y Centros, Escuelas y Facultades de la Universidad y con otras Instituciones dedicadas a la investigación y a la docencia;

8. Aprobar los programas de trabajo de cada uno de los institutos y centros del área, apoyando su correcta realización;
9. De acuerdo con los referidos programas de trabajo formular el plan de desarrollo del Área;
10. Formular sus reglamentos que serán aprobados por el Consejo Universitario, los que establecerán su organización interna y su funcionamiento;
11. Establecer y dar a conocer las políticas de investigación de su área con el fin de estudiar las condiciones del país y proponer soluciones a los problemas nacionales; y,
12. Las demás que le confieren el presente Estatuto y la Legislación Universitaria.

En el artículo 52 del Estatuto General de la UNAM, se precisa que, para desempeñar el cargo de Coordinador de la Investigación Científica, Coordinador de Humanidades o de director de cualquier Instituto de Investigación, son requisitos indispensables:

1. Ser mexicano por nacimiento.
2. Tener cuando menos 30 años de edad y no más de 70 en el momento de la designación;
3. Gozar de estimación general como persona honorable y prudente;
4. Poseer, en las especialidades de la dependencia, un grado universitario superior al de bachiller; en igualdad de circunstancias se preferiría al que posea el mayor grado académico;
5. Haber publicado trabajos que acrediten la trascendencia y alta calidad de sus contribuciones a la investigación, la docencia o al trabajo profesional de su especialidad;
6. No haber incurrido en alguna de las faltas graves que establece la Legislación Universitaria.

Los directores de los institutos serán designados por la Junta de Gobierno a partir de las ternas que integrará el Rector, explorando la opinión de las comunidades correspondientes y durarán en su encargo cuatro años pudiendo ser reelectos por una sola vez.

El Rector someterá la terna a la aprobación del consejo técnico respectivo; éste solo podrá impugnarla, total o parcialmente, en el caso de que los candidatos no satisfagan los requisitos a que se refiere este artículo, a fin de que el Rector proceda a las sustituciones a que haya lugar.

Los coordinadores serán nombrados y removidos por el Rector, previa consulta con el consejo técnico correspondiente, además, el Rector podrá solicitar en cualquier momento a la Junta de Gobierno, la remoción, por causa grave, de los directores de los institutos; que a su vez pueden ser oídos por la Junta, la cual además conocerá, la opinión de los consejos técnicos e internos respectivos.

En el artículo 76 del Estatuto General, se menciona que los profesores e investigadores podrán ser: ordinarios, visitantes, extraordinarios y eméritos.

Por último, en el artículo 77, se precisa que son profesores o investigadores ordinarios quienes tienen a su cargo las labores permanentes de docencia e investigación, pero estos últimos serán siempre de carrera, mientras que los profesores ordinarios pueden ser de asignatura o de carrera.

En general, el Estatuto del Personal Académico de la UNAM, es el ordenamiento normativo más importante para regular las relaciones entre la universidad y sus académicos, en el artículo 1º se estipula que ese Estatuto regirá las relaciones entre la universidad y su

personal académico, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 13 y 14 de la Ley Orgánica<sup>39</sup> y en título cuarto del Estatuto General de la UNAM.

En el párrafo segundo del artículo 3º del Estatuto del Personal Académico, se precisa que la investigación y labores conexas que realice el personal académico se desarrollarán en los institutos, en las facultades y escuelas que enumera el Estatuto General, en las Coordinaciones de Ciencias y Humanidades y en los Centros que dependan de ellas.

Finalmente, es importante destacar que el artículo 38, del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, textualmente dice que: “son profesores o investigadores de carrera quienes dedican a la universidad medio tiempo o tiempo completo en la realización de labores académicas, los cuales podrán ocupar cualquiera de las categorías siguientes: asociado o titular y en cada una de éstas habrá tres niveles: A, B y C”.

#### **4.3. Semblanza estadística mínima de la UNAM**

La UNAM es la universidad más grande de México y una de las más importantes en América Latina, *rankeada* entre las mejores del mundo desde que se incorporó al *QS World University Ranking* en 2012, inició en el lugar 146, para ubicarse dos años después en lugar 175 (2014), sin embargo, en 2015, ya ocupaba el lugar 160<sup>40</sup> con una marcada tendencia a mejorar su posicionamiento. Si bien aspira a la excelencia científica y académica, también es considerada

---

<sup>39</sup> Artículo 13.- Las relaciones entre la Universidad y su personal de investigación, docente y administrativo se regirán por estatutos especiales que dictará el Consejo Universitario. En ningún caso los derechos de su personal serán inferiores a los que concede la Ley Federal del Trabajo.

Artículo 14.- Las designaciones definitivas de Profesores e Investigadores, deberán hacerse mediante oposición o por procedimientos igualmente idóneos para comprobar la capacidad de los candidatos y se atenderá a la mayor brevedad posible, a la creación del cuerpo de profesores e investigadores de carrera. Para los nombramientos, no se establecerán limitaciones derivadas de posición ideológica de los candidatos, ni ésta será causa que motive la remoción.

<sup>40</sup> Según el ranking en cuestión, la UNAM siguió mejorando posiciones y en 2016 ocupó el lugar 128, en 2017 el lugar 122 y para 2018 el lugar 113.

una universidad de masas, que ha contribuido a formar miles de profesionistas en todas las disciplinas (tabla 9).

**Tabla 9**  
*Estadística básica de la UNAM*

Concepto	2003	2015	Variación porcentual
Matrícula licenciatura	138,023	201,206	45.78
Egreso licenciatura (1)	27,470	33,059	20.35
Titulación licenciatura	13,320	23,012	72.76
Matrícula posgrado	18,530	28,018	51.20
Personal académico de tiempo completo	10,558	11,984	13.51
Investigadores en el SNI	2,560	4,196	63.91
Productos de investigación	8,231	10,953	33.07
Presupuesto para investigación (miles de pesos)	3,888,180	9,681,786	149.01
Presupuesto total (miles de pesos)	15,374,068	37,755,686	145.58

Fuente: Elaboración propia.

(1) No considera cifras de egreso del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (UNAM).

En el periodo que se analiza 2003-2015, la matrícula tuvo un incremento de 45.78% lo que significa una variación de 63 mil 183 estudiantes más en 12 años; en el mismo sentido, el egreso de licenciatura se ha incrementado en un 20.35% y las estrategias de titulación han permitido alcanzar, en los mismos 12 años, un incremento de 72.76% en este rubro.

En el caso de la matrícula de posgrado, ha aumentado incluso más que la relacionada con la licenciatura en el periodo que se analiza, pues el incremento de 9 mil 488 estudiantes más de 2003 a 2015 representa 51.20 por ciento.

En 12 años se incorporaron mil 426 académicos más de tiempo completo, lo que en términos relativos solo representa 13.51%, cifra pequeña si consideramos que, independientemente de sus labores de investigación, su presencia sirve para apoyar la formación de 72 mil 671 estudiantes más, entre licenciatura y posgrado.

Ahora bien, en esos mismos 12 años, los investigadores adscritos al SNI en 2015 eran 4 mil 196, 63.91% más que los 2 mil 560 registrados en 2003, lo que coadyuvó a elevar la productividad investigativa, la cual registró un incremento de 33.07%. Explicada también en parte por el incremento de 5 mil 793 millones más de presupuesto asignado en 2015 a la investigación con respecto a 2003, lo que significa un 149.01% de incremento, si lo contrastamos con el presupuesto total de la UNAM que en el periodo que se analiza fue de 145.58%, el presupuesto de investigación se incrementó en la misma proporción que la Cámara de Diputados aumentó el presupuesto total de la UNAM (22 mil 381 millones más de 2003 a 2015).

Este comportamiento presupuestal revela mecanismos de asignación de recursos sujetos a una distribución predeterminada por función que oscilan alrededor de determinado porcentaje, como se demostrará en los análisis estadísticos posteriormente.

#### **4.4. Las estructuras organizacionales de la UNAM**

Los estudios organizacionales clásicos, basados en modelos racionales, han intentado explicar las estructuras, mecanismos y estrategias; el punto de partida de estos estudios ha sido una cierta interpretación del planteamiento de Max Weber acerca del impulso de la sociedad moderna para generar instancias de tipo burocrático, entendidas como ideales y especializadas, jerárquica y en lo racional organizadas para cumplir determinados fines. Esta interpretación plantea que son organismos basados en un sistema de normas que regulan, de manera específica, los puestos y las actividades, amén de que exigen relaciones impersonales entre sus actores e imponen una escala de competencias técnicas en los procedimientos de contratación y de promoción de su personal (Kent, 2016: 91-92).

La UNAM tiene su referente organizacional en el *modelo alemán*. Referente que promovió la coexistencia armónica de la docencia y la investigación, pero también se

caracteriza por tener, en su organización interna, rasgos del denominado *modelo burocrático*, debido a su tamaño y los arreglos que imperan al interior de sus estructuras administrativas y normativas.<sup>41</sup> Sin embargo, reducir la UNAM a un marco conceptual como el modelo burocrático de Weber, implicaría desestimar su evolución histórica y su complejidad, ya que como institución se ha forjado en el crisol de circunstancias sociales, políticas y académicas muy particulares de su contexto, que la han convertido en la institución más emblemática de México.

El doctor Juan Ramón de la Fuente (2010), describe a la UNAM como una institución autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propios, en concordancia con su Ley Orgánica la atención de sus funciones sustantivas: docencia, investigación y difusión de la cultura, son responsabilidad no solo de los órganos unipersonales representados por el rector y los directores de las instancias académicas y administrativas que conforman la estructura orgánica de la UNAM, también se cuenta con órganos colegiados de decisión que permiten la representación y participación de todos los sectores de la universidad. Consecuentemente, cuenta con el principal órgano unipersonal que se representa en la figura del Rector; una Junta de Gobierno que designa colegiadamente los nombramientos de los órganos personales de la universidad; el Consejo Universitario que determina las disposiciones académicas y de interés

---

<sup>41</sup> Hay autores que han aplicado la construcción típico-ideal de Weber a las universidades en su aspecto burocrático. A partir de ahí, enfatizan que la universidad es una organización compleja, con dependencia del Estado y con relaciones burocráticas de autoridad, jerarquía formal, canales formales de comunicación, reglas y políticas formales.

Aunque los aspectos burocráticos se encuentran en toda la universidad, se evidencian aún más en los aspectos de procesamiento (archivos, registro, requisitos de acreditación y titulación, actividades de rutina, etc.) diseñados para enfrentar el manejo de masas de estudiantes.

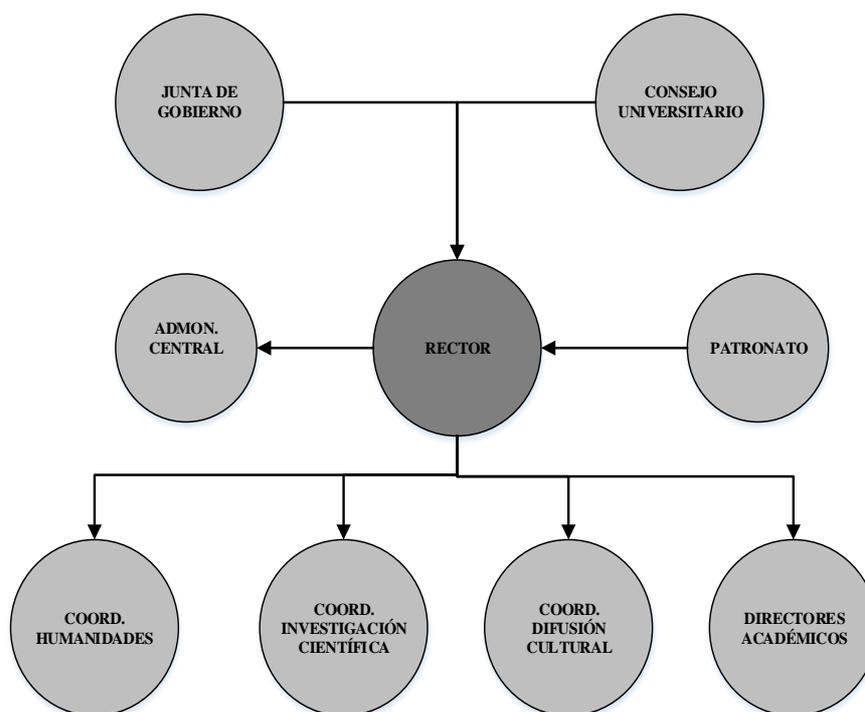
En las IES, muchas decisiones se toman por el modelo burocrático. La estructura jerárquica y sus rutinas sistemáticas son los determinantes principales y se utilizan patrones tradicionales con un repertorio limitado. Con frecuencia, el procedimiento es más importante que el contenido de la decisión.

Por su inmenso tamaño y complejidad y porque se impuso paulatinamente una racionalidad y operación burocrática frente a la racionalidad académica, las universidades se fueron burocratizando, en dos aspectos: una burocracia académica. A nivel institucional y otra administrativa (Hirsh, 1997: 124-125).

institucional que regularán las funciones sustantivas; el Patronato que busca incrementar el patrimonio y los recursos de la universidad; los directores de facultades e institutos de investigación. Órganos unipersonales que son los responsables del funcionamiento de sus respectivas instancias y de vigilar el cumplimiento del marco normativo que regula las funciones sustantivas, así como consejos técnicos de facultades y de las coordinaciones de Investigación Científica y de Humanidades.

**Figura 20**

*Estructura básica de gobierno de la UNAM*



Fuente: Elaboración propia.

El Consejo Universitario es el máximo órgano colegiado del que emanan las disposiciones normativas que regulan el funcionamiento técnico, docente y administrativo de la universidad.

El órgano es presidido por el Rector, directores académicos, representantes de profesores, investigadores, alumnos de escuelas y facultades e institutos, así como y trabajadores administrativos. Por otra parte, la Junta de Gobierno está compuesta por 15 miembros, quienes son nombrados por el Consejo Universitario. Esta Junta tiene como tarea fundamental la designación del Rector, de los directores de escuelas, facultades e institutos, así como los integrantes del Patronato Universitario.

El Patronato está compuesto por tres puestos honorarios que deben de ser reconocidos por sus contribuciones a la sociedad, tienen como tarea principal administrar y acrecentar el patrimonio de la institución, además de formular el presupuesto de ingresos y egresos de la universidad, documento que se presenta anualmente para su aprobación al máximo órgano colegiado: el Consejo Universitario.

La rectoría es el máximo órgano unipersonal. El Rector es elegido por la Junta de Gobierno y sus responsabilidades fundamentales son representar, conducir el quehacer de la universidad en sus diferentes ámbitos y vigilar el cumplimiento de las disposiciones que determina la Ley Orgánica de la UNAM.

Al igual que el Rector, los directores de facultades e institutos son nominados por la Junta de Gobierno a partir de ternas que propone el Rector y su tarea fundamental es conducir las instancias para las que fueron elegidos y vigilar el cumplimiento cabal del marco normativo que regula el funcionamiento de sus espacios de autoridad. Asimismo, presiden el Consejo Técnico de institutos y facultades y representan a su comunidad ante el Consejo Universitario.

Estos consejos técnicos están conformados por el director, representantes de los profesores y de los alumnos de cada facultad. Por último, los consejos técnicos de las coordinaciones de Investigación Científica y de Humanidades están constituidos por directores y representantes del personal académico.

Esta estructuración de dirección y gestión académica fomenta la toma de decisiones colegiada, sumando la posibilidad de consensos y procesos de legitimación que incluyen las distintas voces de cada facultad o instituto de investigación.

Para apoyar esta estructura y los servicios generales que requiere su óptimo funcionamiento, la UNAM cuenta con una administración central encabezada por la Secretaría General, una Secretaría Administrativa y la Oficina del Abogado General, de las cuales se desprenden un conjunto de estructuras administrativas de apoyo para la consecución de las funciones sustantivas.

Este tipo de organizaciones era el referente predominante para las universidades en el mundo a principios del siglo XX y, si bien es cierto que la teoría de las organizaciones describe la evolución del pensamiento organizacional, también se han desarrollado otras estructuras orientadas a instituciones académicas de gran envergadura como la que nos ocupa.

En el caso de la investigación universitaria, se registraron distintos momentos determinantes que definen la organización de la investigación en la UNAM, el primero de ellos ocurre cuando se define qué se entenderá por investigación.

Otro momento relevante es cuando se emite la Ley Orgánica de la Universidad en 1943 y con ello, la creación de los departamentos de investigación científica y de humanidades.

Un tercer momento se observa cuando el Conacyt crea el Sistema Nacional de Investigadores (SIN), que deriva de la necesidad de recuperar el deterioro salarial de los investigadores del país, especialmente los adscritos a las universidades e institutos donde la UNAM ya tenía una gran presencia. Se revitalizó e impulsó la investigación de alta calidad y se iniciaron los trabajos de registro y la creación de programas específicos que fomentaban temas prioritarios de la agenda científica nacional. El SIN, sin duda, influyó desde su creación en los

procesos de investigación, principalmente por los criterios de calidad, productividad y calendarios de cumplimiento obligado que se impusieron desde el Conacyt.

Todas las instancias de índole académica que conforman la UNAM desarrollan investigación, sin embargo, son los institutos los que más productividad investigativa registran.

El número de estas instancias ha cambiado si lo comparamos con lo que determina el Estatuto General de la UNAM, el número de institutos del subsistema de investigación científica en 2001 eran 17, en 14 años se incrementó de 29.4%, al pasar a 22 registrados en 2015.

En el caso del Subsistema de Humanidades, solo creció 22.2% al incorporar solo tres nuevos institutos en el periodo que se observa que en 2001 eran 9 y para 2015 fueron 11 institutos.

En general, en 14 años, se han incorporado al Subsistema Científico de la UNAM siete nuevos institutos, y cuatro nuevos programas de investigación que, a 2015, eran 11. Mientras los centros de investigación son los mismos 14: 7 adscritos a Investigación Científica y 7 a Humanidades.

Los cinco nuevos institutos de investigación que surgieron en el Subsistema de Investigación Científica en el periodo 2001-2015 fueron: el de Neurobiología, en 2002; el de Ciencias Nucleares, en 2007; el de Energías Renovables, en 2013; Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad y de Radioastronomía y Astrofísica en 2015.

En el caso de la Coordinación de Humanidades, en el periodo que se estudia, surgió el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, en 2007 y también el de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, en 2012.

En cuanto a los nuevos programas surgidos, en el Subsistema de Investigación Científica: el Programa de Investigación en Cambio Climático, fundado en 2015. En el caso de

la Coordinación de Humanidades, tres nuevos programas: el Universitario de Derechos Humanos y Universitario de Estudios del Desarrollo, en 2012. Así como el Programa Universitario de Bioética en 2013 (tabla 10 y figura 21).

Este crecimiento en infraestructura y recursos científicos y académicos muestra la determinación de la UNAM de privilegiar el crecimiento de entidades y programas científicos relacionados con la ciencia y la gestión ambiental, enfatizando la visión institucional comprometida con algunos de los principales retos del país.

Asimismo, las escuelas nacionales o unidades universitarias, que en un principio se limitaban a ser consideradas solamente unidades de estudios superiores (Acatlán; Aragón; Cuautitlán; Tultitlan y Zaragoza), a partir de la autorización del Consejo Académico en 1980 fueron consideradas facultades para impartir posgrados, especialmente doctorados, lo que trajo consigo la maduración institucional y desarrollo del quehacer investigativo en estas unidades.

Sin embargo, es importante mencionar que las ENEP fueron una de las propuestas básicas del soberonismo para la modernización de la enseñanza profesional. Ya durante el rectorado de Pablo González Casanova se había identificado la necesidad de crear Escuelas Nacionales Profesionales bajo la óptica de una enseñanza interdisciplinaria ligada al sistema productivo y organizadas en un marco de democracia escolar. Recuperando la idea de desconcentración geográfica, pero con una orientación académica muy distinta, el equipo soberonista de la Dirección de Planeación diseñó las ENEP en el curso de 1973. A principios del año siguiente se abrió el plantel Cuautitlán, seguido por la creación de otras cuatro escuelas en los dos años siguientes. Hacia finales de la década, las ENEP ofrecían 44 carreras a 50 mil 590 alumnos que constituían 34% de la matrícula total en licenciatura en 1980. Trabajaban en las ENEP 5 mil 690 profesores: 23% del total de la planta a nivel licenciatura de la UNAM (Kent, 2016: 125-126).

Rollin Kent señala que unos diagnósticos someros de los resultados de este proyecto determinan que difícilmente se puede hablar de innovación académica, puesto que se crearon muy pocas carreras nuevas, la verdadera innovación se sitúa en el terreno del diseño administrativo, se acuerdo con el Programa de Descentralización de los Estudios Profesionales.

El programa de descentralización propuso la creación de un sistema de nuevos centros educativos independientes tanto académica como administrativamente de las facultades, canalizando las tareas de investigación en esos centros, a tareas multidisciplinarias.

La estructura de las ENEP, ahora Facultad de Estudios Superiores (FES), consta fundamentalmente de los siguientes componentes: los órganos de autoridad señalados por la legislación precisan un director y un consejo técnico; programas de estudios profesionales que son supervisados por coordinaciones y comités de carreras; un programa de estudios de posgrado que tienen como propósito el desarrollo conjunto de especialidades, maestrías y doctorados, a través de coordinaciones generales y programas específicos; programas de investigación que tienen como propósito desarrollar investigación, fundamentalmente interdisciplinaria y que cuentan con una coordinación general, que sienta las bases para las modalidades de investigación propias de cada facultad. Además, en cada una de estas unidades académicas hay unidades de apoyo académico que incluyen, en lo general, las de servicios escolares, las bibliotecas, los centros de apoyos educativos y unidades administrativas de personal, presupuesto y mantenimiento (Kent, 2016: 127-128).

En general, la conformación organizacional de la UNAM, desde una perspectiva amplia está compuesta de la siguiente manera (ver tabla 10 y figura 21):

**Tabla 10**

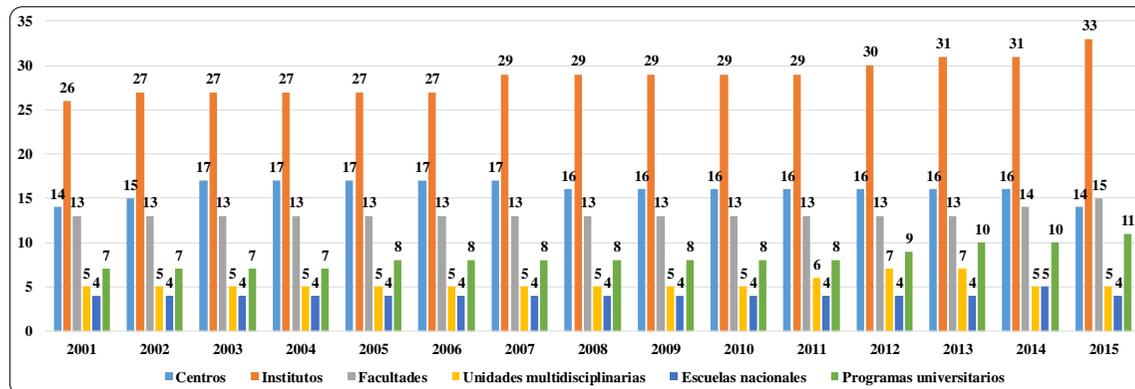
*UNAM: Centros e institutos de investigación, programas universitarios, facultades, unidades multidisciplinarias y escuelas*

Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Educación Superior</b>															
Facultades	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	15
Unidades multidisciplinarias	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	7	7	5	5
Escuelas nacionales	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
<b>Subsistema de la Investigación Científica</b>															
Institutos	17	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	20	20	22
Centros	7	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	10	10	8
Programas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
<b>Subsistema de Humanidades</b>															
Institutos	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	11	11	11	11
Centros	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	5	6	6	6
Programas	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	5	6	6	6
<b>Total de Centros, Institutos y Programas</b>															
Institutos	26	27	27	27	27	27	29	29	29	29	29	30	31	31	33
Centros	14	15	17	17	17	17	17	16	16	16	16	16	16	16	14
Programas	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	9	10	10	11

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agendas estadísticas 2001-2015*. México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/>

**Figura 21**

*UNAM: Centros e institutos de investigación, programas universitarios, facultades, unidades multidisciplinarias y escuelas*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agendas estadísticas 2001-2015*. México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/>

La investigación de la UNAM hoy es reconocida como una necesidad que favorece y apoya el desarrollo de la investigación científica y tecnológica; se habla de un desarrollo que nos conduzca a la autonomía y autosuficiencia dentro del cual la universidad juega un papel de importancia. La investigación así entendida, debe servir fundamentalmente para generar conocimientos, formar recursos humanos altamente especializados y cooperar con la solución de los problemas nacionales. Esto último se puede lograr, adaptando y generando la tecnología que requiere cada situación específica del país. Cabe aquí señalar que, hasta ahora, la libertad de investigación ha sido un postulado esencial dentro de la investigación; libertad que implica una seria responsabilidad de parte de la institución hacia la sociedad y el Estado.

Para muchos autores, los países que se encuentran en vías de desarrollo, como el nuestro, asumen que las universidades ostentan la tarea obligada de desarrollar investigación para contribuir al progreso nacional, aportando elementos para lograr una autonomía tecnológica relativa que logre al menos un grado razonable de autosuficiencia en la materia, aunque en los hechos, la débil presencia de las universidades en los programas federales de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación, aunado a una capacidad de producción científica limitada como nación, no permiten concretar la suficiente contribución para coadyuvar a la solución de las tareas pendientes de desarrollo científico y tecnológico.

El doctor Miguel Núñez Cabrera del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias (1989) precisó, hace un par de décadas, que las investigaciones explícitamente catalogadas como “investigaciones relacionadas con problemas nacionales”, solo representan alrededor de 25% de los trabajos que se realizan en el subsistema científico y tecnológico.

Asimismo, de 100% de la investigación que se realiza en la UNAM, 12% posee algún enfoque social y el 88% restante puede incidir en el aparato productivo nacional o en el desarrollo de tecnologías para apoyar y mejorar la investigación científica.

Como puede verse, en el subsistema de investigación científica de la UNAM se da preferencia a la investigación básica, lo que en principio es positivo, pero se debe dar un mayor apoyo e impulso a la investigación aplicada pues sin ella la universidad se separa de su misión social.

Se puede agregar que la abrumadora mayoría de los artículos elaborados por investigadores del subsistema científico y tecnológico son publicados en idioma inglés y en revistas extranjeras; incluso en las revistas nacionales, la explicación de esta situación tiene dos vertientes: por un lado, es evidente que la comunidad científica ha adoptado reglas internacionales específicas para la obtención de prestigio académico y de autoridad científica. Por otro lado, está el hecho de que para los investigadores de este subsistema es cotidiano abordar temas y objetos de estudio sugeridos desde el extranjero, tema que el doctor Enrique Fernández señalaba puntualmente, al referirse al hecho de que al graduarse los estudiantes mexicanos en el extranjero, frecuentemente regresan a replicar las mismas investigaciones y líneas de generación de conocimiento con las que aprendieron y se formaron.

Desde luego que en defensa de esta actitud puede argumentarse que debido a la libertad de investigación, todo investigador tiene el derecho a seleccionar libremente su objeto de estudio y el abordaje metodológico que habrá de darle a su trabajo, aunque éste no abone a la producción de conocimiento de los temas emergentes de su propio país.

El objetivo de la ciencia es encontrar la verdad, pero hay claras diferencias entre los objetivos y fines que buscan los países desarrollados y los que buscan las naciones subdesarrolladas. Para los primeros, es esencial la utilización de la ciencia en materia de defensa y seguridad así como en el desarrollo tecnológico, mientras que para las segundas, la ciencia deberá ser, cada vez en mayor medida, un pilar básico para el desarrollo económico y social equilibrado de sus pueblos (Núñez Cabrera, 2007).

En el caso de la Coordinación de Humanidades en 2015 está formada por once institutos, seis centros y seis programas universitarios, además de contar con una plantilla académica conformada por 991 investigadores, responsables de 2 mil 702 proyectos de investigación, utiliza en su quehacer investigativo cotidiano distintos enfoques como los disciplinarios; los temáticos; los regionales y los multidisciplinarios.

Mientras que en lo que respecta a los programas universitarios, éstos se concentran en los núcleos temáticos que los definen, por su parte, los institutos realizan investigaciones en diversas disciplinas: antropología, investigaciones bibliográficas, economía, estética, filología, historia, derecho y ciencias sociales. En el caso de los Centros, se dedican al estudio multidisciplinario de problemáticas relevantes en las siguientes áreas: estudios sobre universidad y educación, investigación interdisciplinaria en ciencias y humanidades, estudios regionales, investigación bibliotecológica, investigación América del Norte, así como América Latina.

No existe consenso respecto del tipo de investigación que realiza la Coordinación de Humanidades, pues mientras unos están convencidos de que la mayor parte de la investigación posee un carácter multidisciplinario que trasciende las fronteras entre dependencias, pues las líneas de investigación tienden a constituirse como conductores de una u otra disciplina (Ochoa, Buzo y Ríos), para otros, como Teresa Pacheco, en la investigación que se realiza en las respectivas dependencias, predomina la pauta disciplinaria en los espacios ocupados por los campos de conocimiento tradicionales, además, asegura que la investigación en los institutos se encuentra en riesgo de atender más a lo inmediato y coyuntural, que a dirigir su atención a la delimitación multirreferenciada de sus espacios de afluencia (Pacheco, 2000: 21).

Con respecto a la dinámica de la investigación en la UNAM, la posibilidad de debatir sobre los resultados tanto en seminarios permanentes como en actividades académicas nacionales e internacionales –organizadas *ex profeso*, tales como congresos, mesas redondas,

seminarios y conferencias— contribuye a difundir, enriquecer y afinar los resultados obtenidos, los que se publican en libros y revistas especializadas, lo que posibilita la difusión entre colegas de todo el mundo.

Por su parte, las autoridades en turno del Subsistema de Investigación Científica (SIC), han registrado y descrito minuciosamente sus estructuras, plantillas de investigadores, productos de la investigación, producción editorial, acciones de difusión, patentes y proyectos en tres documentos fundamentales que dan cuenta de la intensa actividad científica del SIC en el periodo observado: *La ciencia en la UNAM a través del subsistema de la Investigación Científica* para los años 2002, 2007 y 2015.

El SIC actualmente, está compuesto por 30 entidades académicas: ocho centros y 22 institutos, de los que 18 están en Ciudad Universitaria y 12 en cuatro estados de la república. Las comunidades de investigadores del SIC están agrupadas en tres grandes áreas del conocimiento: ciencias físico-matemáticas (tres entidades); ciencias químicas y biológicas y de la salud (10), y ciencias de la tierra e ingeniería (7).

La planta académica del SIC al final del año 2015 estaba integrada por 2 mil 800 personas, de las cuales 1 mil 607 son investigadores y 1 mil 193 son técnicos académicos. El Subsistema de Investigación Científica asignó 310 millones de pesos a un total de mil 639 proyectos vigentes, entre sus productos se registran 4 mil 315 publicaciones, entre las que destacan 1 mil 968 artículos en revistas, 506 en libros y 164 libros, así como 31 patentes.

En cuanto a la publicación de productos de la investigación, el doctor José Narro describe en su último informe de labores que, en lo correspondiente a la publicación de artículos en revistas internacionales, 3 mil 159 corresponden al SIC y 244 al SHCS. En tanto los capítulos publicados en libros por académicos de la investigación científica fueron 361 y sus pares en humanidades publicaron mil 93.

Por último, en cuanto a la proporción entre trabajadores administrativos y académicos, en la UNAM –al contrario de otras instituciones como la Universidad Autónoma Metropolitana–, favorece a los académicos.

**Tabla 11**

*UNAM: Proporción del personal administrativo respecto al académico*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Personal académico</b>	31,478	32,498	32,815	33,256	34,219	34,835	35,057	35,679	36,172	36,750	37,610	38,068	38,793
<b>Personal administrativo</b>	27,114	28,099	28,272	28,392	28,464	27,522	27,616	26,913	27,120	28,079	28,400	29,050	29,736
<b>Personal admvo./académ.</b>	0.86	0.86	0.86	0.85	0.83	0.79	0.79	0.75	0.75	0.76	0.76	0.76	0.77

Fuente: UNAM (2015). *Agenda Estadística*, México, UNAM. Recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

Los trabajadores académicos se incrementaron en el periodo que se analiza en 7 mil 315 plazas, que se traduce en un aumento relativo de 23.24%, en lo que respecta a los trabajadores administrativos, éstos se han incrementado en un 9.67%, que en términos absolutos representa un aumento de 2 mil 622 plazas más de 2003 a 2015.

Esta proporción entre trabajadores académicos y administrativos, permite que imperen los criterios académicos sobre los administrativos en el quehacer institucional.

#### **4.5. Financiamiento de la investigación en la UNAM**

En el caso de las políticas institucionales de financiamiento de la UNAM asociadas con la investigación, la institución ha canalizado alrededor de 25% de su presupuesto para la función investigativa, salvo en el año 2010, donde esta asignación alcanzó 27 por ciento.

En general, el presupuesto para la investigación en el periodo analizado, refleja un comportamiento constante a lo largo de los 13 años observados, parte porque funciona una distribución presupuestal inercial que dificulta la modificación de las asignaciones y parte

porque los mismos arreglos institucionales de carácter político-académico hacen muy complicado aspirar a cambiar las estructuras de distribución presupuestal. En este caso, el promedio registrado de recursos asignados a la investigación muestra una frecuencia de 25% casi a lo largo de todo el periodo.

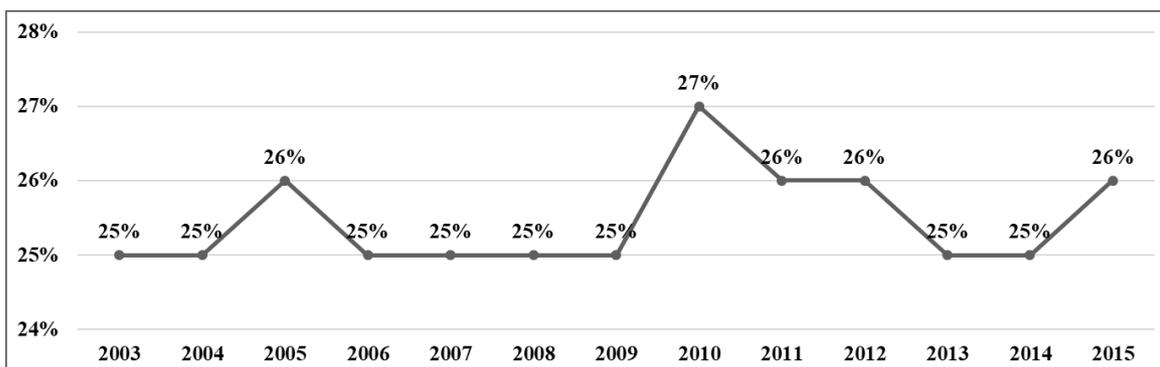
**Tabla 12**

*Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM 2003-2015*

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	25%	25%	26%	25%	25%	25%	25%	27%	26%	26%	25%	25%	26%

**Figura 22**

*Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM 2003-2015*



Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que, en términos absolutos, el presupuesto de la UNAM siempre ha sido considerable, sin embargo, el tamaño de la institución, su complejidad y sus enormes tareas y responsabilidades con la sociedad, lo hacen insuficiente para una tarea tan grande y diversa.

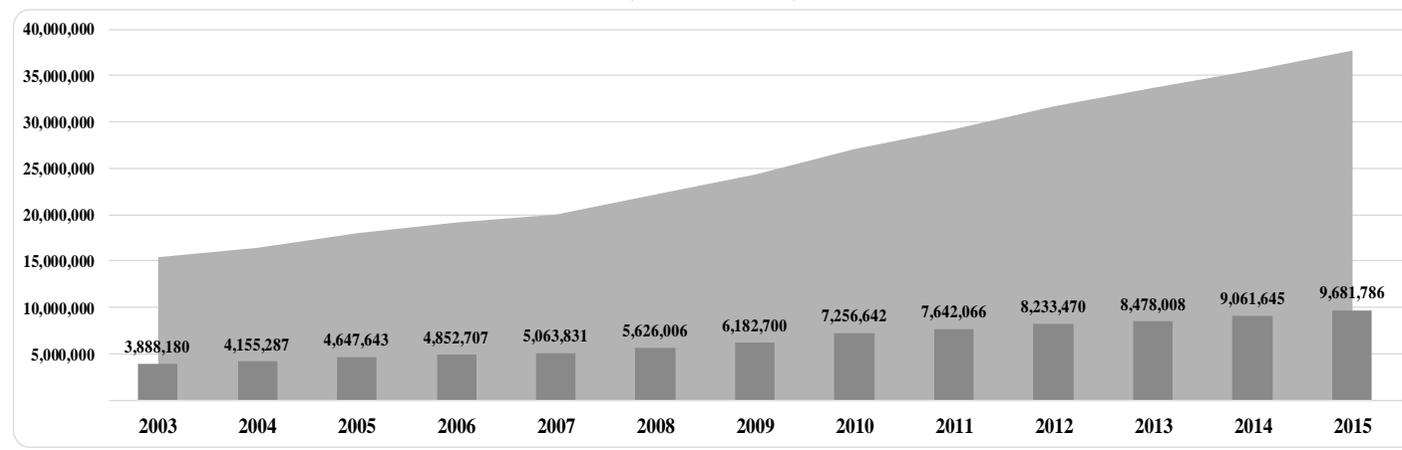
El presupuesto para la función investigación en pesos corrientes se presenta en la tabla 13 donde se observa una asignación constante que fluctúa entre 25% y 26%, pero en términos absolutos esta diferencia representa un incremento de 5.7 millones de pesos (figura 23).

**Tabla 13**  
*UNAM: Relación de presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total*

(Miles de Pesos)													
Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Presupuesto Investigación</b>	3,888,180	4,155,287	4,647,643	4,852,707	5,063,831	5,626,006	6,182,700	7,256,642	7,642,066	8,233,470	8,478,008	9,061,645	9,681,786
<b>Presupuesto total</b>	15,374,068	16,456,141	18,031,947	19,190,125	19,961,808	22,223,490	24,337,074	27,065,852	29,223,146	31,653,775	33,719,514	35,584,146	37,755,686
<b>Porcentaje Pto. Investigación / Pto. Total</b>	25%	25%	26%	25%	25%	25%	25%	27%	26%	26%	25%	25%	26%

Fuentes: UNAM (2015) Agenda Estadística 2015, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 23**  
*Relación de presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total*  
(Miles de Pesos)



Fuentes: UNAM (2015) Agenda Estadística 2015, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

Es decir, el presupuesto para la investigación se incrementó en 5.7 millones de pesos a precios corrientes, un incremento sostenido aparentemente pero que en términos de participación no dejó de oscilar entre el 25 y el 26% del presupuesto total de la UNAM.

Por tanto, si deflactamos las asignaciones presupuestales a precios de 2003, observamos que el supuesto incremento de 149.01% del presupuesto de investigación de 2003 a 2015, se reduce a 55.02%, situación causada por una inflación acumulada de 60.63% registrada de 2003 a 2015, la cual erosionó la capacidad adquisitiva de la institución.

Si consideramos que el costo de infraestructura, el incremento de reactivos y materiales para los laboratorios y los requerimientos de mantenimiento subieron de precio, como lo implica la inflación acumulada, en realidad, el presupuesto para investigación solo se incrementó alrededor de 55% respecto a 2003, como se ve en la tabla 14 y la figura 24:

**Tabla 14**  
*Presupuesto de investigación de la UNAM a precios constantes*  
*(base=2003)*

(Miles de pesos)

AÑO	Inflación Anual	INSUMO	Inflación Acumulada	AÑO	UNAM	
					Presupuesto de Investigación	
					Pesos Corrientes	Pesos Constantes
2003	5.98	1.0598		2003	3,888,180	3,888,180
2004	5.19	1.0519	5.19	2004	4,155,287	3,950,268
2005	3.33	1.0333	8.69	2005	4,647,643	4,275,943
2006	4.05	1.0405	13.09	2006	4,852,707	4,290,828
2007	3.76	1.0376	17.35	2007	5,063,831	4,315,253
2008	6.53	1.0653	25.01	2008	5,626,006	4,500,443
2009	3.57	1.0357	29.47	2009	6,182,700	4,775,285
2010	4.4	1.044	35.17	2010	7,256,642	5,368,542
2011	3.82	1.0382	40.33	2011	7,642,066	5,445,659
2012	3.57	1.0357	45.34	2012	8,233,470	5,664,852
2013	3.97	1.0397	51.11	2013	8,478,008	5,610,369
2014	4.08	1.0408	57.28	2014	9,061,645	5,761,524
2015	2.13	1.0213	60.63	2015	9,681,786	6,027,434

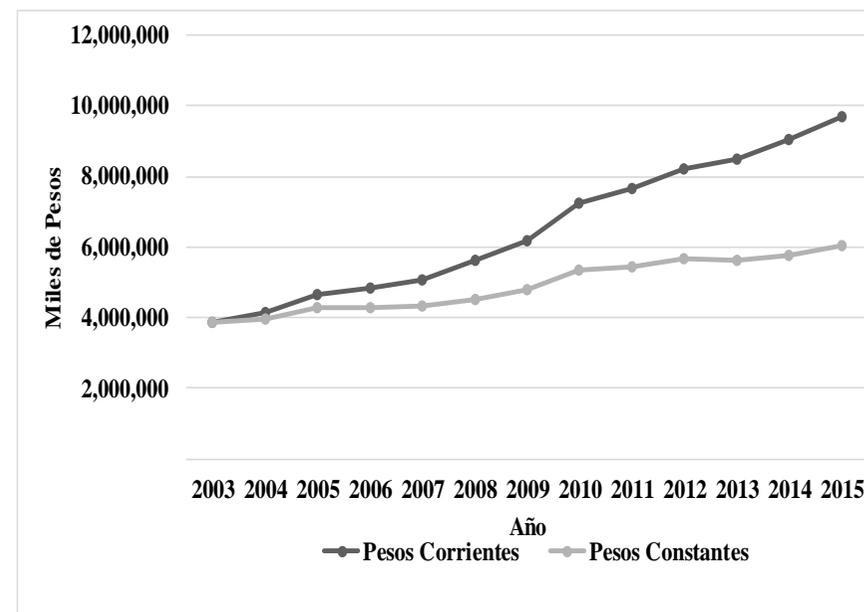
Fuente: Elaboración Propia.

Crecimiento porcentual (2015/2008)

149.01

55.02

**Figura 24**  
*Comparativo de presupuesto para investigación de la UNAM a*  
*precios corrientes y precios constantes. 20013-2015*



Fuente: Elaboración propia.

#### **4.6. Los estímulos y la evaluación en la UNAM**

En el caso de la evaluación, sus múltiples modalidades y los estímulos asociados se han hecho presentes de manera significativa en la vida académica de la universidad y en el entorno de la investigación.

El transcurso de los años, no han traído reformas estructurales sustantivas desde la conformación de las unidades académicas externas, creadas en la década de los setenta, se han conservado y anquilosando figuras y estructuras que se modifican lentamente para responder a las nuevas necesidades institucionales (Kent en Casanova, 1988) de lo que surge una pregunta desafiante: ¿Acaso la consecución de ambientes estables no es una de las razones de las teorías de la organización más relevantes? De esta interrogante emerge otra pregunta aún más inquietante ¿Es deseable la estructuración burocrática para una universidad de masas que simultáneamente quiere prevalecer en el futuro como de excelencia académica? La respuesta es en parte afirmativa por la estabilidad y las condiciones de certidumbre que ofrece para la operación cotidiana en los ámbitos de la docencia, la difusión y la operación administrativa, pero, en el caso de la investigación, la burocratización de la función investigativa y los lineamientos obligados de los incentivos institucionales y externos pueden obviar anticipadamente la productividad y el alcance de los productos esperados.

En las universidades la evaluación y los incentivos, son un binomio orientado a una productividad entendida como función de cantidad de productos generados, realizada a través de valoraciones de pares; en los hechos, esos mecanismos no pueden diferenciar con certidumbre el grado de dificultad, profundidad y calidad de los productos presentados. Las circunstancias implican que en las valoraciones prevalece una dosis importante de subjetividad, aunada a las presiones que genera la inmediatez que circunda este tipo de evaluaciones periódicas.

Imanol Ordorika siguiendo a Readings, 1996 y Barnett, 2000, manifiesta que el mito de la “universidad ideal” productora de sujetos liberales y conocimientos, formados en la crítica y el razonamiento, se encuentra en crisis desde hace, por lo menos, cuatro décadas. Este mito o narrativa moderna de la universidad se basó fundamentalmente en la idealización del modelo alemán de comunidades libres y autónomas, productoras de cultura y conocimientos universales (Ordorika, 2004:9).

Para distintos autores, el conocimiento se desarrolla esencialmente a partir de su propia lógica interna, en condiciones del relativo y deseable aislamiento frente a demandas externa de distintos tipos, a pesar de esta interpretación, los recursos para la investigación universitaria se han reducido paulatinamente, la globalización ha traído aparejados procesos que privilegian la economía sobre lo social con las consecuencias del deterioro de lo público (Ordorika, 2004:11).

La diversificación y diseminación de los planteamientos de evaluación académica e institucional responden tanto a una dinámica impulsada desde organismos internacionales —la Unesco y el Banco Mundial entre otros— como a la adopción del discurso y la práctica de la evaluación y la rendición de cuentas por parte de los Estados nacionales y los administradores educativos a nivel local (Díaz Barriga en Ordorika, 2004:12).

El personal académico de la UNAM es evaluado tanto para acceder a recursos para la investigación como para completar su remuneración base a través de estímulos complementarios asociados al desempeño académico y la productividad, al igual que casi todas las universidades públicas.

Existen programas institucionales confeccionados por las propias universidades, en el caso de la UNAM tenemos de incentivos, becas y premios, que, a partir de ciertos criterios, apoyan el desarrollo equilibrado de las actividades académicas sustantivas; algunos fondos especializados para fomentar ciertas áreas, disciplinas o proyectos de interés sectorial y los más

significativos en términos de montos atractivos para el *bolsillo* del investigador, como los que ofrece el SNI.

Imanol Ordorika, cita los argumentos de Ángel Díaz Barriga, Humberto Muñoz, Eduardo Ibarra Colado, María Herlinda Suárez y Teresa Pacheco, para sustentar la idea de que la universidad pública, en especial la UNAM, se encuentra en *jaque* debido a la intromisión de acciones que trastocan su *ethos* académico porque perturban e inquietan sensiblemente a sus actores ya que impiden la realización plena de las actividades académicas y los propósitos originales de la universidad, para orientarla a una productividad desmedida que desemboca en la atención de los intereses del mercado.

El gobierno mexicano adoptó a la evaluación como el eje fundamental de sus políticas educativas desde hace cuatro décadas. A pesar del tiempo transcurrido, aún no se ha realizado una valoración de esos resultados (Ordorika, 2004: 4-16), al contrario, en los esquemas que se han implementado en todos los niveles y dimensiones de la educación no existen evidencias concretas que avalen que la abundante y constante evaluación institucional se utilice para elaborar diagnósticos, diseñar políticas o corregir deficiencias de las instituciones o del sistema educativo mexicano.

En el caso de las universidades, más específicamente de la UNAM, la evaluación presente en instrumentos institucionales –asociados a incentivos o informes de desempeño, procesos de autoevaluación, esquemas de participación en fondos concursables o en los que obliga el SNI para participar en sus convocatorias– si bien no la desvían de sus objetivos sociales y científicos originales, tampoco no se puede negar que son procesos invasivos, subjetivos y parciales.

En lo referente a estímulos académicos institucionales, la UNAM cuenta con una serie de premios, programas, becas, reconocimientos para fomentar e incentivar el quehacer

académico en sus distintas manifestaciones: Cuatro programas académicos,<sup>42</sup> cinco tipos de becas,<sup>43</sup> cuatro modalidades de incentivos,<sup>44</sup> y cuatro tipos de premios.<sup>45</sup>

En el caso de la investigación, cuatro programas tienen una importancia significativa: el de Apoyo a proyectos de investigación e innovación; el de Apoyo para la superación del personal académico (PASPA); el de Becas posdoctorales (POSDOC) y el de Cooperación científica UNAM-Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España. Asimismo, cuenta con dos tipos de estímulos académicos vinculantes a la investigación: el de Primas para al desempeño del personal académico de tiempo completo (Pride) y el de Estímulos de iniciación a la investigación (PEII).

Pero sin duda, el estímulo que más incide en las remuneraciones de los académicos universitarios es el Pride que, como lo determinan sus lineamientos generales, está orientado a fortalecer las tareas sustantivas de la UNAM, la docencia la investigación y la difusión y

---

<sup>42</sup> Programas Académicos: Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT); Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME); Iniciativa para fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la (INFOCAB) y la Iniciativa de Apoyo Complementario a la realización de las Obras Determinadas (IACOD).

<sup>43</sup> Becas: Programa de Apoyo para la Superación del Personal Académico (PASPA); Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC); Programa de Cooperación científica UNAM-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España; Programa de Formación de Profesores para el Bachillerato Universitario (PEAMU-MADEMS) y Becas UNAM Fundación Carolina.

<sup>44</sup> Incentivos: Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (Pride); Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura (PEPASIG); Programa de Apoyo a la Incorporación de Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA) y el Programa de Estímulos de Iniciación a la Investigación (PEII).

<sup>45</sup> Premios: Premio Universidad Nacional (PUN); Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (RDUNJA); Programa de Estímulos y Reconocimientos al Personal Académico Emérito (PERPAE) y Medallas de reconocimiento.

extensión, a través del reconocimiento institucional al desempeño de las labores que tienen encomendadas las diferentes figuras académicas de tiempo completo.<sup>46</sup>

Estos estímulos son beneficios adicionales que no forman parte del salario tabular, por lo que no constituyen un ingreso fijo, regular y permanente, su asignación está sujeta al cumplimiento de los requisitos establecidos, así como a un proceso de evaluación académica por pares, en el que se valora el rendimiento y la productividad.

En 2010, este estímulo incorporó dos criterios que cambiaron su alcance y sus objetivos y fue otorgado para un periodo de tres a cinco años de vigencia. Asimismo, se ampliaron las horas de clase que se requieren acreditar para tener acceso al Pride. En general, el Pride no pretende privilegiar la investigación de la UNAM, está diseñado para incentivar el equilibrio de las actividades académicas de los profesores e investigadores.

Sin embargo, Eduardo Ibarra Colado escribió que el modelo ya no cumplía con una de sus promesas básicas, que todos ignoraban ya por conveniencia, el reconocimiento de las diferencias entre quienes cumplen con su trabajo, quienes no lo hacen apropiadamente y quienes alcanzan desempeños sobresalientes, en sus términos, Ibarra Colado aseguraba “Hoy no solo no se diferencia sino que todos están invitados a la fiesta, incluso aquellos que no cumplen ostensiblemente con su trabajo y a los que nadie llama a cuentas” (Rojas, 2005: 189).

En la UNAM, existe también un programa que incentiva a los jóvenes académicos a investigar, su propósito es apoyar al personal que se inicia en la investigación, impulsar el desarrollo de su carrera; incrementar su productividad en su investigación y fortalecer su permanencia en la institución. El apoyo consiste en una beca mensual equivalente a tres tantos del salario mínimo mensual vigente para la Ciudad de México y cuatro en el caso de

---

<sup>46</sup> Lineamientos Generales del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo recuperado el 23 de septiembre de 2016 en: <http://pride.dgenp.unam.mx/pride-2016-1/lineamientos-generales>

académicos que laboran en unidades externas al área metropolitana, la beca se otorgará en una sola ocasión y por un periodo máximo de 18 meses, y al final del periodo, el académico deberá presentar su solicitud de ingreso al Sistema Nacional de Investigadores.<sup>47</sup>

La UNAM también cuenta con el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), tiene la finalidad de impulsar la investigación básica y aplicada, la innovación tecnológica y la formación y la consolidación de grupos de investigación en y entre las entidades académicas, mediante el apoyo a proyectos que conduzcan a la generación de conocimientos, a la publicación de sus resultados en medios del más alto impacto, así como a la producción de patentes y transferencia de tecnología.

Con respecto a los investigadores registrados en el SNI, en el periodo 1992-1996, las instituciones con mayoría de adscritos al sistema eran: la UNAM con mil 907 en promedio y las entidades del sistema SEP-Conacyt con 739; el IPN, con 462 y el grupo de universidades públicas de los estados con 884 (Rojas, 2005: 189).

La UNAM, para 2003, contaba con 2 mil 560 profesores, cifra que tuvo un incremento de 63.91% para 2015. Un número de investigadores que implica mil 636 más en doce años, este crecimiento se intensificó marcadamente en 2013, 2014 y 2015 lo que trajo como resultado el fortalecimiento de la planta académica de investigadores de esta casa de estudios (tabla 15 y figura 25).

---

<sup>47</sup> Recuperado el 30 de octubre de 2016 en:  
<http://www.becas.unam.mx/portal/index.php/component/content/article/37-becas/113-programa-de-estimulos-de-iniciacion-a-la-investigacion-peii>

**Tabla 15**

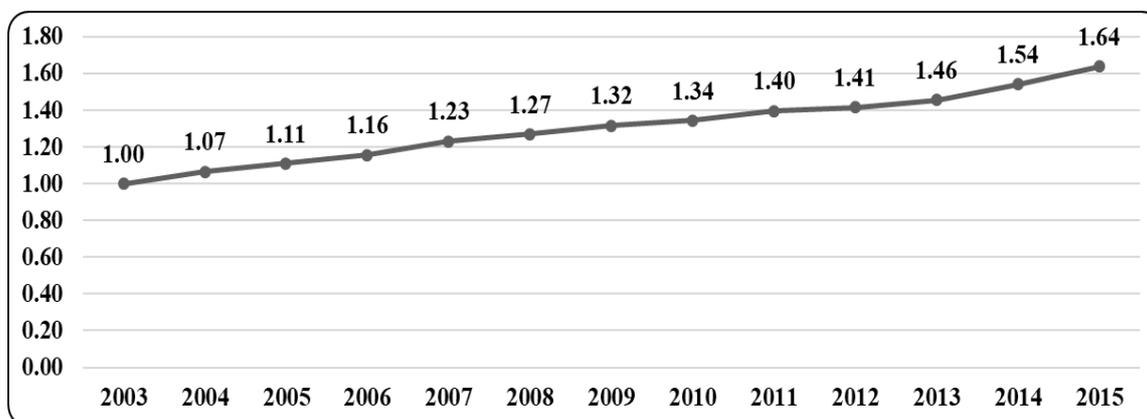
*Índice de Crecimiento de Investigadores en el SNI de la UNAM (Base 2003)*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dato absoluto													
UNAM*	2,560	2,729	2,840	2,960	3,153	3,249	3,372	3,440	3,574	3,621	3,728	3,947	4,196
Índice													
UNAM	1.00	1.07	1.11	1.16	1.23	1.27	1.32	1.34	1.40	1.41	1.46	1.54	1.64

\*No considera a personal de la Escuela Nacional Preparatoria y los Colegios de Ciencias y Humanidades.  
Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agendas Estadísticas 2003-2015*, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 25**

*Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UNAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agendas Estadísticas 2003-2015*, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

Asimismo, si observamos la evolución de la proporción de investigadores registrados en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo, esta se ha incrementado en 11 puntos en 2015 con respecto a 2003 (tabla 16 y figura 26).<sup>48</sup>

<sup>48</sup> La UNAM y la UAM reportan la misma proporción de sus académicos de tiempo completo en 2015: 35 por ciento.

**Tabla 16**

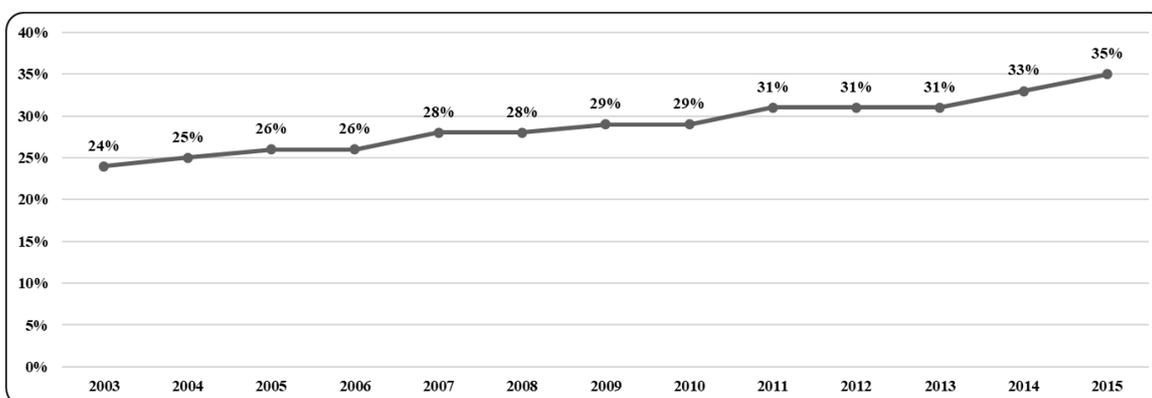
*UNAM: Proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	24%	25%	26%	26%	28%	28%	29%	29%	31%	31%	31%	33%	35%

Fuente: Elaboración propia con datos de la unam, Agendas Estadísticas 2003-2015, México, unam, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 26**

*UNAM: proporción de investigadores SNI con respecto al personal de tiempo completo*



**Fuente:** Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agendas Estadísticas 2003-2015*, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

Finalmente, como ejemplo de los esquemas salariales de los investigadores de la UNAM, incorporamos un ejemplo de los ingresos de los profesores titulares C, con el propósito de observar la estructura de la masa salarial y sus componentes (tabla 17 y figura 27).

**Tabla 17**

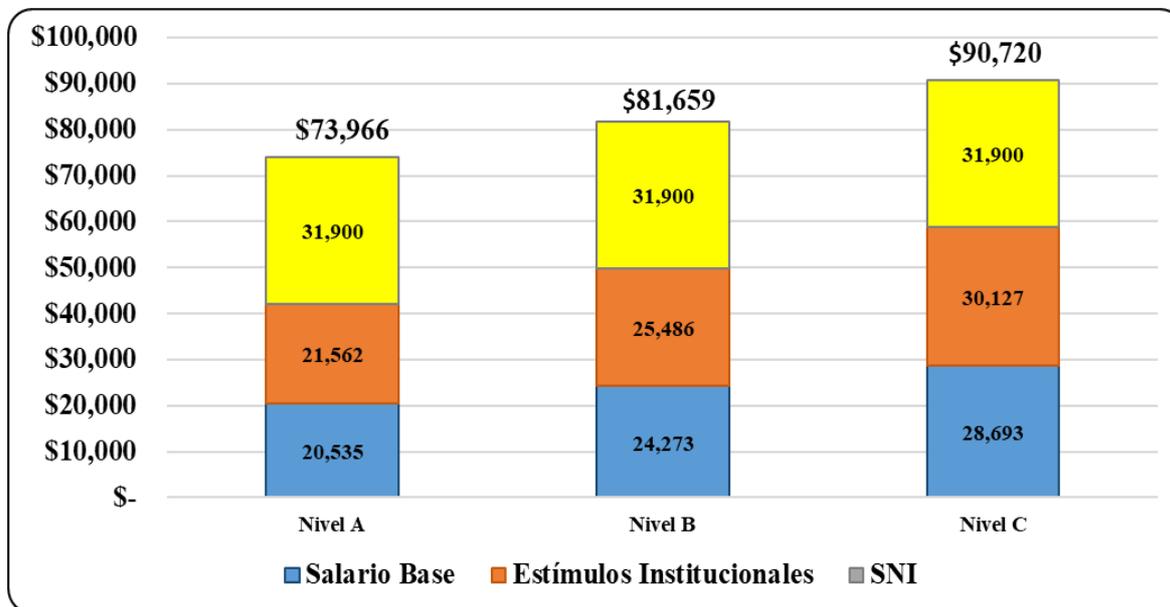
*UNAM: salario, estímulos institucionales e incentivos SNI del personal académico (vigente a partir de febrero de 2017)*

Nivel	Salario tabular	Prima al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo. (PRIDE)*				Sistema Nacional de Investigadores (SNI)					Ingresos acumulados mensuales máximos de investigadores titulares
		Pago quincenal				Monto mensual en función del nivel					
		Nivel A	Nivel B	Nivel C	Nivel D	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Emerito	
		45%	65%	85%	105%						
A	\$20,535	\$9,241	\$13,348	\$17,455	\$21,562	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$73,996
B	\$24,273	\$10,923	\$15,777	\$20,632	\$25,486	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$81,659
C	\$28,693	\$12,912	\$18,650	\$24,389	\$30,127	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$90,720

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Personal de la UNAM. Consultado en:

**Figura 27**

*Ingresos acumulados mensuales máximos de investigadores titulares de la UNAM: salario base; estímulos institucionales y SNI*



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Personal de la UNAM. Consultado en: <http://www.transparencia.unam.mx/personal/PerAca.pdf>

#### 4.7. Investigación y docencia en la UNAM

El modelo que surgió de la reforma universitaria alemana en el siglo XIX, encabezada por Wilhelm von Humboldt, suponía que el profesor y el estudiante eran colegas y su interacción en seminarios y laboratorios permitirían coexistir armónicamente la docencia y la investigación generando, con ello, una vinculación virtuosa que promovería la producción de conocimiento. Sin embargo, como señala Burton Clark, la evolución y crecimiento en importancia de estas instituciones llevó a las universidades a un escenario que contemplaba una mayor demanda de espacios para atender el crecimiento de la matrícula, estas presiones tuvieron repercusiones en la docencia. Una presión irresistible de la que surgió una diferenciación basada, en gran medida, por la distribución variada de la enseñanza y la investigación lo que ocasionó, al concentrarse en la docencia, ciertos escenarios que replegaron a la investigación (Clark, 1997: 308).

La tensión entre docencia e investigación en instituciones de educación superior surgió entonces de dos procesos distintos: la masificación del acceso y el aumento de las expectativas sociales respecto de la investigación y sus productos (Clark, 1997), casi todos los países han incrementado drásticamente sus matrículas, la UNAM no es la excepción, por otro lado, en el contexto de una economía global basada en el conocimiento, la presión sobre la producción de investigación ejercida por parte de gobiernos y sociedades ha aumentado. Un ejemplo es el caso de Estados Unidos que indica la evolución del sistema a un *cuasimercado* que ha permitido la vinculación entre costos y las funciones de las universidades, en general, la investigación se habría adaptado y expandido gracias a los incentivos de mercado (Theurillat y Greca, 2015: 126).

Por tanto, el planteamiento académico que durante todo el tiempo ha envuelto a la reiterada tesis de la vinculación docencia-investigación tampoco ha trascendido el discurso oficial, tanto en el plano de la estructura normativa universitaria como en el de los diversos

pronunciamientos que al respecto y que en diferentes coyunturas han sido expuestos (Morán Oviedo, 2003: 33).

Los argumentos que cuestionan este binomio virtuoso pero ficticio son los siguientes: la investigación disputa los mismos recursos que la docencia; los estudiantes que ingresan a las universidades no están capacitados para desarrollar investigación; las universidades forman, en general, profesionales no hombres de ciencia y por último, se debe tener claridad en que instituciones como la UNAM, profesan un culto a la investigación, pero eso no significa que basta con ser investigador para ser un buen docente, es decir, que los alumnos aprendan bien, tal relación causal no es lineal ni automática (Morán Oviedo, 2003: 35, 45).

Actualmente en la UNAM se manifiestan múltiples tensiones entre la docencia y la investigación que desarrolla, debido a su inmersión en procesos de masificación, obligada por las presiones que ejerce el gobierno para que incremente la matrícula y, por otro lado, los incentivos y programas que privilegian la investigación.

En la UNAM, el carácter concreto del vínculo pedagógico y de la producción de conocimientos, en tanto que prácticas socialmente construidas, está dado por sus modos particulares de organización y de relación. Así, la discusión sobre la institución universitaria deberá enfocarse no solo en las estructuras formales de administración, gobierno y organigramas de facultades e institutos, sino también en el análisis de la naturaleza socio-organizacional del currículum, la profesión académica y la profesión político-burocrática de la universidad contemporánea (Kent, 2016: 91-92).

Por tanto, la relación que existe entre las actividades de investigación y la docencia, la que básicamente se reduce a los coloquios y seminarios internos que cada dependencia organiza y en los que participan, fundamentalmente, investigadores y estudiantes de posgrado.

En general, cuando un investigador imparte cátedra en este nivel de posgrado, en la UNAM, y en general todas, usualmente se apoya en un libro de texto para cubrir un programa determinado, por lo que en sus clases transmite poco a nada de su trabajo de investigación. Sería muy conveniente que se diseñaran e implementaran estrategias didácticas que favorecieran una mayor interacción entre investigadores y alumnos en las áreas de estudios de licenciatura de carreras científicas, de tal suerte que el egresado adquiriera un mínimo de formación básica en el manejo de métodos e instrumentos de investigación.

Ricardo Sánchez Puentes propone que el modelo institucional de la vinculación docencia-investigación de la UNAM, no solo es cuestión de conceptos, es también asunto de realidad concreta. No solo es el profesor y su postura y desempeño con respecto a la relación docencia e investigación, también implica un abordaje propiamente institucional que abarca las estructuras y la organización. Para Sánchez Puentes, el modelo institucional de vinculación entre docencia e investigación de la UNAM, tiene las siguientes características:

La UNAM distingue –no separa– la docencia y la investigación. A cada una de estas dos funciones le corresponde su propia estructura organizativa, un gobierno específico; el personal adscrito a cada sistema responde a criterios y perfiles particulares; la normatividad de cada sistema nos identifica con las del otro salvo en característica propiamente institucionales de carácter global.

El llamado sistema de la docencia se estructura sobre la base de las escuelas y facultades y el subsistema de la investigación integra más bien institutos y centros de investigación. En esta estructura organizativa, basada en la diferenciación de fines y funciones, la vinculación docencia-investigación, tiene que responder a varias condiciones, entre las que conviene señalar: *a)* la voluntad política de orientar la superación académica del profesor por la vinculación docencia-investigación, así como el compromiso y el deseo del propio profesor; y

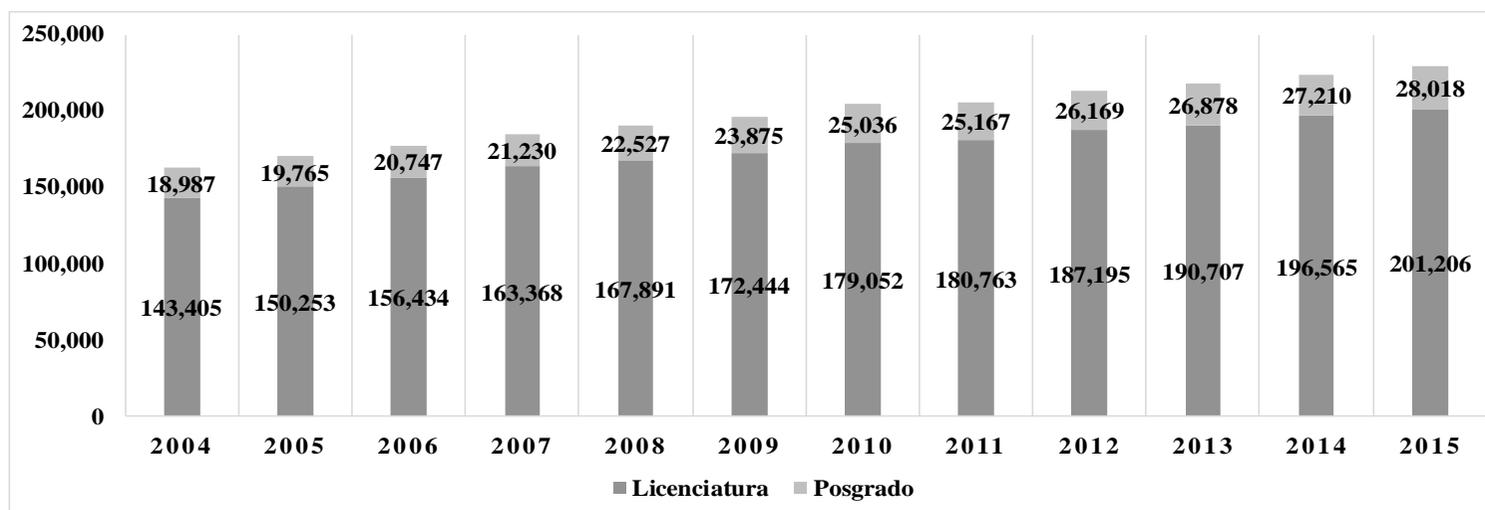
*b)* el establecimiento de mecanismos y la aprobación de medidas institucionales que favorezcan y faciliten la vinculación.

Existe una batería de artículos en la legislación universitaria que tratan la relación docencia e investigación, particularmente desde la estructura de la universidad (Sánchez Puentes, 1990:18-19).

La relación entre estudiantes de licenciatura y posgrado se ha mantenido para efectos de análisis estable, una relación de dos estudiantes por cada diez, aunque ha mejorado en términos absolutos y relativos como lo muestra la figura 28 y la tabla 18:

**Figura 28**

*Evolución de la matrícula de licenciatura y posgrado de la UNAM en el periodo 2003-2015*



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 18**

*Serie histórica de matrícula de licenciatura, posgrado y total de la UNAM*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Licenciatura</b>	138,023	143,405	150,253	156,434	163,368	167,891	172,444	179,052	180,763	187,195	190,707	196,565	201,206
<b>Posgrado</b>	18,530	18,987	19,765	20,747	21,230	22,527	23,875	25,036	25,167	26,169	26,878	27,210	28,018
<b>Total</b>	<b>156,553</b>	<b>162,392</b>	<b>170,018</b>	<b>177,181</b>	<b>184,598</b>	<b>190,418</b>	<b>196,319</b>	<b>204,088</b>	<b>205,930</b>	<b>213,364</b>	<b>217,585</b>	<b>223,775</b>	<b>229,224</b>

<sup>a</sup> Incluye al Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia.

Fuente: UNAM (2015) Agenda Estadística 2015, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

La tabla 18 nos permite observar que, en el periodo 2003-2015, la matrícula en general aumentó en 46.42%; en lo que corresponde a la licenciatura, se ha incrementado en 45.78% con respecto a 2003 lo que implica 63 mil 183 nuevos espacios; en el caso de posgrado –que es el nivel que más relación tiene con la investigación porque gran parte de los trabajos de tesis van relacionados con líneas de generación de conocimiento e investigaciones de sus tutores– se incrementó en 51.20% en el mismo periodo, un poco más de la mitad, aunque este aumento es significativo solo representan 9 mil 488 nuevos estudiantes de posgrado.

La proporción entre licenciatura y posgrado en el periodo que se analiza se ha mantenido hasta cierto punto constante, pues en 2003 la licenciatura representaba 88.16% del total de la matrícula, mientras el posgrado representaba 11.84%; para 2015, esta proporción se registra la licenciatura disminuyó a 87.78% su participación en el total de 229 mil 224, con una matrícula de 201 mil 206 estudiantes, mientras los 28 mil 18 registrados en posgrado ahora son 12.22% del total de estudiantes inscritos en la UNAM.

Por otro lado, la proporción de estudiantes de posgrado con respecto a los de licenciatura se presentan en la tabla 19, en donde se puede observar que el posgrado ha mantenido una proporción casi constante de 13 o 14% con respecto a la matrícula de la licenciatura.

**Tabla 19**

*UNAM: Proporción de estudiantes de posgrado respecto a los de licenciatura*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Licenciatura</b>	138,023	143,405	150,253	156,434	163,368	167,891	172,444	179,052	180,763	187,195	190,707	196,565	201,206
<b>Posgrado</b>	18,530	18,987	19,765	20,747	21,230	22,527	23,875	25,036	25,167	26,169	26,878	27,210	28,018
<b>Matrícula posgrado/lic.</b>	13.43	13.24	13.15	13.26	13.00	13.42	13.85	13.98	13.92	13.98	14.09	13.84	13.93

**Fuente:** UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

El incremento de los estudiantes de posgrado que, en su mayoría, están registrados en la relación de programas de calidad del Conacyt, evidencia que la UNAM ha impulsado las actividades científicas de alto desempeño, aunque a la luz de los números, en términos absolutos, también se ha esforzado en seguir formando profesionales en número importante que rebasa actualmente los 200 mil estudiantes de licenciatura.

En 2015, la UNAM contaba con 342 posgrados de los cuales 32.16% está registrado en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC)<sup>49</sup> de estos 41 de 45 doctorados están en el PNPC y 74% de sus maestrías (51 maestrías de 69).

Cabe destacar que, en 2015, 16 doctorados y 15 maestrías tenían la categoría de programas de competencia internacional, en general estos niveles son de alta calidad académica y están vinculados con la investigación, vía la relación que establecen los estudiantes de posgrado con los investigadores, a través de las tesis y el trabajo de seguimiento y tutoría (tabla 20 y figura 29).

---

<sup>49</sup> En 1991 se creó el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia PE (1991-2000) a través del cual el Conacyt reconoció a los programas de posgrado de calidad y les otorgó recursos financieros. Este programa, clasificaba entonces en tres categorías: condicionados, emergentes y aprobados.

En el año 2001 se crea el Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional PFPN (2001-2006), cuya diferencia con el Padrón de Excelencia, es agregar los programas de tipo profesionalizante comprendidos por especialidades y maestrías. El PFPN se compone de tres subprogramas que son: el propio Padrón Nacional de Posgrado (sustituto del Padrón de Excelencia), el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado y el impulso al desarrollo de programas de especialidades tecnológicas de buena calidad. El Padrón Nacional de Posgrado los clasificaba en dos categorías: competente a nivel internacional y alto nivel.

Por último, el Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC (2007 a la fecha), fue creado en conjunto entre la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública SEP y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), que acumula la experiencia adquirida en la evaluación del posgrado en México durante los últimos 25 años y toma en cuenta las buenas prácticas internacionales en la materia. La metodología del PNPC para la evaluación y el seguimiento es de carácter cualitativo y cuantitativo y valora el cumplimiento de estándares de pertinencia y calidad. Por último, se precisa que el padrón del PNPC está conformado por cuatro niveles: competencia internacional, consolidados, en desarrollo y de reciente creación.

**Tabla 20**

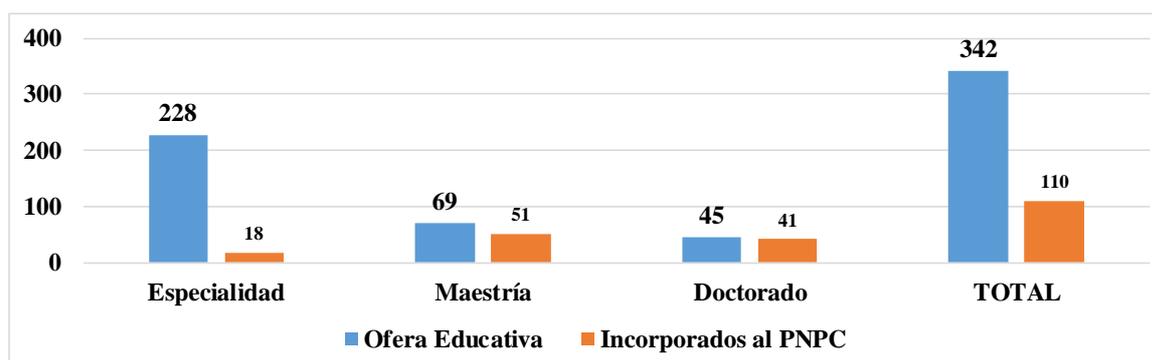
*Programas de posgrado en el PNPC en 2015*

Oferta educativa	Planes	Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT					
		Competencia internacional	Consolidado	En desarrollo	Reciente creación	Total	%
Doctorado	45	16	19	6		41	91%
Maestría	69	15	28	7	1	51	74%
Especialidad	228	2	6	10		18	8%
<b>Total</b>	<b>342</b>	<b>33</b>	<b>53</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>110</b>	<b>32%</b>

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la UNAM, *Agenda Estadística 2015, La UNAM en números*, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>, <http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/>

**Figura 29**

*Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UNAM*



Fuente: Elaboración propia.

Por último podemos destacar que de 2007<sup>50</sup> a 2015, la UNAM tuvo un incremento de 17.41% de sus doctorados reconocidos en el PNPC, al pasar de 35 a 41 y, en el caso de las maestrías, de 27.50% al aumentar a 11 con reconocimiento.

<sup>50</sup> Se toma como referente 2007, porque es el año en que se crea el PNPC, el cual considera criterios distintos a los programas precedentes, pues anteriormente, de 1991 a 2000 se denominaba Padrón de Excelencia; de 2001 a 2006

#### **4.8. Investigación, vinculación e innovación en la UNAM**

La vinculación universidades-sector productivo trastoca aspectos de políticas públicas, de competencia de mercados, de generación y transferencia de tecnologías, de administración universitaria y, por supuesto, de procesos que incursionan en el mercado como innovaciones.

Pero como todo complejo de relaciones sociales, implica también la existencia de actores, iniciativas y alianzas. En una visión superficial, los actores naturales de la vinculación son las empresas y las instituciones de educación superior (Varela, en Rodríguez y Casanova, 1998: 98-99).

Pero en este complejo, la participación del Estado no es menos vital, de aquí, los intersticios de conexión que dan origen al referente teórico de la triple hélice. Concreción de una vinculación virtuosa, la cual se abordó en el capítulo III, y que permiten la capitalización del conocimiento, pero como se describió en el capítulo en comento, esta vinculación en el caso de la UNAM, solo alcanza a suscribir convenios con empresas medianas y el gobierno mismo que actúa a su vez como agente de financiamiento y como usuario de los servicios orientados a la solución de sus problemas específicos y a la innovación de su gestión en las distintas dimensiones y sectores.

La vinculación en la UNAM tiene distintas caras, como es la creación del sistema de créditos entre instituciones, la movilidad estudiantil, el establecimiento de redes y programas de colaboración con universidades reconocidas en el extranjero que faciliten condiciones de doble titulación, estudios compartidos, pero también de oferta de asesoría, soluciones o desarrollos tecnológicos.

---

Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional y finalmente a partir de 2007 Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Con respecto a la investigación y la vinculación, el doctor José Narro, al principio de su rectoría, implementó un conjunto de acciones principales que fueron las de avanzar en la certificación nacional e internacional de laboratorios universitarios; en la acreditación y certificación de procesos y actividades específicas de las entidades y dependencias, la docencia, la investigación y los servicios tecnológicos; la integración de una comisión para determinar los aspectos relevantes a atender en materia de vinculación con el sector productivo. Además, también se hicieron reformas y adecuaciones a la legislación universitaria para apoyar y dar sustento a las actividades de incubación de empresas y de transferencia y desarrollo de tecnologías. Al menos se buscó duplicar el número de patentes y de transferencias tecnológicas alcanzado en la segunda década de los años dos mil.

El maestro Juan Manuel Romero, coordinador de Innovación y Desarrollo, señaló en entrevista realizada en la torre de Rectoría de la UNAM, que la vinculación en la universidad no se debe de concebir como algo que siempre se realiza con afán comercial, la vinculación también se lleva a cabo con el gobierno, con órganos y grupos sociales, poblaciones, comunidades y entidades internacionales con la participación en parques científicos y tecnológicos, es tarea recurrente, además se impulsa la creación de incubadoras de negocios entre alumnos y egresados, se consolidarán las acciones de la Coordinación de Innovación y Desarrollo (Narro, 2012: 20-21).

Juan Manuel Romero también explicó que, en otros países, se tiende a dejar de lado a las universidades tanto en la investigación básica como aplicada, no es el caso de México, pero patentar en el país es todo un dilema para el investigador, la propiedad intelectual se divide en dos campos: la propiedad intelectual y los derechos de autor, la primera se enfoca desarrollos científicos, tecnológicos y comerciales, mientras el segundo defiende toda concepción que se aterrice en un soporte material y que no es reproducible de manera original.

El primer tipo, el de propiedad intelectual se gestiona en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el segundo, los derechos de autor, se gestionan en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor), adscrito a la Secretaría de Educación Pública.

El IMPI, por tanto, es el encargado de otorgar las patentes, la UNAM tiene un portal denominado *Mi patente*, el cual orienta a los investigadores en la consecución de sus registros tanto las patentes como marcas, invenciones dirigidas a la innovación y productos que requieren registro de propiedad intelectual, la UNAM también cuenta con una revista digital *Mi patente*, que presenta casos de éxito y describe permanentemente la importancia de los registros de propiedad de diversos tipos.<sup>51</sup>

La eliminación de barreras normativas que obstaculizaban la participación de instituciones de educación superior e investigadores en procesos de transferencia de conocimientos e invenciones dirigidas a procesos de innovación y mercantilización, fueron superadas con las modificaciones al artículo 40bis de la Ley de Ciencia y Tecnología y el artículo 8° de la Ley Federal de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, en su momento, el doctor Bolívar Zapata en entrevista, comentó que la normatividad era el principal obstáculo para que las universidades pudieran innovar más.

Sin embargo, en los hechos, no toda la investigación que se realiza en la UNAM es innovación. La investigación básica y la aplicada y orientada a problemas, también tienen una importancia significativa en el quehacer investigativo de esta institución.

Por su parte, lo que refleja el Plan de Desarrollo Institucional del doctor Enrique Luis Graue, rector electo para el periodo 2015-2019, refleja una propuesta más concisa con respecto a la investigación, y solo se sujetó a comprometer la evaluación de los resultados de las

---

<sup>51</sup> Dirección del Portal de la UNAM denominado *Mi patente*: <http://www.mipatente.com/>

acciones de la Comisión Universitaria de Vinculación, la formación de grupos académicos en metodologías de investigación interdisciplinaria con el propósito de que desarrollen proyectos de alto impacto social, así como promover a través de programas específicos la participación de académicos de bachillerato, licenciatura y posgrado en redes de investigación (Graue, 2016: 41).

Con respecto a la vinculación específica de la investigación, el Subsistema de Humanidades y Ciencias Sociales (SHCS), en 2015, es punto de contacto con la Unión Europea. Especialmente con España y Francia y forma parte de la Red Internacional de Puntos Nacionales de Contacto en Ciencias Socioeconómicas y Humanidades: Net4Society,<sup>52</sup> lo que le ha permitido capacitar a universidades y centros de investigación sobre colaboración, en un trabajo conjunto de la UNAM y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Por otra parte, también en 2015, en el ámbito de la investigación científica, se fortalecieron los vínculos con otras instituciones y organismos nacionales y extranjeros, tanto en ciencia básica como en temas de frontera, generando sinergias mediante el intercambio de investigadores, experiencias y convenios específicos. Entre ellos y como ejemplo, destaca la colaboración entre la UNAM y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico y con el Hospital General de México doctor Eduardo Liceaga, de la Secretaría de Salud, para desarrollar implantes craneales.

También la UNAM, por medio del Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM), y el Gobierno de Chiapas, a través del Instituto Casa de las Artesanías de la entidad, trabajaron para la caracterización del ámbar. Asimismo, esta casa de estudios abrió sus puertas al Instituto de Investigación para el Desarrollo y a las universidades de La Sorbona (Francia); del King's

---

<sup>52</sup> Net4Society es la red internacional de puntos de contacto nacionales para el desafío social que desarrolla proyectos de investigación ocupados en generar soluciones en un mundo cambiante: sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas en un horizonte proyectado al 2020.

College London (Inglaterra); de Estudios Extranjeros de Beijing (China); de Salamanca (España); Estatal de California-Northridge y de Arizona (Estados Unidos). Todos forman parte de la Unidad Internacional de Sedes Universitarias, ubicada en el conjunto arquitectónico del Circuito Cultural, frente al Universum, Museo de las Ciencias (Narro, 2012: 18-19).

Con respecto al comportamiento de su productividad, la UNAM determina en sus estadísticas de productos de investigación siete tipos: artículos publicados en revistas nacionales; artículos publicados en revistas internacionales; capítulos en libros; libros; reportes técnicos; patentes solicitadas y patentes otorgadas.

En el periodo que se observa, la cantidad de productos se ha incrementado en 33% en 12 años, considerando que 2003 es el referente de este cálculo. Asimismo, los tipos de productos que más se incrementaron fueron: la producción de artículos publicados en revistas internacionales, en 41.60%, dado que los artículos publicados en el extranjero pasaron de 3 mil 195 reportados en 2003 a 4 mil 524 en 2015.

Otro producto con notable incremento en el periodo estudiado son los reportes técnicos, en 54.21% de 2015 con respecto a 2013, pero el producto que más destaca en su crecimiento en este periodo es, sin duda la producción de capítulos de libros, el cual casi se duplica en 12 años (81.77%), al registrar 2 mil 723 capítulos en 2015, cifra significativamente mayor a los mil 498 asentados en 2003.

Gran parte del incremento de este tipo de productos se debe al crecimiento simultáneo del número de investigadores SNI adscritos en la UNAM, quienes también aumentaron en número en esos 12 años en 63.91%; al pasar de 2 mil 560 en 2003 a 4 mil 196 en 2015, 64% en el periodo.

La producción de libros en la UNAM manifestó un comportamiento estable que se expresa en una estimación promedio de mil 170 al año. Sin embargo, en lo que se refiere a las

patentes, existen dos tipos: las solicitadas y las otorgadas,<sup>53</sup> estas últimas tuvieron el decremento más marcado en el periodo al caer un 32.26% pues de 62 que registró en 2003, para 2015 eran solo 42.

En términos de la participación de los siete tipos de producción científica que se generan en la UNAM, destaca en todo el periodo observado la publicación de artículos publicados en las revistas internacionales, actividad que pasó de 38.82% en 2003 a 41.30% en 2015.

En lo que se refiere a los artículos publicados en revistas nacionales su producción en la UNAM ha disminuido de una participación de 21.75% en 2003 a 14.63% en 2015, en contraste con la producción de artículos de libros, cuyo número ha aumentado a lo largo del periodo, de 18.20% en 2003, creció más de seis puntos para situarse en 2015 en 24.86%, casi la cuarta parte de la producción científica de la UNAM se invierte en este tipo de actividad.

En el caso de los reportes técnicos y las patentes, tanto solicitadas como otorgadas, se han mantenido en un porcentaje muy pequeño que no llega, en el caso de las patentes, ni al 1%, esto se explica básicamente por dos razones, la primera es que no todas las disciplinas que reportan investigación son susceptibles de producir patentes o reportes técnicos, tal es el caso de las ciencias sociales y humanidades; la segunda, es que en el caso de las disciplinas que sí pueden producir, recurrentemente los investigadores, por una cuestión de certidumbre en los tiempos y claridad en los objetivos de su investigación, opten por generar productos que garanticen en determinado tiempo su conclusión, eludiendo los riesgos y la falta de certezas que implica comprometerse con la creación de patentes.

Por último, en lo que se refiere a los reportes técnicos, este es un producto de investigación al que poco se acude, por su naturaleza de avance inconcluso, su participación

---

<sup>53</sup> Las patentes otorgadas corresponden a patentes solicitadas de años anteriores.

en general se ha establecido de alguna manera estable, al trasladarse solamente de una participación de 5.63% estimada en 2003 al 6.53% en 2015, una variación porcentual poco significativa de un poco más de un punto.

En términos generales, la producción de la investigación en la UNAM se ha concentrado en artículos publicados en revistas internacionales y en capítulos de libros, que representan más de 65% de la producción científica de la universidad, concentración científica cuestionable por su poca diversidad y contribución a la solución de los grandes problemas nacionales y el desarrollo social y económico del país. Sin duda, una tendencia de producción científica institucional fomentada por los criterios productivistas y las ponderaciones que determina el SNI que en el artículo 41 de su Reglamento determinan que los productos de investigación que serán considerados fundamentalmente para decidir sobre el ingreso, reingreso o prórroga serán: artículos; libros; capítulos de libros; patentes; desarrollos tecnológicos; innovaciones; transferencias tecnológicas, así como la formación de científicos y tecnólogos; dirección de tesis profesionales y de posgrado terminadas; impartición de cursos en licenciatura y posgrado y formación de investigadores y de grupos de investigación.

En los hechos, hay algunos productos de investigación que implican otro tipo de tiempos para su desarrollo que no corresponden con la temporalidad que marca la normatividad del Sistema, o porque no conviene a los investigadores comprometerse con ese tipo de productos, ejemplo de esto son los casos de patentes; desarrollos tecnológicos; innovaciones y transferencias tecnológicas.

Sin dejar de hacer una observación crítica, en alusión a lo que plantea la dpctpra Abril Acosta, que hace mención de la *monetización* y la jerarquización que conlleva un sistema meritocrático como el SNI que ha configurado una organización informal de la investigación en las universidades orientada a identificar las rutas más cortas y de mayor certidumbre para el

acceso a los estímulos y no necesariamente una organización informal guiada por un espíritu científico o interés académico genuino (tablas 21 y 22 y figura 30).

**Tabla 21**

*Productos de investigación de la UNAM en el periodo 2003-2015*

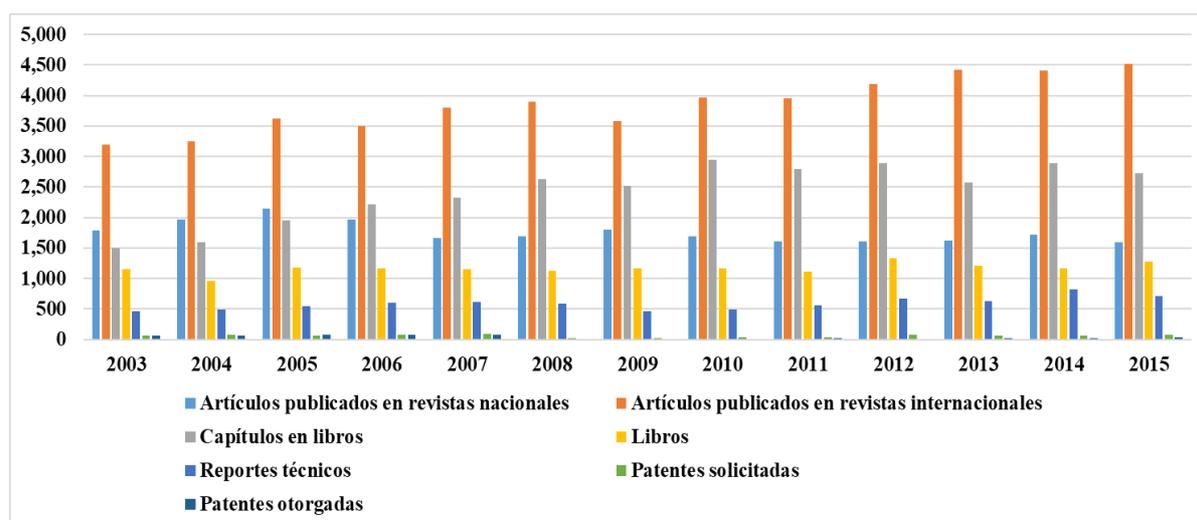
Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Artículos publicados en revistas nacionales	1,790	1,968	2,148	1,972	1,667	1,692	1,802	1,696	1,608	1,616	1,619	1,717	1,602
Artículos publicados en revistas internacionales	3,195	3,255	3,627	3,494	3,797	3,894	3,579	3,970	3,950	4,193	4,421	4,406	4,524
Capítulos en libros	1,498	1,602	1,957	2,218	2,320	2,637	2,515	2,944	2,789	2,893	2,580	2,891	2,723
Libros	1,159	963	1,188	1,170	1,157	1,129	1,171	1,169	1,118	1,327	1,211	1,170	1,273
Reportes técnicos	463	490	550	608	611	591	470	492	561	668	635	819	714
Patentes solicitadas	64	72	70	80	97	23	23	33	43	78	66	59	75
Patentes otorgadas	62	62	71	71	80	4	9	8	19	12	24	21	42
<b>Total</b>	<b>8,231</b>	<b>8,412</b>	<b>9,611</b>	<b>9,613</b>	<b>9,729</b>	<b>9,970</b>	<b>9,569</b>	<b>10,312</b>	<b>10,089</b>	<b>10,787</b>	<b>10,556</b>	<b>11,083</b>	<b>10,953</b>

<sup>a</sup> El número de solicitudes de patentes presentadas y reportadas en el año 2015, no corresponde con el número de patentes concedidas en ese mismo año, ya que el tiempo de respuesta por parte del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial para su otorgamiento, depende de los diversos estudios y requerimientos que realiza ese Instituto durante el trámite, los cuales se prolongan por años. Por lo tanto, el año en que se otorgan las patentes siempre será distinto a aquel en que se inició el trámite. Las patentes que se otorgaron en 2015, corresponden a solicitudes que fueron presentadas en años anteriores.

**Fuente:** Elaboración propia de Agenda Estadística de la UNAM (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015), México, UNAM, recuperado el 26 de enero de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 30**

*Productos de investigación de la UNAM*



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 22**  
*Participación porcentual en la producción total de cada producto de investigación de la UNAM*

Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Artículos publicados en revistas nacionales	21.75	23.40	22.35	20.51	17.14	16.97	18.83	16.45	15.94	14.98	15.34	15.49	14.63
Artículos publicados en revistas internacionales	38.82	38.69	37.74	36.35	39.03	39.06	37.40	38.50	39.15	38.88	41.88	39.76	41.30
Capítulos en libros	18.20	19.04	20.36	23.07	23.85	26.45	26.28	28.55	27.65	26.82	24.44	26.09	24.86
Libros	14.08	11.45	12.36	12.17	11.89	11.32	12.24	11.34	11.08	12.30	11.47	10.56	11.62
Reportes técnicos	5.63	5.83	5.72	6.32	6.28	5.93	4.91	4.77	5.56	6.19	6.02	7.39	6.52
Patentes solicitadas <sup>a</sup>	0.78	0.86	0.73	0.83	1.00	0.23	0.24	0.32	0.43	0.72	0.63	0.53	0.68
Patentes otorgadas <sup>a</sup>	0.75	0.74	0.74	0.74	0.82	0.04	0.09	0.08	0.19	0.11	0.23	0.19	0.38
<b>Total</b>	<b>100.00</b>												

#### 4.9. Conflicto y soluciones institucionales de la investigación en la UNAM

En la UNAM, según sea área académica o área administrativa, se configuran en su organización institucional distintos referentes organizacionales, por ejemplo, en la administración central se pueden observar las relaciones de poder y conflicto que describe en sus trabajos Max Weber y que se evidencia en los tipos de estructuras organizacionales verticales que imperan en la universidad; en los planes y proyectos de desarrollo institucional que propone la misma, se refleja el espíritu eficientista de las teorías de organización científica de Federick Taylor y las teorías clásicas de administración de Henry Fayol; en el mismo sentido, la teoría neoclásica se ve reflejada en los procesos de segmentación de la organización y el énfasis de las jerarquías, sobretodo en la administración de la institución.

Sin embargo, una concepción integral como la que sustenta la teoría general de sistemas, no es un referente en la UNAM, pues la relativa autonomía que posee cada facultad, cada Instituto y cada Facultad de Estudios Superiores y las respectivas unidades organizacionales de cada una de estas figuras, impide pensar a la universidad como un sistema homogéneo que reacciona en el mismo sentido a las distintas circunstancias.

Los trabajos de investigación sobre organización universitaria de la UNAM, entre los que destacan los estudios organizacionales elaborados por Durand (1996); Domínguez, Suárez y Zubieta (1998); Rodríguez y Casanova (1996); Pacheco (2000) y Castaños-Lomnitz (2008),

así como los diversos aportes de Alejandro Canales, sobre la estructuración institucional de la investigación de la UNAM, describen que casi todas las entidades relacionadas con la investigación tienen un esquema de gobierno institucional compartido, pero a nivel de unidad de investigación, sus estructuras organizacionales son más o menos similares, puesto que en cada una existe una planta académica que tiene como tarea central realizar investigación: un director que representa a la unidad de investigación y preside el organismo colegiado de la misma; un secretario académico que apoya al director en las diferentes actividades; un consejo interno que se integra por representantes de los académicos; y el correspondiente personal de los diferentes departamentos de apoyo (administrativo, biblioteca, cómputo, publicaciones, etcétera (Muñoz, Canales, Contreras y Pacheco, 2000: 41).<sup>54</sup>

Pero también se observa que la UNAM le ha otorgado a la investigación un trato discursivo que la equipara en importancia con las otras funciones de la universidad, pero eso no es precisamente cierto, tanto la docencia como la investigación son funciones que reciben más recursos que las otras dos relacionadas con la difusión de la cultura y el apoyo y desarrollo administrativo de la universidad.

Ahora bien, si se hace un comparativo entre profesores de tiempo completo, investigadores registrados en el sni y presupuesto asignado a la investigación, se observa que este último casi se triplicó en los 12 años, al pasar de 3 mil 888 millones de pesos asignados en 2003 a 9 mil 681 millones registrados en 2015, permitiendo a los investigadores de la unam registrados en

---

<sup>54</sup> Desde luego, las similitudes son de orden general pues existen diferencias normativas entre institutos y centros principalmente en lo que se refiere a la forma de designación del director y a la participación en los órganos de autoridad. La legislación universitaria establece que en el caso de los institutos el nombramiento del director corresponde a la Junta de Gobierno y tanto directores como representantes del personal tienen voz y voto en el Consejo Universitario y en los Consejos Técnicos, en cambio, la designación de los directores de los Centros es atribución del rector; los directores y académicos no tienen representación en el Consejo Universitario, y tampoco tienen voto en el Consejo Técnico (Muñoz, Canales, Contreras y Pacheco, 2000: 41).

el sni crecer más de 63%, sin embargo, al igual que en la uam, las plazas de tiempo completo solo crecieron alrededor de 13%, una política consistente por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHyCP) de no autorizar plazas a las universidades federales más allá de un rango preestablecido, criterios estandarizados, comunes en el proceso de formulación presupuestal y de los criterios del ejercicio del gasto público. Estas observaciones se pueden ver explícitamente en la tabla 23 y la figura 31:

**Tabla 23**

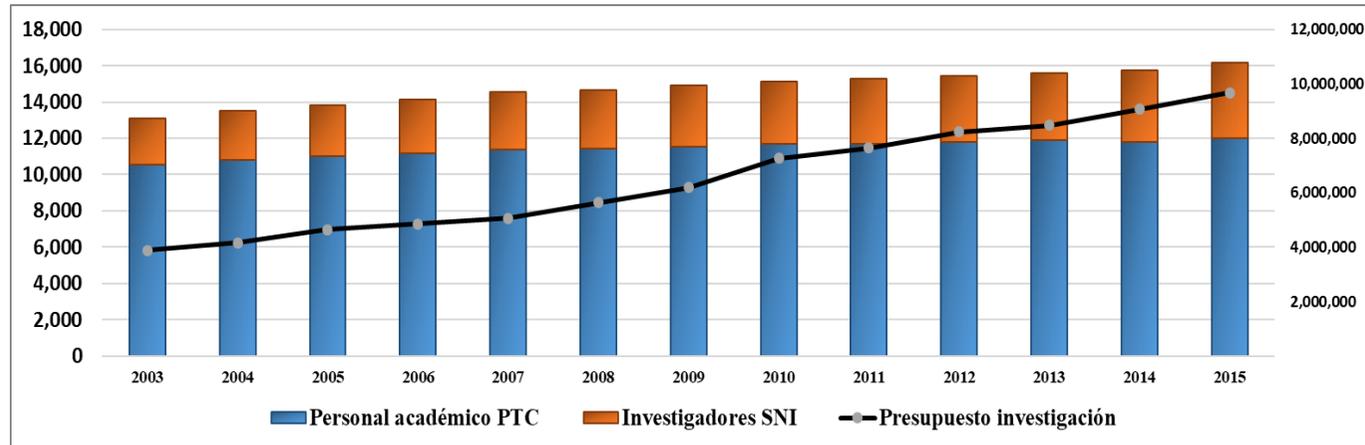
*UNAM: personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personal académico PTC	10,558	10,793	11,001	11,190	11,390	11,426	11,536	11,668	11,693	11,805	11,889	11,804	11,984
Investigadores SNI	2,560	2,729	2,840	2,960	3,153	3,249	3,372	3,440	3,574	3,621	3,728	3,947	4,196
Presupuesto investigación	3,888,180	4,155,287	4,647,643	4,852,707	5,063,831	5,626,006	6,182,700	7,256,642	7,642,066	8,233,470	8,478,008	9,061,645	9,681,786

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, Agendas Estadísticas 2003-2015, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 31**

*UNAM: comparativo personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación*



Fuente: Elaboración propia.

En general, su productividad de la UNAM se ha incrementado en un 33% más con respecto a 2003, que en términos absolutos significa 2 mil 722 productos más (tabla 24 y figura 32).

**Tabla 24**

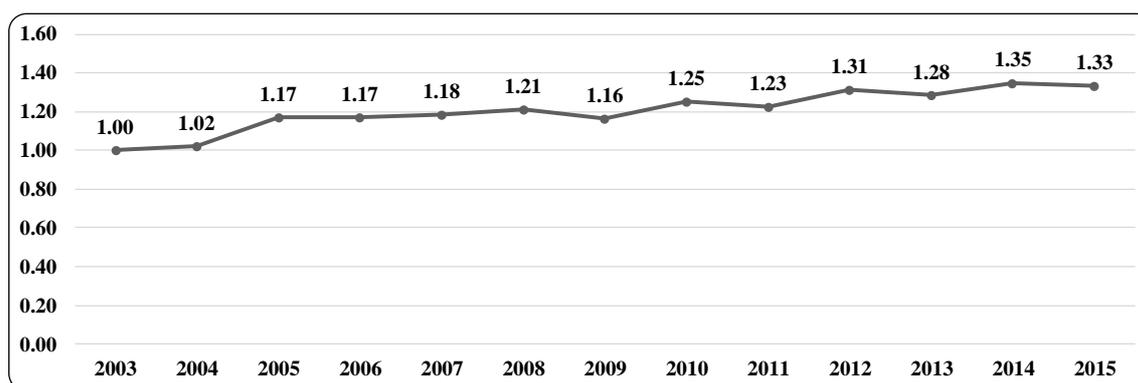
*Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UNAM (base 2003)*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Dato absoluto</b>													
UNAM	8,231	8,412	9,611	9,613	9,729	9,970	9,569	10,312	10,089	10,787	10,556	11,083	10,953
<b>Índice</b>													
UNAM	1.00	1.02	1.17	1.17	1.18	1.21	1.16	1.25	1.23	1.31	1.28	1.35	1.33

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la UNAM, Agendas Estadísticas 2003-2015, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

**Figura 32**

*Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UNAM (base 2003)*



**Figura 32**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la UNAM, Agendas Estadísticas 2003-2015, México, UNAM, recuperadas el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/>

Por otra parte, la investigación universitaria tiene la ventaja de ofrecer ingresos adicionales a los investigadores vía el SNI y otros programas de recursos concursables, pero también tiene la característica de ser una función muy onerosa que representó más de 30% del presupuesto de la UNAM, la cual podría volverse incosteable si el gobierno de estas instituciones no regulara el financiamiento de todos los proyectos que se le presentan al Consejo Universitario para su aprobación.

Sin embargo, se observa que la importancia de la investigación en la UNAM no radica en los ingresos que puede representar para los investigadores; sino en su preponderancia en la construcción y mantenimiento del prestigio institucional, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. El prestigio y las expectativas que la sociedad tiene de la universidad, la han comprometido históricamente con las más importantes causas nacionales pero, por otro lado, el contexto globalizado, la escasez de recursos y la demanda permanente de incrementos al financiamiento de la investigación, ha servido de argumento para que autoridades y algunos grupos de investigadores estén de acuerdo en reducir la distancia de la UNAM con los mercados, vía innovaciones, transferencias tecnológicas y comercialización de servicios derivados de sus investigaciones.

Esto conduce a un conjunto de conflictos interinstitucionales que se manifiestan en múltiples tensiones entre los actores de la comunidad universitaria y la misma sociedad, debido a los intereses de grupos y sectores académicos y políticos que conforman la universidad, que se manifiestan por un lado, por la intención de parte de la comunidad de atender la presión social para aceptar el ingreso masivo de jóvenes con deseo de formarse en esa casa de estudios, que conlleva al incremento de la matrícula y comprometer más de 40% del presupuesto en la función docente, y por otro lado, las presiones de los hacedores de investigación, que al ver reducido su margen de maniobra por la reducción del financiamiento, el desarrollo insuficiente de la infraestructura, la disminución de materiales y reactivos disponibles y el deterioro general de las condiciones de su quehacer investigativo, convierten los espacios colegiados en arenas políticas donde las disputas presupuestales y el rumbo del desarrollo académico son temas cotidianos que fortalecen a la institución pero que también acentúan la polémica en algunos temas sensibles como es el financiamiento de la investigación.

Otro reto presente en la UNAM es incrementar la vinculación en todas sus dimensiones: social, científica, cultural y administrativa, porque estas tareas, aunque existen y se realizan en

un número significativo en el quehacer cotidiano pero como estructuras organizacionales y capacidad de gestión aún son precarias e insuficientes, los responsables de la vinculación en sus diferentes rubros, no tienen objetivos compartidos y el desarrollo de un programa fuerte de vinculación puede ser cuestionado con cierta facilidad por los seguidores de un concepto de universidad tradicional.

Asimismo, es importante, incrementar la presencia de la UNAM en el diseño de políticas públicas del país, esa tarea ha sido monopolizada por un grupo de interés alojado en la alta burocracia del Conacyt. El maestro Juan Manuel Romero comentó que las universidades generalmente no se incorporan al diseño de las políticas de desarrollo científico y tecnológico en casi en cualquier parte del mundo, pero también es cierto que estas no deben de estar del todo ausentes, porque en los hechos, la razón de su ausencia en los foros de decisión es porque se prefiere prescindir por lo incómodo que puede ser su pensamiento crítico.

Asimismo, considero necesario, revisar y ampliar los instrumentos existentes para que un mayor porcentaje de expertos e instituciones científicas y especializadas de la sociedad mexicana participen en la confección de estas políticas, la UNAM debe de ser parte de un proceso de construcción de agenda pública científica y tecnológica surgido de un contexto democrático. En este sentido se consolidará la participación de la institución en el análisis de los grandes problemas nacionales.

Es imperativo también poner en práctica nuevas formas de organización de la investigación, para transitar de un sistema basado en los esfuerzos individuales a uno que dé mayor importancia a la investigación colectiva, interinstitucional, interdisciplinaria y multidisciplinaria. Más enfocada en un crecimiento intensivo que en uno extensivo, es decir, se requiere profundizar en los procesos de investigación en marcha, traspasando fronteras y disciplinas, instituciones y paradigmas, para acudir a un nivel de mayor profundidad y

trascendencia investigativa, antes de insistir en una extensión de la actividad investigativa que solo implique costos fijos adicionales.<sup>55</sup>

En cuanto al Plan de Desarrollo 2011-2015 (PDI) de la UNAM, anunció que se fortalecerán los programas de formación de jóvenes investigadores con distintas estrategias, entre otras: concursos de conocimiento, presentación de propuestas innovadoras y estancias en áreas de investigación. Asimismo, el Plan auguraba que el monto del PAPIIT se actualizaría en tres años y se determinarían campos de interés institucional para focalizar los apoyos a la investigación ahora dispersos y se incrementaría al menos 30% el número de becas posdoctorales, en particular el caso de las humanidades y las ciencias sociales (Narro, 2012: 17).

Este conjunto de acciones alrededor de la investigación en la UNAM es alentador, sin embargo, también se debe de reconocer la posición privilegiada y la responsabilidad social intrínseca que le reviste como institución, porque si bien los números la avalan como el referente principal de las universidades en México, no se debe omitir que ninguna institución de educación superior en México tiene el presupuesto que se asigna a ella.

El maestro Javier Mendoza, lo describe así “Las universidades negocian su presupuesto con la interlocución de la ANUIES, la UNAM directamente en la Oficina de la Presidencia”, pero no hay que omitir que su eficacia y eficiencia solo puede medirse con ella misma.

La UNAM si bien ha visto incrementado su presupuesto en términos corrientes y constantes, también es cierto que la participación del gasto en investigación se ha mantenido

---

<sup>55</sup> Cuando se abre un nuevo espacio para la investigación, sin los recursos suficientes, sobre todo las plazas, con los materiales, reactivos, soporte institucional, entre otras muchas necesidades, el espacio donde predomina solo lo físico, se vuelve una carga financiera por el hecho de tener que proporcionarle servicios de vigilancia, aseo, luz, comunicación, digitales y mantenimiento en general, ese espacio se vuelve un costo fijo, en detrimento de otras funciones y otras áreas de investigación de la misma universidad.

en los mismos términos en el periodo observado, esa decisión institucional no puede ser juzgada como buena o mala, sino como una decisión colegiada que pretende mantener la equidad de la distribución del presupuesto, en función de las prioridades institucionales.

Es importante resaltar que a partir del rectorado del doctor Narro Robles, la investigación multidisciplinaria tuvo un gran impulso, alineándose a las tendencias internacionales que paulatinamente han ido abandonando la investigación puramente disciplinaria, se ha reconocido la interrelación de las disciplinas y la UNAM así lo ha asumido en sus políticas específicas reflejadas en los planes de desarrollo.

La UNAM, según el IMPI, es de las 10 instancias con más patentes registradas en México: tres son universidades públicas (UNAM, BUAP y UANL), el IPN y el Cinvestav, en donde la UNAM es la institución con más patentes registradas de 1993 a septiembre de 2017 con 37 registros.

En esta tensión permanente entre la docencia y la investigación, esa carrera agobiante por los puntos del Sistema Nacional de Investigadores, la ausencia de políticas integrales e incluyentes que fomenten la vinculación y la innovación en el país, la UNAM debe de buscar sus propias soluciones, pero algunas de ellas, para que superen los límites institucionales naturales, requieren de que se amplíen sus espacios de participación y decisión científica y tecnológica más allá de la consultoría y la corroboración de los enunciados prospectados por la autoridad científica en turno.

Quedan pendientes definiciones y cambios trascendentales del sistema nacional científico y tecnológico del país, que no obstaculicen la transformación de la producción de conocimiento, la transferencia de tecnología y el fomento a la innovación no solo en la UNAM, sino en todas las universidades del país habilitadas para la investigación.

El 1% del PIB en el presupuesto para la ciencia y la tecnología; la revisión de los diseños de los programas de ciencia, tecnología e innovación, así como la refundación del Conacyt y

la exploración de la autonomía del SNI, son algunos de los escenarios que se deben de explorar para determinar el rumbo de la investigación en la UNAM, porque un escenario de desarrollo académico lineal, encausará a la investigación que se hace en esta universidad a un estancamiento científico, poco útil para atender algunas de las soluciones que requiere el país y que espera resolver con el apoyo de la UNAM.

## **CAPÍTULO V**

### **EL CASO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

#### **5.1. Semblanza histórica de la UAM**

En 1974, hace más de 40 años, se fundó la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) con un modelo sustentado en la disciplinaridad y la colegialidad, cuya organicidad se sustenta en una unidad básica denominada área académica que al irse agregando paulatinamente en departamentos, divisiones, consejos divisionales, consejos académicos y el Colegio Académico como órgano cupular, le han dado a esta institución una identidad fuerte, reconocida en el ámbito académico nacional e internacional.

La década de los sesenta se caracterizó por revueltas sociales y movimientos estudiantiles que surgieron de segmentos profesionales, como los movimientos de los médicos en 1965 o en las universidades en Morelia 1963 y 1966; Puebla y Sinaloa 1964; Durango 1966 y 1970; Sonora, Chihuahua y Guerrero, 1967 o, el más conocido, por su impacto y sus consecuencias: el movimiento estudiantil de 1968, cuyo punto culminante fue la represión violenta suscitada el 2 de octubre en Tlatelolco y que tuvo como consecuencia la cerrazón del gobierno de Gustavo Díaz Ordaz con los disidentes.

En ese ambiente de resentimiento social, se eligió como presidente a Luis Echeverría Álvarez (1970-1976), quien inició su mandato en medio de tormentas políticas, reclamos de los campesinos, protestas de empresarios, movimientos guerrilleros, oposiciones de intelectuales liberales y agitación constante en muchas universidades públicas, por ende, el Presidente se propuso recuperar la estabilidad y la confianza en el Estado que atravesaba por

una crisis de racionalidad política y de legitimación,<sup>56</sup> para ello eligió dos estrategias para lidiar con las crisis. Por un lado y para modificar el contexto político, emprendió la apertura democrática abriendo los espacios a la discusión, aflojando un poco los controles sobre la prensa, invitando a intelectuales a participar en todo tipo de foros y viajes al extranjero. Por el otro lado y con el fin de reconquistar a las clases medias y atacar las crisis de legitimación, el Presidente lanzó la consigna de una reforma educativa de gran envergadura, que cubriera a todo el sistema educativo, con especial énfasis en la educación superior. La culminación de esta segunda estrategia fue la fundación del Colegio de Bachilleres y de la Universidad Autónoma Metropolitana (Ornelas, 2012: 12).

La creación de la Universidad Autónoma Metropolitana se dio en un contexto en el que prevalecía el modelo económico denominado desarrollo estabilizador, basado en la sustitución de importaciones, en el flujo constante de inversiones extranjeras, pero sobre todo en una paridad fija de 12.50 pesos por dólar.

Sin embargo, para el régimen de Luis Echeverría, el modelo ya mostraba signos de agotamiento, el denominado desarrollo estabilizador ya no podía ser sostenido ante las turbulencias de la economía mundial, pero en México, las políticas de expansión de educación superior que se gestaron al inicio de la década de los setenta ya estaban en marcha, como resultado no solo de la fuerte dinámica demográfica sino también por el ensanchamiento de la pirámide educativa resultante del *Plan de once años*<sup>57</sup> implementado por Torres Bodet (Rojas, 2005: 172).

---

<sup>56</sup> Siguiendo a Jurgen Habermas: la crisis de legitimación surge como consecuencia de la intervención del Estado en el sistema político en la sociedad y en la cultura.

<sup>57</sup> El plan para el mejoramiento y la expansión de la educación primaria, mejor conocido como *Plan de once años*, fue parte de la política educativa federal del entonces presidente Adolfo López Mateos (1958-1964). El plan educativo nació en determinadas condiciones que lo hicieron posible: más de la mitad de la población mexicana era analfabeta, existía una alta deserción en la escuela la que presentaba un 50 por ciento.

En esa década, escribe Roberto Rodríguez (en Rodríguez y Casanova, 1998), se multiplicaron con un ritmo sin precedente el número de estudiantes, profesores, burocracia universitaria, así como los establecimientos universitarios. La expansión planteó nuevos retos a la universidad y esta fase culminó al inicio de los años ochenta.

La publicación en el *Diario Oficial* de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana, el 17 de diciembre de 1973 formalizó su creación entra en vigor a partir del primero de enero de 1974.

La creación de la UAM obedece básicamente a dos criterios importantes: el primero, resolver el problema de la alta demanda educativa en la zona metropolitana que según los diarios de la época tenían su explicación en la saturación de la matrícula de las dos instituciones más importantes en el Distrito Federal: la UNAM y el IPN. El segundo criterio fue la determinación de las autoridades educativas de poner en práctica nuevas formas de organización académica y administrativa.

En ese sentido, se crea la Universidad Autónoma Metropolitana, que según determina su Ley Orgánica, es un organismo descentralizado y autónomo, facultado para realizar actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura, el que estableció una

---

La implementación del *Plan de once años* pretendía aplicar reformas tendientes a aumentar el número de plazas y a mejorar por medio de los recursos que se iban a impartir por el instituto federal de capacitación del magisterio nacional. El inicio del *Plan* fue anunciado por el presidente López Mateo el 10 de diciembre de 1959, ante el consejo nacional del SNTE.

El plan comenzaría a funcionar el 10 de enero de 1960, el secretario de educación Torres Bodet decía que para que realmente diera resultado, era necesaria una participación real del maestro, por lo que su información como docente era indispensable para la enseñanza.

Analizando todos los resultados de este *Plan*, es de reconocer la importancia de su labor para crear nuevos centros educativos, sin embargo, el progreso no fue uniforme ya que no representó igualdad de oportunidades para todos los sectores sociales, porque los resultados eran más satisfactorios en las regiones de mayor desarrollo, en tanto que las zonas rurales resultaban una vez más desfavorecidas en el esfuerzo por expandir el sistema de primera enseñanza, si realmente hubiera centrado su atención en las comunidades más apartadas, hubiera tenido mejores resultados (en <http://planonceanosylibrodetextogratis.blogspot.mx/> recuperado el 19 de mayo de 2016).

organización de unidades universitarias integradas por divisiones y departamentos académicos a través de la agregación de áreas académicas disciplinares.

La UAM también planteó algunas de las modalidades curriculares innovadoras que se reflejaron en sistemas trimestrales y en la eliminación del requisito de examen profesional para la titulación a nivel licenciatura o, en el caso de la unidad Xochimilco, que si bien continuó con un sistema trimestral pero trabajando con un sistema modular.

Es importante recordad la participación activa de la SEP en la creación de la nueva universidad, el proyecto de Ley Orgánica fue procesado en una comisión a la que se le encomendó desarrollar tanto este proyecto como el del Colegio de Bachilleres.

Esta comisión la encabezó el mismo secretario de Educación Pública, Víctor Bravo Ahúja quien, en enero de 1974, dio posesión al Patronato y a los miembros de la Junta Directiva quienes nombran como primer Rector General de la Universidad Autónoma Metropolitana, al arquitecto Pedro Ramírez Vázquez.

Quince días después la Junta Directiva designó a los rectores de las unidades Azcapotzalco, Iztapalapa y Xochimilco. El 23 de enero de 1974, designa al doctor Juan Casillas García de León como rector de la unidad Azcapotzalco y al doctor Alonso Fernández González como rector de la unidad Iztapalapa.

En el mismo año de 1974, varios meses más tarde, el 18 de junio de 1974, es nombrado como rector de la unidad Xochimilco el doctor Ramón Villarreal Pérez, un día después, el 19 de junio, en conferencia de prensa, el Rector General arquitecto Pedro Ramírez Vázquez da a conocer los nombres de los funcionarios académico-administrativos de la universidad (Rojas, 2005: 194-201).

Treinta años más tarde, el 26 de abril de 2005, el Colegio Académico aprobó por unanimidad la creación de la unidad Cuajimalpa y la Junta Directiva designa a la maestra

Magdalena Fresán Orozco como su Rectora fundadora. Por último, el 13 de mayo de 2009, el Colegio Académico aprobó la creación de la unidad Lerma, designándose al doctor José Francisco Flores Pedroche como Rector fundador de la quinta unidad universitaria de la UAM.

Para Carlos Ornelas (2012), la fundación de la UAM se encuentra a medio camino entre la mudanza dentro de un sistema, con gran influencia del medio circundante, la historia y el desarrollo de la educación superior en México, y una combinación con afanes de reforma. (p. 234).

## **5.2. El marco normativo de la investigación en la UAM**

La Universidad Autónoma Metropolitana es una institución de educación superior pública que lleva a cabo su labor académica de manera distinta a la mayoría de las instituciones, la investigación se hace al interior de los departamentos académicos que tienen un perfil disciplinar a través de la figura estipulada en su contrato colectivo de trabajo. Los profesores-investigadores, que a su vez se congregan en áreas académicas, conglomeradas alrededor de líneas de generación de conocimiento y temas de interés investigativo compartidos.

En el sistema de educación superior mexicano de la década de los setenta, la figura de profesor-investigador, fue innovadora porque define de antemano que todos los académicos de carrera de la UAM imparten docencia y hacen investigación, más allá de que también están obligados a difundir la cultura. El marco normativo es amplio y complejo, pero parte de las disposiciones y características que se describen en su Ley Orgánica.

### *5.2.1. La ley orgánica de la UAM*

La Ley Orgánica de la UAM es un ordenamiento normativo que define los aspectos fundamentales de la institución en lo referente a sus funciones sustantivas y adjetivas, en el

caso de la investigación, tema central de esta tesis, la Ley menciona, en su artículo 2, la obligación de la universidad de organizar y desarrollar actividades de investigación humanística y científica:

Artículo 2, fracción II.- Organizar y desarrollar actividades de investigación humanística y científica, en atención, primordialmente, a los problemas nacionales y en relación con las condiciones del desenvolvimiento histórico.

Asimismo, el artículo 6, también determina quiénes serán los principales órganos colegiados y personales de la institución; en el artículo 11 se define la forma en que se integrará la Junta Directiva al igual que en el 12 se determina la composición del Colegio Académico y las normas que lo regulan. Las facultades y obligaciones del Rector se describen en el artículo 16.

En general, en la Ley Orgánica, documento fundacional y directriz de las estructuras de gobierno y organización de esta universidad también define los Consejos Académicos de las unidades y sus funciones (artículo 23) y los Consejos Divisionales (artículo 28).

Además de precisar, en el artículo 35, las disposiciones que regirán las relaciones de trabajo, enunciadas en la Ley Federal de los Trabajadores del Estado y el régimen de seguridad social vinculado con la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Por otra parte, es importante hacer hincapié en la definición de carrera académica que hace la UAM en su marco normativo. En la exposición de motivos del Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA), define la carrera académica como un campo profesional, al cual el académico accede por vocación y decisión personal, mediante los procedimientos establecidos para ello, en donde la especificidad del trabajo académico implica la necesidad de crear las mejores condiciones para que los profesores y técnicos puedan

desarrollarse a través de su participación en las distintas funciones universitarias, independientemente del área de conocimiento a la que pertenezcan.

En ese sentido, el personal académico debe realizar las funciones universitarias de acuerdo con los principios, valores y criterios propios de la institución, como se señala en las Políticas Generales de la Universidad.

En lo que se refiere al RIPPA, este considera en su exposición de motivos, en el apartado 2, párrafo 2.2. [Que] “La investigación tiene como propósito la generación de conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de diseño y las artes para atender de manera propia el desarrollo del conocimiento y las necesidades y demandas de la sociedad. La investigación es fundamental por su valor intrínseco y por su importancia estratégica en razón de su incidencia innovadora en las otras funciones universitarias”.

A su vez, en los documentos normativos se enuncia que la investigación se realizará en los departamentos académicos principalmente a través de las áreas correspondientes, dentro de un contexto académico de carácter colectivo, disciplinario e interdisciplinario que incorpora los proyectos de investigación colectivos y los proyectos e iniciativas individuales de alta calidad.

Como integrantes de las áreas de investigación –concebidas como espacios académicos colectivos y dinámicos que promueven el desarrollo individual y grupal en torno a objetos de estudio común– los miembros del personal académico participarán en los proyectos aprobados institucionalmente. Asimismo, desarrollarán actividades académicas que favorezcan la interacción con sus pares de otras áreas y con los alumnos que participen en sus investigaciones. Con lo anterior se pretende crear condiciones para desarrollar proyectos y programas de investigación en los que converjan diferentes campos disciplinarios, con el fin de plantear soluciones integrales a problemas de gran complejidad.

Las áreas de investigación impulsarán la formación y actualización permanente de sus miembros no solo en el propósito de la obtener una constante superación académica, sino para lograr una mejor vinculación entre la investigación, la docencia y la preservación y difusión de la cultura. En este proceso, de acuerdo con su experiencia y formación, los miembros del personal académico se incorporarán a las diversas responsabilidades propias de los proyectos del área y podrán participar en redes académicas.

Con objeto de mantener la pertinencia y vigencia académica y social de las áreas, es esencial una permanente evaluación basada en el conocimiento profundo de la cambiante situación de la sociedad, de las artes, las ciencias, las humanidades, las tecnologías y el diseño.

Los miembros del personal académico comunicarán los resultados de sus investigaciones en foros especializados y harán públicos, en forma idónea, los productos finales surgidos de ellas. La calidad de las investigaciones será avalada por los mecanismos de evaluación propios de las diversas comunidades y de sus formas de publicación y difusión.

En el mismo documento normativo, en el capítulo V. De las distinciones y estímulos al personal académico, en el artículo 233, se precisan las trece distinciones y estímulos que, en gran parte, van asociados a los resultados que obtengan individual y colectivamente los académicos en su trabajo investigativo, estas distinciones y estímulos son:

1. El grado de Doctor Honoris Causa;
2. Nombramiento de Profesor Emérito;
3. Medalla de Mérito Académico;
4. Diploma al Mérito Académico;
5. Premio a la Investigación
6. Nombramiento de Profesor Distinguido;

7. Estímulo a la Docencia e Investigación;
8. Becas de apoyo a la Permanencia del Personal Académico
9. Premio a la Docencia;
10. Premio a las Áreas de Investigación;
11. Beca al Reconocimiento de la Carrera Docente;
12. Estímulos a los Grados Académicos, y
13. Estímulo a la Trayectoria Académica Sobresaliente.

En el artículo 254-1 se especifica que, en el caso de la investigación, los órganos colegiados y personales correspondientes, al evaluar los méritos académicos de los candidatos a obtener las distinciones de Doctor Honoris Causa, Profesor Emérito, Profesor Distinguido, Medalla al Mérito Académico y Diploma al Mérito Académico ponderarán los siguientes criterios:

1. Formación de Grupos de Investigación,
2. Contribución en su campo de investigación o a la solución de problemas en el país,
3. Convergencia disciplinaria;
4. Formación de Investigadores Independientes.

En su apartado referente a la Organización Departamental (1.7), el RIPPPA define la organización de la universidad basada en este modelo. Este criterio de organización institucional define al departamento, como la unidad de organización académica básica, donde se congregan fundamentalmente las funciones sustantivas de docencia, investigación y la difusión de la cultura.

El RIPPPA, describe en el punto 2.6.5, la justificación para incluir el capítulo V del título octavo relativo a las distinciones y estímulos al personal académico, donde se señala que el

establecimiento del Premio a la Investigación, pretende no sujetar reglamentariamente la modalidad de algunos elementos específicos propios de las bases de cada concurso; por esta razón se estimó que tal determinación correspondía al Rector General en la publicación de las convocatorias correspondientes a estos concursos. En ese mismo apartado, se menciona el Estímulo a la docencia e investigación, que pretende impulsar y fortalecerlas, sin excluir la preservación y difusión de la cultura.

En el punto 2.4 Premio a las Áreas de Investigación, se define que el objetivo principal de este premio es estimular el trabajo colectivo en estas áreas e impulsarlas a dar continuidad a las líneas de trabajo, que valora no solo a los estudios concluidos, sino también a los avances de la investigación y no pretende estimular exclusivamente a las áreas consolidadas, sino también a las que inician actividades de calidad.

Finalmente, en el apartado 3.2. Investigación de la exposición del Tabulador para Ingreso y Promoción del Personal Académico (TIPPA), se utiliza para determinar criterios de desarrollo sistemático de los resultados y precisa por ejemplo que cuando se presentan trabajos de investigación en eventos especializados que posteriormente sean publicados como artículos o capítulos de libro serán contabilizados como productos de trabajo diferentes. La asesoría a proyectos de investigación se refiere al apoyo dado a los artículos o a la elaboración de libros; la asesoría, en este sentido, se considera parte de la investigación.

El reporte de investigación no debe ser confundido con el informe que es una comunicación sobre el avance o conclusión de una tarea; a tales comunicaciones no se les otorga puntaje alguno, porque cumplen finalidades distintas a las del reporte cuyo propósito es informar sobre los contenidos del desarrollo o de los resultados.

En tanto con el artículo especializado de investigación y en particular con notas de revista y prólogo se indica que deben tener características similares a las del artículo de investigación; por esta razón, se aplican los criterios del inciso *u*) del artículo 6 del tabulador.

Respecto a las patentes se estimó pertinente precisar que los productos del trabajo susceptibles de asignación de puntos deben ser el resultado de proyectos de programas de investigación aprobados institucionalmente.

Por otra parte, para los casos de promoción del personal académico, se consideraron como etapas importantes en el procedimiento relacionado con las patentes, el registro y aceptación de forma para solicitar examen de novedad y la expedición del título correspondiente, y para ingreso se considera únicamente la expedición del título.

El doctor Juan Casillas, rector fundador de la unidad Azcapotzalco enunció que los académicos deberían estar siempre integrados a estructuras colegiadas, pues ellos son profesionales de una actividad compleja no frecuente en otros campos similares.

### **5.3. Semblanza estadística mínima de la UAM**

La UAM es la tercera universidad pública más grande de México, solo precedida por la UNAM y la Universidad de Guadalajara, considerada entre las mejores universidades del mundo, desde que fue incorporada en el *QS World University Ranking* en 2012, ha oscilado entre las posiciones de 600 y 701.

La UAM ha tenido 13 rectores hasta la fecha:

Pedro Ramírez Vázquez 1974 -1975  
Juan Casillas García de León 1975-1979  
Fernando Salmerón Roiz 1979 - 1981  
Sergio Reyes Luján 1981 - 1985  
Oscar Manuel González Cuevas 1985 - 1989  
Gustavo A. Chapela Castaños 1989 - 1993

Julio Rubio Oca 1993 - 1997  
 José Luis Gázquez Mateos 1997 - 2001  
 Luis Mier y Terán Casanueva 2001 - 2005  
 José Lema Labadie 2005 - 2009  
 Enrique Fernández Fassnacht 2009 – 2013  
 Salvador Vega y León 2013 - 2017  
 Eduardo Abel Peñalosa Castro 2017 - 2021

desde su fundación hasta Su perfil institucional y organizacional la UAM ha aspirado a ser una universidad con criterios de matrícula planeada, donde la figura del profesor investigador obliga a equilibrar las cargas de trabajo académico, en perjuicio de la atención de la demanda social de educación superior. En general, la UAM, en el periodo que se analiza 2003-2015, ha determinado que su proyecto institucional de desarrollo académico se fundamente en el aumento y mejora del quehacer investigativo y en el fortalecimiento del posgrado (tabla 25).

**Tabla 25**

*Numeralia básica de la UAM*

Concepto	2003	2015	Variación Porcentual
Matrícula licenciatura	34,309	44,712	30.32
Egreso licenciatura	4,693	5,147	9.67
Titulación licenciatura	4,406	3,923	-10.96
Matrícula posgrado	4,897	9,107	85.97
Personal académico de tiempo completo	2,421	2,743	13.30
Investigadores en el SNI	541	1,110	105.18
Productos de investigación (1)	10,216	16,438	60.90
Presupuesto para investigación (miles de pesos)	1,039,501	2,083,660	100.45
Presupuesto total (miles de pesos)	3,028,548	6,370,063	110.33

Fuente: Elaboración propia.

(1) Considera “Trabajos presentados en eventos especializados” y “Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados” (UAM).

En el periodo que se analiza (2003-2015), la matrícula tuvo un incremento porcentual de 30.32% lo que significa una variación de la matrícula de solo 10 mil 403 estudiantes más en 12 años, en el mismo sentido, el egreso de licenciatura solo se incrementa en 9.67%, lo que ha repercutido en una caída de la titulación de este nivel, que cuantifica concretamente una disminución de 10.96%, es decir, en 2015 se titulan 483 estudiantes menos respecto de los que se titulaban 12 años atrás.

Sin embargo, la matrícula de posgrado ha aumentado de modo espectacular, pues en el periodo registra un incremento de 85.97% de 2015, en otros términos, de los 4 mil 897 estudiantes de posgrado que registraba la UAM en 2003, pasó a 9 mil 107 en 2015. Acento institucional que muestra claramente las políticas de desarrollo académico que se han privilegiado en la UAM.

En lo referente al personal académico de tiempo completo, la UAM también ha mostrado un leve incremento en su plantilla, pues solo creció en 322 plazas, muy similar al que registró la UNAM en el mismo periodo (13.51%), y que evidencia las políticas gubernamentales restringidas para este rubro tan importante.

Empero, en esos 12 años, los investigadores de la UAM adscritos al SNI en 2015 son mil 110, una cifra que representa 105.18% más que los 541 reconocidos por el Sistema en 2003, lo que coadyuvó a elevar la productividad investigativa en un 60.90% más que los que productos que se generaban en 2003, circunstancias explicadas también en parte por el incremento de mil 44 millones más de presupuesto asignado en 2015 a la investigación con respecto a 2003, lo que de modo porcentual representa 100.45%, si lo contrastamos con el presupuesto total de la UAM que varió de 2003 a 2015 en 110.33%, prácticamente lo correspondiente a investigación se incrementó en la misma proporción que el total de la institución.

#### **5.4. Las estructuras organizacionales de la UAM**

A partir de los trabajos de Cohen, March y Olsen de 1972 y Henry Mintzberg en 1974, Clark confirma la idea generalizada de que las universidades son organizaciones poco acopladas. Anarquías organizadas que constan de estructuras complejas que no se ajustan disciplinadamente a un marco normativo ni a una organización rígida pero, sin embargo, tienen la capacidad de articularse lo suficiente para compartir y lograr los objetivos de la organización.

En este caso Guillermo Ejea (2011: 117-128) afirma que la UAM encaja perfectamente en los modelos de ambigüedad organizacional descritos por Clark porque en esta institución las preferencias están mal definidas en la dirección; no hay objetivos estratégicos, hay una elevada rotación del personal y el perfil tecnológico es indefinido.

En la UAM, como ya se había mencionado, las estructuras de gobierno se caracterizan por un diseño que privilegia los contrapesos entre órganos colegiados, en los que no se favorece a ninguna jerarquía vertical entre ellos (tanto colegiados como personales), en el caso de las instancias de apoyo académico/administrativo destacan, por su importancia en la operación integral y de la universidad, el secretario General, de Unidad y los Académicos de unidad.

También se cuenta con instancias de apoyo académico: Coordinadores de estudios de Licenciatura y Posgrado y Jefes de Área de Investigación y comisiones departamentales, divisionales y de unidad integradas por profesores que designan los órganos personales para distintos fines específicos.

Sin embargo, la aparente sencillez y uniformidad de este esquema de estructura organizacional, se convirtió, en una estructura de alta complejidad conforme se profundizó en la constitución del sistema institucional y funcionamiento de sus componentes (Ejea, 2011: 130), donde por lo comentado en las entrevistas con Enrique Fernández, Gabriela Dutrénit y Giovanna Valenti, este enfoque organizacional –caracterizado por su diseño horizontal– trae

aparejado el debate y la confrontación de ideas que argumentan una organización democrática, plural e incluyente pero que conlleva riesgos de imposición de grupos con intereses ajenos a los propósitos académicos a partir de la mayoría o de acuerdos previos entre algunos actores.

Conviene mencionar aquí una disposición normativa que ha marcado la historia de la UAM: la creación del reglamento orgánico en 1981 fue aprovechada para plasmar algunas definiciones académicas e institucionales que permitieron ampliar la estructura de la universidad que hasta entonces había operado. En ese reglamento se describen las áreas de investigación y las instancias de apoyo académico: los jefes de área y los coordinadores de estudios de licenciatura y posgrado.

En el proceso de discusión para la aprobación de ese reglamento orgánico, emergieron posturas encontradas sobre el modelo académico que debería seguir la universidad, a grandes rasgos esas posturas podrían caracterizarse en cada una de las tres unidades vigentes en ese momento. La tensión fue especialmente fuerte entre los grupos representativos de Azcapotzalco e Iztapalapa, ya que los primeros defendían el enfoque profesional-docente y los segundos el científico-investigación.<sup>58</sup> Entre los temas que estuvieron a debate resalta la descripción de las funciones de los departamentos y la creación de áreas dentro de ellos. Algunos académicos pensaban que estas áreas sub-departamentales debían de agrupar a los profesores en función de las actividades de investigación; otros en función de las actividades docentes; y un tercer grupo que en ellos no había que dar preferencia a ninguna de las tareas universitarias, sino de funcionar como *áreas académicas* integrales.

Finalmente prevaleció la primera postura, la que respaldaba la idea de agrupar a los profesores en función de las actividades de investigación, así el Reglamento Orgánico

---

<sup>58</sup> La unidad Xochimilco estaba en pleno proceso de constitución, sin voz político-académica clara en esta discusión.

interpretó que la existencia de departamentos había sido indicada de manera general en la Ley Orgánica, y precisó:

El departamento es la organización académica básica de las Divisiones constituida fundamentalmente para la investigación en disciplinas específicas o conjuntos homogéneos de éstas, así como para desarrollar actividades de docencia, en esas disciplinas de acuerdo a los planes y programas académicos de las diversas divisiones que integran la Universidad y el Área es una organización dentro de los departamentos que se ocupa fundamentalmente, o cuyo propósito es ocuparse, del desarrollo de proyectos de investigación en una especialidad o en especialidades afines (Ejea, 2011: 153-154).

De esta manera, la investigación obtuvo un espacio orgánico para su despliegue y desarrollo colectivo, mientras que se dejó de lado la creación de un espacio similar para el desarrollo colegiado de la docencia. Por tanto, la investigación, a partir del Reglamento Orgánico emitido en 1981 privilegió normativamente la actividad investigativa, sin que se registrara un vaso conector directo con la docencia, debate que genera distintas posturas respecto a la validez y pertinencia del grado de vinculación que debe darse entre ambas.

Las supuestas características innovadoras del modelo académico de la UAM entraron, desde su creación, en el campo de la interpretación y la disputa entre los distintos grupos académicos. Así se desarrollaron trayectorias diferentes en las unidades, expresadas en orientaciones y énfasis distintos en la organización académica que debieron enfrentar contingencias de gran variabilidad.

Sin embargo, la estructura organizativa es una función que cambia en el tiempo. La evaluación de la operación de un modelo de organización universitaria complejo como el de la UAM, toma en consideración los de sus unidades académicas y el despliegue de sus distintas trayectorias en el tiempo. Así, es posible caracterizar los cambios adaptativos que la

organización realiza, tanto sobre los factores internos, como respecto de las variaciones del entorno.

La Universidad Autónoma Metropolitana se caracteriza por ser un modelo que privilegia la desconcentración funcional y administrativa, la departamentalización y su significado organizativo, los contenidos y estructura de los estudios de pregrado como de posgrado, así como el impacto de las ideas interdisciplinarias en la organización académica (Rojas, 2005: 208).

La organización de las tres primeras unidades universitarias se estructuró en grandes áreas de conocimiento denominadas divisiones académicas, cuyo propósito fue impulsar la vinculación y armonizar el desarrollo académico entre investigación y docencia, en un contexto de interacción de las disciplinas científicas y de impulso a las perspectivas interdisciplinarias. Las cuatro divisiones académicas con que cuenta la UAM son Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI); Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS); Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) y Ciencias y Artes para el Diseño (CAYD). Los departamentos académicos se organizan en torno a las áreas de conocimiento de las divisiones. Esta organización corresponde analíticamente a la división por sectores, un modelo señalado por Clark para la diferenciar el trabajo académico (Clark, 1991: 66). Desde el punto de vista de la estructura administrativa, la UAM se rige por una legislación única y un solo contrato colectivo de trabajo.

Es preciso advertir que tal complejidad es nutrida por la disposición asentada en su marco normativo que pone énfasis en el principio de desconcentración funcional y administrativa establecido en su Ley Orgánica donde cada unidad resolvería sus propios problemas.

Este principio organizacional es el que da soporte a la diversidad académica y a la autonomía relativa de las unidades, divisiones y departamentos, algunos de los fundadores

consideran dicho principio como la verdadera aportación innovadora de la UAM en el aspecto organizacional (Vielle, 2004: 81), aunque este aspecto solo sea en el planteamiento teórico, y por lo mismo, ha dado lugar a una gran variedad de formas de operación académica y administrativa y aun de normatividad entre las unidades y las divisiones.

En segundo lugar, cabe recordar que en su primera etapa (1974-1980), la UAM se construyó, en la práctica, mediante la toma de decisiones sobre la marcha, por parte de los fundadores a través de un proceso de ramificaciones de arriba hacia abajo. De hecho, salvo la conformación por unidades y la organización matricial general, que están plasmadas en la Ley Orgánica, el resto de las características académicas de las unidades es producto de los acuerdos de coordinación administrativa. Así cada unidad fue tomando el perfil académico que le imprimió su Rector fundador, cada División el del Director y cada Departamento el del Jefe correspondiente.

Desde entonces comenzó la diversidad académica que ahora caracteriza a la UAM, y si bien este desarrollo tiene su origen en el principio de desconcentración funcional y administrativa y la diversidad fundacional, a lo largo de los años ha crecido su complejidad, su heterogeneidad, multiplicación y densidad en todos los niveles como resultado de las circunstancias particulares del cada ámbito, las llamadas necesidades inaplazables y el proyecto personal de cada órgano personal.

Las tres primeras unidades adquirieron modelos de organización funcional académica variados: Azcapotzalco asumió un perfil profesional; Iztapalapa un perfil científico y, por su parte, Xochimilco, uno de servicio.

En la UAM es importante resaltar la importancia que tiene el personal administrativo en sus estructuras organizacionales, porque predominan estos trabajadores en su plantilla (tabla 26), a lo que se agrega la fortaleza política del Sindicato Único de Trabajadores de la

Universidad Autónoma Metropolitana (SITUAM), que condujo a la institución a fuertes conflictos sindicales como el registrado en 2006, cuando Julio Rubio Oca fungía como Rector General y la Magdalena Fresán era la Secretaria General de la misma.

**Tabla 26**

*UAM: Proporción del personal administrativo respecto del académico*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personal académico	2,815	2,817	2,853	2,865	2,882	2,892	2,911	2,958	3,004	3,026	3,057	3,124	3,090
Personal administrativo	4,856	4,846	4,498	4,479	4,494	4,578	4,694	4,918	5,006	5,079	5,097	5,149	5,128
Relación personal adm./académ.	1.73	1.72	1.58	1.56	1.56	1.58	1.61	1.66	1.67	1.68	1.67	1.65	1.66

Fuente: UAM (2015), *Anexo Estadístico de Informe de Actividades*, México, UAM, recuperado el 29 de enero de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Estas proporciones entre trabajadores administrativos y académicos no son recomendables, por el riesgo que implica un modelo incluyente donde la mayoría que impone los trabajadores administrativos puede trastocar la naturaleza académica de la institución.

El hecho de que haya una relación mayor a uno de trabajadores administrativos con respecto de los académicos se puede interpretar como la posibilidad latente de que los criterios administrativos imperan y tengan mayor injerencia en las decisiones de la universidad en general, incluyendo algunas de carácter académico. Vía asignaciones presupuestales o concursos de plazas, como lo mencionó Gabriela Dutrénit al exponer el riesgo de la fuerte presencia del SITUAM en las Comisiones Dictaminadoras; la puesta en marcha de proyectos de gran envergadura de naturaleza académica o el diseño de los planes de desarrollo de la institución en general.

Esta situación se ha tratado de corregir pues se ha incrementado, a lo largo del periodo estudiado, el número de académicos: 9.77%, lo que representa 275 plazas más en 2015 con respecto a 2003, mientras que los administrativos solo crecieron en 5.60% lo que representa 272 más, sin embargo, estas medidas aún no son suficientes para resarcir esta proporción que

solo pasó de 1.73 administrativos por un académico en 2003 a 1.66 administrativos por cada académico.

Asimismo, la carrera académica se ha tergiversado sobre su modelo original que concebía la figura docente-investigador, los numerosos estímulos institucionales en sus diversas modalidades, junto con los esquemas externos que prescriben determinado perfil como el Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior (Prodep) o cierto tipo de productividad como los investigadores registrados en el SNI, han tenido consecuencias, debido a que el académico de la UAM ha dirigido su quehacer cotidiano al cumplimiento de requisitos de productividad sujetos a la atención de cada uno de los cinco estímulos institucionales: beca al reconocimiento de la carrera docente; beca al apoyo a la permanencia; estímulos a la docencia e investigación, a los grados académicos y a la trayectoria académica sobresaliente. Sin omitir la armonización que debe tener su trabajo académico acreditado con los criterios y disposiciones que marcan los programas externos como son el Prodep y el SNI. Estímulos que exigen cada uno una gestión distinta, que sumados a los beneficios de la antigüedad reflejada en el salario, presentan una composición desbalanceada entre los ingresos reales y los tabuladores originales.

En el periodo analizado, Salvador Vega y León (2017) precisó que el salario más antigüedad fue alrededor de 43% de los ingresos por salarios, producto de un promedio de 23.3 años en 2012 de la planta académica, y un significativo 57% por la vía de estímulos en aquellos profesores con grado de doctor y que disfrutaban de todas las becas y estímulos al más alto nivel y si se considera el del SNI, esta cifra se eleva al 70%. Asimismo, las pensiones son un asunto latente en la UAM, pues a 2015 el 30.5% del personal académico tiene más de 60 años y la edad promedio es de 55.21 años.<sup>59</sup>

---

<sup>59</sup> *Anuario estadístico del IV Informe del Rector General de la UAM, 2013.*

En general, la estructura organizacional y el marco normativo de la UAM han llevado al trabajo académico a una sobrerregulación que secuestra el tiempo de sus académicos y los conduce a una dinámica de llenado de formatos, acreditación de productos de investigación y una cultura de puentismo que exacerba la vida personal de los académicos de esta institución.

### **5.5. Financiamiento de la investigación en la UAM**

La UAM es una universidad federal, junto con la UNAM y la UPN, y como tal, es una institución cuidada en términos presupuestales, los avatares de la economía no le impactan en la misma medida que las universidades estatales y si a esto añadimos la combatividad de su sindicato, podemos asegurar que cada año, el presupuesto irreductible<sup>60</sup> de la UAM está garantizado.

Ahora bien, el presupuesto de la UAM a precios nominales se incrementó en 110% de 2003 a 2015 y los recursos asignados a la investigación aumentaron en la misma medida, lo que equivale a ser la tercera parte del presupuesto total de la universidad, que en promedio fue el 31% del asignado específicamente para la función investigativa en el periodo analizado, como se observa en la tabla 27 y la figura 33:

---

<sup>60</sup> Se entiende por presupuesto irreductible al que se recibe, que corresponde al asignado el año inmediato anterior, más las ampliaciones presupuestales que se le otorgaron en ese mismo año anterior.

**Tabla 27**

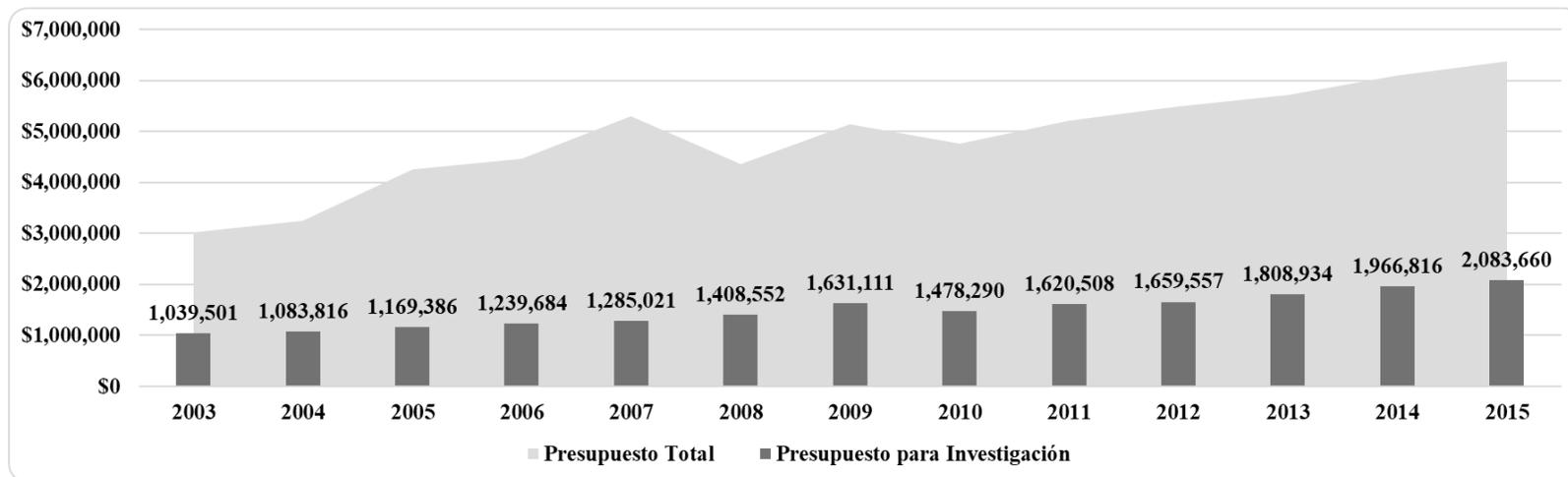
*UAM: Relación del presupuesto destinado a la investigación y presupuesto total*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Presupuesto para Investigación</b>	\$1,039,501	\$1,083,816	\$1,169,386	\$1,239,684	\$1,285,021	\$1,408,552	\$1,631,111	\$1,478,290	\$1,620,508	\$1,659,557	\$1,808,934	\$1,966,816	\$2,083,660
<b>Presupuesto Total</b>	\$3,028,548	\$3,251,818	\$4,263,020	\$4,466,131	\$5,302,350	\$4,358,044	\$5,150,086	\$4,753,856	\$5,211,200	\$5,491,390	\$5,720,390	\$6,093,149	\$6,370,000
<b>Porcentaje pto. Investigación/Total</b>	34%	33%	27%	28%	24%	32%	32%	31%	31%	30%	32%	32%	33%

Fuente: UAM, Presupuesto de Ingresos y Egresos y Estados Financieros , México, UAM, Recuperado el 06 de septiembre de 2016 de: <http://www.transparencia.uam.mx/>

**Figura 33**

*Presupuesto asignado a la investigación y presupuesto total, UAM*



Fuente: Elaboración propia con datos del Presupuesto de Ingresos y Egresos y Estados Financieros de UAM, México, UAM, Recuperado el 06 de septiembre de 2016 de: <http://www.transparencia.uam.mx/>

En general, la participación del presupuesto asignado a la investigación se ha mantenido estable. Una tercera parte del presupuesto total de la UAM (tabla 28 y figura 34)

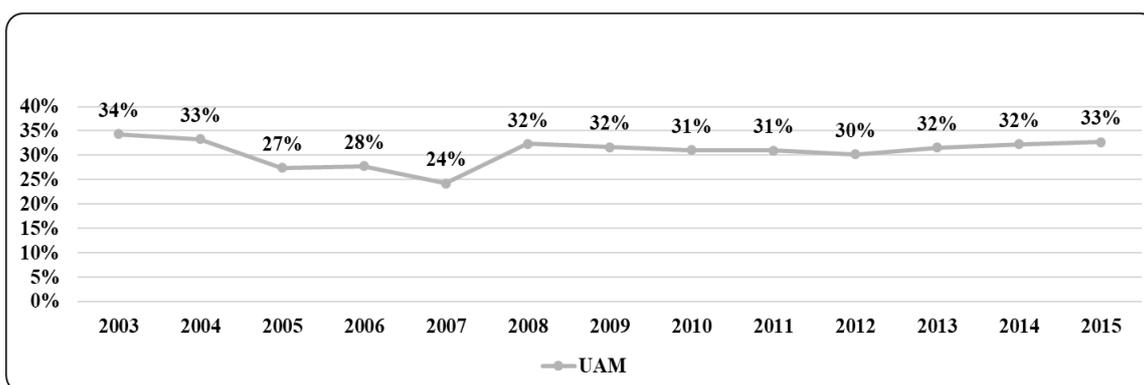
**Tabla 28**

*Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UAM 2003-2015*

Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UAM	34%	33%	27%	28%	24%	32%	32%	31%	31%	30%	32%	32%	33%

**Figura 34**

*Relación porcentual del presupuesto destinado a la investigación de la UAM (2003-2015)*

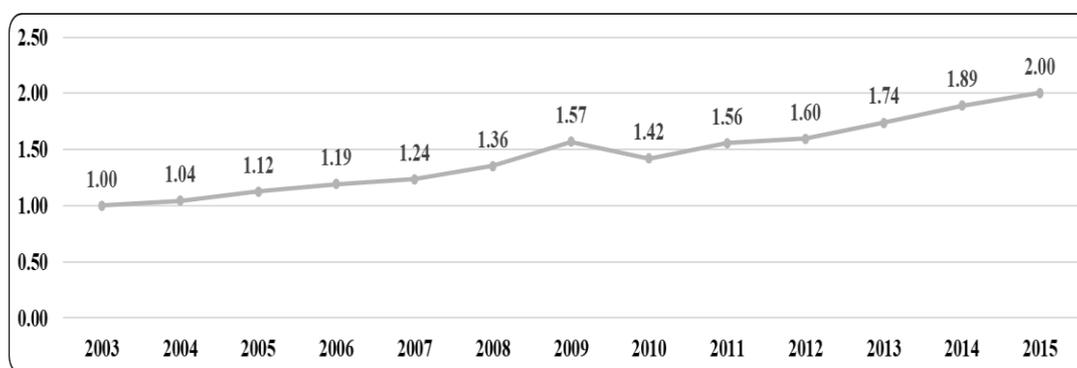


Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Ahora bien, si indexamos el presupuesto destinado a la investigación en la UAM, sin desmontar ningún efecto de la inflación, es decir, expresado en términos de pesos corrientes, aplicando índices y tomando como base el año 2003, parecería que el presupuesto para la investigación se duplicó, pues se observa que su crecimiento ha sido constante en los 12 años subsiguientes, registrando en 2015 el doble de presupuesto con respecto a 2003 (figura 35 y tabla 29).

**Figura 35**

*Índice de crecimiento del presupuesto para la investigación en la UAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 29**

*Índice de crecimiento para investigación de la UAM (base 2003)*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dato absolutos													
UAM	1,039,501	1,083,816	1,169,386	1,239,684	1,285,021	1,408,552	1,631,111	1,478,290	1,620,508	1,659,557	1,808,934	1,966,816	2,083,660
Índice													
UAM	1.00	1.04	1.12	1.19	1.24	1.36	1.57	1.42	1.56	1.60	1.74	1.89	2.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Sin embargo, si se deflacta el presupuesto destinado para la investigación a precios de 2003, se modifica notablemente, porque supuestamente se había incrementado en 100% para la función investigativa, en realidad solo se fue, en términos de pesos constantes, 24.79% que corresponde a la relación de los 1 millón 297 mil 191 pesos de 2015 contra 1 millón 39 mil 501 pesos asignados en 2003, es decir, en 12 años, la capacidad adquisitiva del presupuesto de la UAM solo se incrementó en una cuarta parte (24.79%) como se puede apreciar en la tabla 30 y figura 36.

**Tabla 30**

*Presupuesto de investigación de la UAM a precios constantes (base 2003)*

(Miles de pesos)

AÑO	Inflación Anual	INSUMO	Inflación Acumulada	AÑO	UAM	
					Presupuesto de Investigación	
					Pesos Corrientes	Pesos Constantes
2003	5.98	1.0598		2003	1,039,501	1,039,501
2004	5.19	1.0519	5.19	2004	1,083,816	1,030,342
2005	3.33	1.0333	8.69	2005	1,169,386	1,075,863
2006	4.05	1.0405	13.09	2006	1,239,684	1,096,145
2007	3.76	1.0376	17.35	2007	1,285,021	1,095,059
2008	6.53	1.0653	25.01	2008	1,408,552	1,126,751
2009	3.57	1.0357	29.47	2009	1,631,111	1,259,809
2010	4.4	1.044	35.17	2010	1,478,290	1,093,655
2011	3.82	1.0382	40.33	2011	1,620,508	1,154,758
2012	3.57	1.0357	45.34	2012	1,659,557	1,141,821
2013	3.97	1.0397	51.11	2013	1,808,934	1,197,072
2014	4.08	1.0408	57.28	2014	1,966,816	1,250,530
2015	2.13	1.0213	60.63	2015	2,083,660	1,297,191

Fuente: Elaboración Propia.

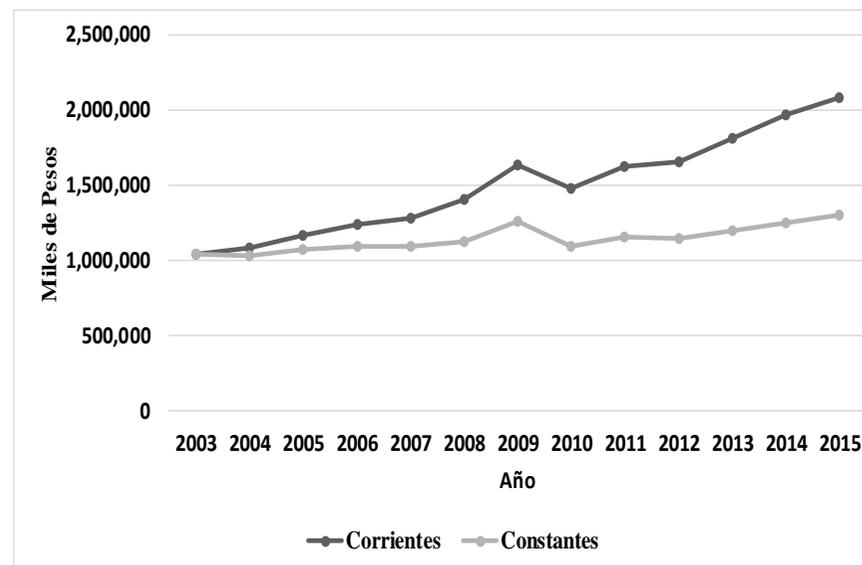
Crecimiento porcentual (2015/2008)

100.45

24.79

**Figura 36**

*Comparativo de presupuesto para investigación de la UAM a precios corrientes y precios constantes (2003-2015)*



Fuente: Elaboración propia.

## **5.6. Los estímulos y la evaluación en la UAM**

La UAM es una institución con uno de los contratos colectivos más robustos y atractivos de todo el sistema de educación superior y que consume gran parte del presupuesto institución no solo por la aplicación general de las prestaciones sino por prestaciones adicionales que le han costado conflictos y que la han obligado a cerrar instancias como la tienda de la Universidad Autónoma Metropolitana (TAUAM) en 2002, misma que desde 2001 ya había presentado, según los estados financieros , un déficit de 34 millones de pesos, o el conflicto suscitado por el cierre de dos de los tres centros de desarrollo infantil en 2004. Ambos casos, tanto la TAUAM como los CENDIS, surgidos de acuerdos pactados como prestaciones que no se concibieron originalmente en el Contrato Colectivo de Trabajo (CCT), sino como prestaciones adicionales.

En el mismo sentido, la UAM también tiene un conjunto de programas de estímulos e incentivos que rebasa el presupuesto que le puede garantizar la Federación con sus diversos programas, los cuales se convirtieron en un referente aspiracional para otras instituciones de educación superior, financiado por el margen de maniobra que generaba la brecha entre la plantilla autorizada y la nómina real.

Una característica distintiva de la UAM es que su personal académico se contrata bajo la dualidad de ser al mismo tiempo profesor e investigador. Sin embargo, la dinámica impuesta por las políticas gubernamentales dirigidas a atender el mayor número de alumnos, obliga a algunos profesores investigadores a dedicarse de tiempo completo a labores de docencia. Por otra parte, los estímulos al personal académico, en particular el SNI, condicionan que otra buena parte estén más concentrados en los productos de la investigación que en la actividad docente (Vega y León, 2017: 1).

Los estímulos institucionales de la UAM son básicamente los cinco ya mencionados. Adicionalmente tiene acceso al Prodep y a los estímulos del SNI. El Prodep es un incentivo que ofrece la SEP con el propósito de armonizar las funciones sustantivas de los profesores

universitarios, además de que tiene como objetivo profesionalizar a la plantilla de tiempo completo, por medio de estímulos que alcancen competencias académicas de docencia, investigación, tutoría y apoyo a la gestión. En general, el desarrollo académico armónico de este tipo de perfil de profesores, a partir de reconocer el perfil como tal, montos mensuales en función del nivel y financiamiento para la obtención de grados. Este programa cuenta con Reglas de Operación y una asignación presupuestal específica en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) que para el caso de la UAM, según la doctora Angélica Buendía, coordinadora de la maestría de Tecnología e Innovación de la UAM-Xochimilco, solo implica apoyos a los profesores investigadores los dos primeros años, posteriormente solo se otorga el reconocimiento de perfil Prodep, sin ningún beneficio material asociado.

Siete estímulos que exigen cada uno de ellos una gestión distinta y aunados a la antigüedad reflejada en el salario, presentan una composición desbalanceada entre el salario en los tabuladores y el salario más antigüedad que es alrededor de 43% promedio de los ingresos, producto de un promedio de 23.3 años en 2012 de la planta académica, y un significativo 57% por la vía de estímulos en aquellos profesores con grado de doctor y que disfrutaban de todas las becas y estímulos al más alto nivel (Vega y León, 2017: 3), por otra parte si consideramos el incentivo del SNI, esta cifra se eleva a 70%. Es decir, el salario tabular se reduce a 30% en aquellos profesores que cuentan con todas las credenciales para acceder a los estímulos.

La UAM ha tenido un crecimiento importante de sus investigadores SNI que se concreta en un incremento porcentual de 105.18% en el periodo que se observa y que implica a 1 mil 110 investigadores registrados en el sistema en 2015. Un incremento en términos absolutos de

569 investigadores tendencia ascendente que empezó a evidenciarse más fuerte desde el 2008.<sup>61</sup>

Estas circunstancias, han tergiversado el modelo original que concebía a la figura docente-investigador, los numerosos estímulos institucionales en sus diversas modalidades o becas junto con los esquemas externos que prescriben determinado perfil como el Prodep o el SNI, han tenido consecuencias, debido a que el académico de la UAM ha dirigido su quehacer cotidiano al cumplimiento de los requisitos que requiere cada uno.

En 2015 el 30.5% del personal académico de la UAM tiene más de 60 años y la edad promedio es de 55.21 años,<sup>62</sup> según el doctor Salvador de la Vega, secretario general en funciones, del periodo observado, tanto la estructura organizacional como el marco normativo, han llevado al trabajo académico a una sobrerregulación, que secuestra el tiempo de los académicos y los conduce a una dinámica de llenado de formatos, acreditación de productos de investigación y una cultura de *puntismo* que exacerba la vida personal de los académicos y de la que ya han escrito ampliamente Humberto Muñoz, Ángel Díaz Barriga, Eduardo Ibarra Colado y Luis Porter, entre otros.

José Franco,<sup>63</sup> pone el dedo en la llaga cuando, en entrevista personal, argumenta que nadie quiere jubilarse 30 años después de creado el SNI; las universidades están saturadas, no hay espacios para nuevas contrataciones y esto se ha convertido en un problema gigantesco para las nuevas generaciones que no encuentra cabida en esos espacios institucionales virtuosos

---

<sup>61</sup> Si bien las proporciones entre la UNAM y la UAM en términos de tamaño, plantilla y presupuesto las hace incomparables, sí es importante subrayar que la UAM determinó como una de sus políticas institucionales más importantes, el impulso de la certificación de sus investigadores en el SNI, pues se incrementó en 105.18% en el periodo observado, mientras que la UNAM hizo lo propio, pues sí bien reportó más investigadores certificados en términos absolutos (mil 636), su incremento solo fue de 63.91%.

<sup>62</sup> *Anuario estadístico del IV Informe del Rector General* de la UAM, 2013.

<sup>63</sup> Coordinador General del Foro Consultivo Científico y Tecnológico y Presidente de la Academia Mexicana de Ciencias.

para la producción del conocimiento. Ahora el modelo económico con el cual ha transitado México, indudablemente ha inhibido el desarrollo de empresas de alta tecnología, y el trabajo cooperativo entre universidades y empresas, entonces en el momento actual, lo que se tiene es un posible mercado de trabajo en las empresas para personas con una alta especialización. Alta capacitación, que no se da tan fácilmente, y si se observa lo que se hace en otros países como Estados Unidos o Europa, las cosas funcionan distinto, el grueso de las personas que obtienen un doctorado se va a trabajar al sector productivo, pero aquí se van a las universidades porque el sector productivo no los acepta. Existe una prueba de desarrollo económico, que plantea que a mayor preparación menor capacidad de insertarse en el mercado laboral. Es perpendicular a lo que debe ser un modelo de desarrollo.

Si a esto agregamos el problema irresoluble de la ausencia histórica de un programa de jubilaciones, el resultado es palpable. El investigador permanecerá en la universidad el mayor tiempo posible.

En general, como ya se mencionó, los numerosos estímulos institucionales en sus diversas modalidades, y los esquemas externos que prescriben determinado perfil, como el de Prodep que requiere acreditar: docencia, tutoría, gestión y publicar por tres años consecutivos, así como las tareas que precisa el SNI, han tenido consecuencias indeseables, debido a que, en este caso, el profesor-investigador, planea sus actividades y sobre todo su labor investigativa, en función de los tiempos y requerimientos de los estímulos tanto institucionales como externos.

En general, el marco normativo y los estímulos académicos en la UAM, han llevado al profesor-investigador a una lógica del mérito que se ha vuelto presupuestalmente muy onerosa y, a veces, insostenible; sin considerar el papeleo y los trámites que esta lógica representa, restando eficiencia y alcance al trabajo de investigación que no se sujeta a tantas limitaciones de tiempo y forma.

Por otra parte, en lo que refiere al incremento de la proporción de los investigadores de tiempo completo en el SNI, la UAM reporta un incremento de 14 puntos en el 2015, que se deriva de la diferencia entre la participación de 21% de los de tiempo completo con SNI de 2003, con respecto a 35% del 2015. En ese sentido, la UAM y la UNAM presentan la misma proporción de investigadores de tiempo completo certificados por el Sistema Nacional (tabla 31 y figura 37).

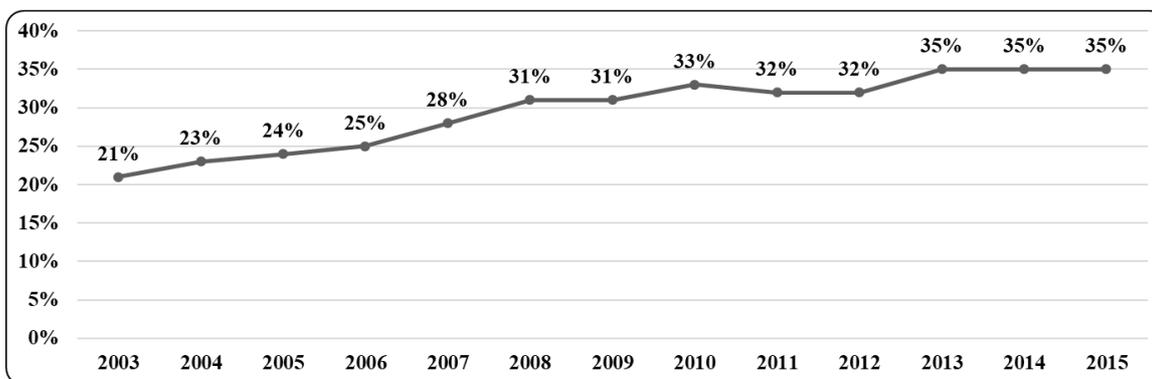
**Tabla 31**

*UAM: Proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UAM	21%	23%	24%	25%	28%	31%	31%	33%	32%	32%	35%	35%	35%

**Figura 37**

*UAM: proporción de investigadores en el SNI con respecto al personal académico de tiempo completo*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Esto significa que, si tomamos como año base 2003, la UAM ha ampliado más del doble el número de sus investigadores registrados en el Sistema, evidencia de que a pesar de la sobreregulación académica y menor presupuesto en términos constantes, han sabido sortear esta situación, aumentando significativamente su presencia en el SIN (tabla 32 y figura 38).

**Tabla 32**

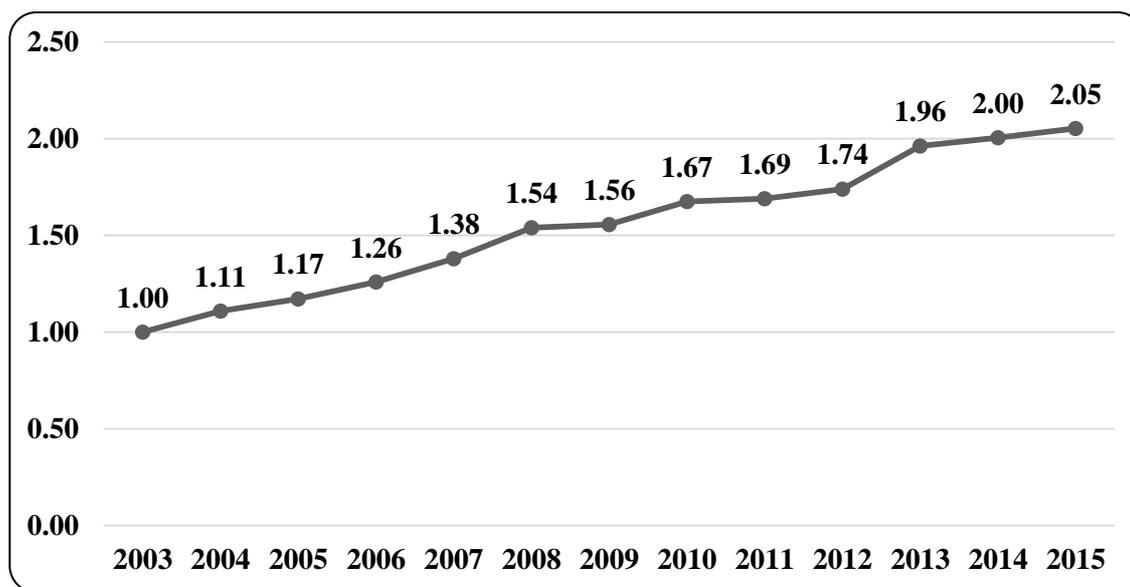
*Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UAM (base 2003)*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Dato absoluto													
UAM	541	600	634	681	746	833	842	906	914	941	1,061	1,084	1,110
Índice													
UAM	1.00	1.11	1.17	1.26	1.38	1.54	1.56	1.67	1.69	1.74	1.96	2.00	2.05

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 38**

*Índice de crecimiento de investigadores en el SNI de la UAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

En el caso de los esquemas salariales y su incidencia de la actividad investigativa, observamos en la UAM que –si analizamos la estructura de la masa salarial y los componentes adicionales de los ingresos de los profesores titulares, apoyándonos en la tabla 33– un profesor investigador titular C recibe mensualmente –sin considerar la antigüedad– entre 90 mil y 129 mil pesos.

Esta cifra es engañosa, si la anualizamos y aplicamos las especificaciones de cada uno de los estímulos institucionales y exógenos, puede ser un ingreso menor que lo de un equivalente de la UNAM. En términos de accesibilidad en la UAM, con los mismos productos, las conferencias magistrales y presentaciones especializadas, tienen un puntaje determinado, lo cual facilita a la comunidad académica acceder con cierta regularidad a todo el paquete de estímulos.

**Tabla 33**

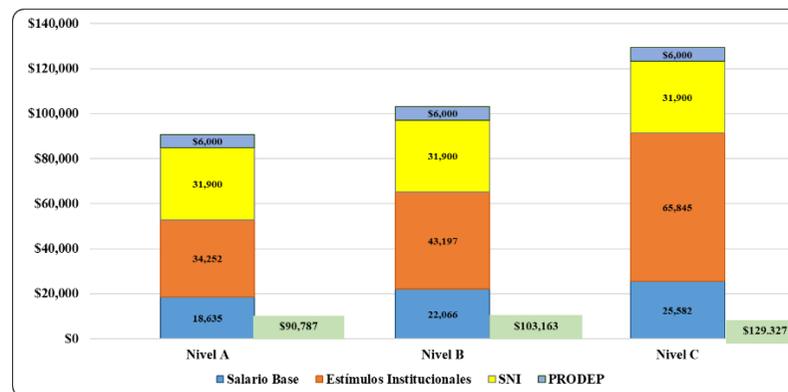
*UAM: Salario base, estímulos institucionales mensuales y de exhibición única, estímulos PRODEP e incentivos SNI del personal académico (vigente a partir de febrero de 2017)*

Nivel	Salario (Mensual Base)	Beca de Apoyo a la Permanencia	Beca al Reconocimiento de la Carrera Docente				Estímulo a los Grados Académicos		Estímulo a la Trayectoria Académica Sobresaliente					Estímulo a la Docencia e Investigación			Sistema Nacional de Investigadores (SNI)					Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP)		Total de Ingreso Acumulado una vez en el año	Ingresos acumulados de estímulos de la UAM	Ingresos acumulados sin los estímulos de exhibición única (Solo se aplica a un mes)	
			Una sola exhibición				Pagos Mensuales		Una sola exhibición					Una sola exhibición			Monto mensual en función del nivel					Monto mensual en función del grado					
			A 12 hrs	B 16 hrs	C 24 hrs	D 30 hrs	Maestría	Doctorado	22,000	44,000	66,000	88,000	110,000	121,000	Nivel A	Nivel B	Nivel C	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Emérito	Maestría				Doctorado
A	\$18,635	\$5,846	\$2,923	\$3,617	\$4,879	\$5,846	\$2,923	\$5,846						\$8,357	\$12,535	\$16,714	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$4,000	\$6,000	\$90,787	\$34,252	\$68,227	
B	\$22,066	\$7,802	\$3,890	\$4,774	\$6,435	\$7,802	\$3,891	\$7,802						\$9,895	\$14,843	\$19,791	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$4,000	\$6,000	\$103,163	\$43,197	\$75,570	
C	\$25,582	\$10,725	\$5,363	\$6,624	\$8,980	\$10,725	\$5,363	\$10,725	\$1,956	\$3,891	\$5,846	\$7,802	\$9,758	\$10,725	\$11,473	\$17,209	\$22,945	\$6,800	\$13,600	\$18,200	\$31,900	\$31,900	\$4,000	\$6,000	\$129,327	\$65,845	\$84,932

Fuente: Elaboración propia con datos del Tabulador del personal académico de base de la UAM. Consultado el 10 de abril de 2017 en <http://www.uam.mx/transparencia/tabulador2013/acad.html>

**Figura 39**

**INGRESOS ACUMULADOS MÁXIMOS DE PROFESORES INVESTIGADORES DE LA UAM**  
(Salario base; Estímulos Institucionales, Estímulos de Exhibición Única, PRODEP y SNI)



Nota: Las Reglas de Operación PRODEP: En el inciso B, se precisa que el apoyo de fomento a la permanencia institucional es de 6,000 pesos para profesores con grado de doctor y 4,000 pesos para profesores con grado de maestría. Ver pág. 27 de RO del Programa 247.

Desde 1990, los estímulos en la UAM, cuando el rector Gustavo Chapela,<sup>64</sup> tomó posesión del cargo le preguntaron: ¿cuáles eran los tres principales problemas de la UAM?, el Rector respondió: salarios, salarios y salarios. Congruente con su declaración, inició la configuración de los estímulos y becas con el principal propósito de recuperar el poder adquisitivo del salario de los académicos de la UAM.

Ahora bien, si se valora con rigor los estímulos institucionales, se identifica que dos de ellos: la beca a la permanencia y el correspondiente a los grados académicos, prácticamente son una retabulación simulada debido a que implican ingresos fijos mensuales; mientras los otros tres: reconocimiento de la carrera docente, trayectoria académica sobresaliente y a la docencia e investigación, son pagos de una única exhibición anual, pero que representan un monto considerable que pueden llegar –como lo menciona Salvador Vega– el 57% del salario integrado de cualquier académico titular de tiempo completo o medio tiempo. La lógica conjunta de estos estímulos garantiza, sin duda, la obtención del apoyo de Prodep y se pueden armonizar fácilmente con los requerimientos que impone el SNI.

Sin embargo, el trabajo burocrático que conlleva acreditar los requisitos para cada uno de los cinco estímulos institucionales y los dos incentivos exógenos –el ritmo que impone el formato trimestral para la docencia y la intensa deliberación colegiada del ámbito académico vía áreas de investigación, consejos divisionales, consejos académicos y colegio académico– llevan al profesor investigador y a la comunidad académica en general, a un desgaste significativo y una disfunción organizacional que mina el clima, la salud y la productividad de la misma.

La realidad es que esa dinámica cotidiana, sustrae tiempo a las actividades de investigación, un hecho que se replica en muchas universidades: los estímulos son definidos como incentivos

---

<sup>64</sup> Gustavo Chapela Castañares, rector de la Universidad Autónoma Metropolitana, del 1 de diciembre de 1989 al 30 de noviembre de 1993.

para la investigación pero que en los hechos son estrategias de financiamiento parcial encubierto que se utiliza para ocultar la falta de recursos suficientes para mejorar los tabuladores e ingresos de los trabajadores académicos calificados.

Siguiendo a Imanol Ordorika (2004), se puede asegurar que la organicidad de la evaluación de la investigación no implica una evaluación de los resultados sino una construcción del imaginario del buen investigador productivo, al que se premia asignándole un estímulo económico.

Existen otro tipo de riesgos en detrimento de la investigación en la UAM, por ejemplo, la Gabriela Dutrénit, en entrevista en 2016, argumentó el riesgo implícito derivado de que la normatividad se convierta en un problema debido a la utilización de procedimientos con criterios administrativos que corresponden a áreas por conocimiento, es decir, a la hora de nombrar quién integra las comisiones, la normatividad no exige que sean doctores y que tengan SNI, es muy genérico que se requiere un currículum y experiencia, pero todos cuentan con experiencia de investigación y de docencia, por laborar en la universidad. Así el nombramiento de las comisiones no se corresponde con el nivel que debería exigir un reglamento de promoción, entonces quien no es parte del SNI, que no tiene una productividad reconocida en cantidad y calidad, es quien determina las promociones.

### **5.7. Docencia e investigación en la UAM**

El diseño organizacional de la UAM buscó construir un modelo alternativo de organización universitaria, con la departamentalización de la universidad y el propósito declarado de vincular la enseñanza y la investigación a través de una estructura matricial innovadora que articulara las carreras y los departamentos (González Cuevas y Marquis, 1984 en Rojas, 2005: 228).

En el caso de la docencia, los estudios de licenciatura iniciaron en 1974 y los de posgrado en se empezaron a impartir a partir de 1979 en las distintas unidades académicas y significaron un

proceso de maduración de la organización académica, que creció en su complejidad (Rojas, 2005: 219).

Sin embargo, con los años se ha observado una brecha entre la docencia y la investigación porque es conocido el caso de profesores que repiten sus clases, que caen en una especie de inercia, que no buscan nuevos textos relacionados con la disciplina que imparten, y algunos se limitan a repetir lo que ciertos autores dijeron, la distancia entre estas funciones sustantivas, la docencia y la investigación, es una realidad (Ornelas, 2012: 39).

El modelo profesor-investigador teóricamente pretende que el investigador comparta los avances de sus estudios en el aula, sin embargo, esta expectativa solo se da en parte en el posgrado, no en licenciatura. Los estudios recientes enfatizan la dificultad de una coexistencia virtuosa de estas funciones, no es tan natural su relación productiva, debido básicamente a que son dos procesos estructuralmente distintos que en el nivel de licenciatura se contraponen frecuentemente porque el que está aprendiendo no tiene la oportunidad de aprovechar los conocimientos que surgen de las investigaciones, no es sino en el posgrado donde el estudiante –mejor armado intelectualmente– es capaz de entender e intervenir incluso en el desarrollo de una investigación dada.

Aunque autores como Sánchez Puentes consideran que el modelo institucional de vinculación entre docencia e investigación de la UAM y su estructura, basada en divisiones, departamentos y carreras, facilita en parte la vinculación docencia-investigación. Es decir, la modalidad del investigador que enseña lo que investiga o del profesor que investiga lo que enseña no ofrece dificultades, pues la misma estructura académica conjuga ambos quehaceres, por otra parte, en el caso de la departamentalización en este modelo encontramos dos situaciones difíciles asociadas con la docencia:

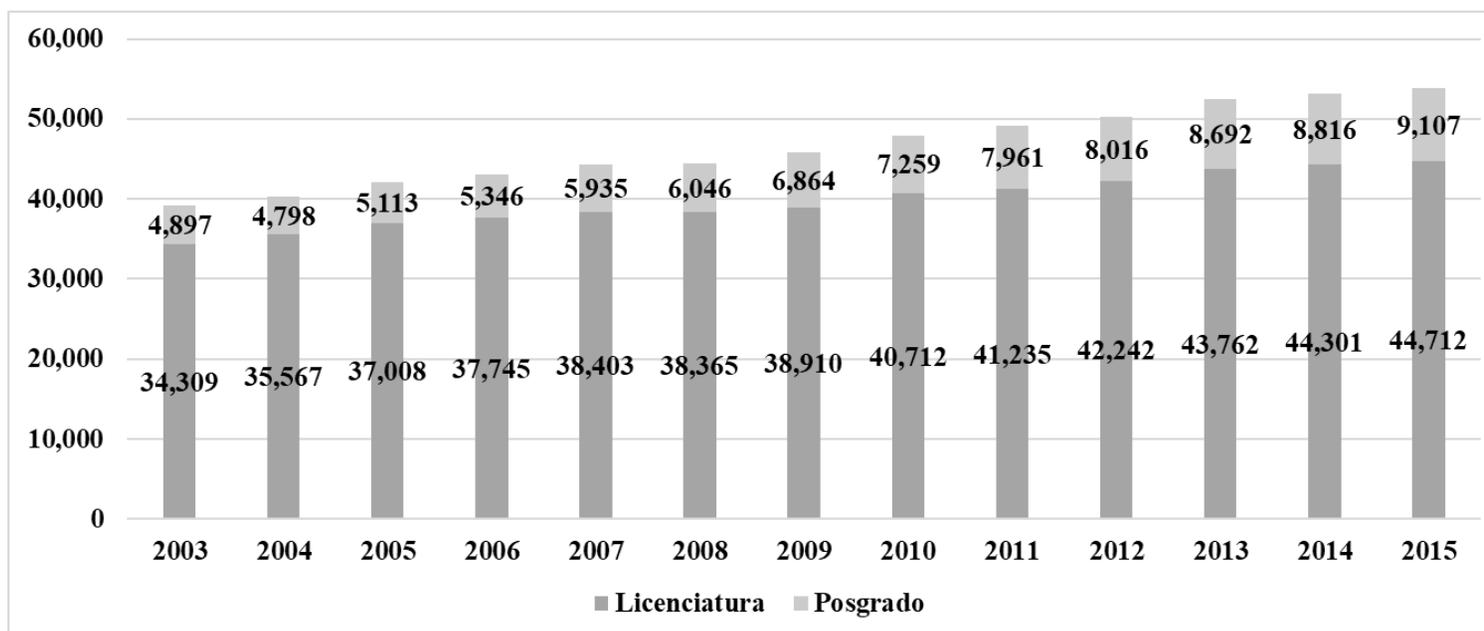
1. La docencia se tiene que vincular no solo con la investigación sino también con la práctica, es decir, con el ejercicio profesional. No sería recomendable que todos los profesores de derecho, psicología, pedagogía, medicina, ingeniería fueran investigadores, pues gran parte del plan de estudio de estas carreras con práctica profesional deben preparar en gran medida para ese ejercicio. Parece recomendable que profesores-investigadores al lado de profesionales en servicio, corren el riesgo de dar a la docencia un tinte demasiado cargado a las construcciones conceptuales y a los abordajes teóricos y de lograr estudiantes especulativos que son fuertes en el qué y débiles en los cómo, y por otro lado,
2. La investigación, en sentido estricto, o sea la fundamental que genera conocimiento nuevo, así como la investigación orientada al diagnóstico y solución de problemas nacionales requiere, como se señaló anteriormente, de un régimen específico constituido por ciertos fines, estructuras de organización, políticas institucionales, un marco normativo que definan con claridad las reglas de juego y personas con dedicación exclusiva.

En teoría la estructura departamental asegura que el profesor investigue lo que enseña y el investigador enseñe lo que investiga y si en los hechos esta vinculación no se presenta con naturalidad, es necesario defender que entre la docencia y la investigación haya una práctica educativa que considere el qué y el cómo de su quehacer educativo (Sánchez Puentes, 1990: 18).

Con respecto a las matrículas de ambos niveles, el crecimiento de la UAM en el periodo que se analiza (2003-2015), ha crecido en un 37.27%, lo que representa 14 mil 613 nuevos espacios, sin embargo, el crecimiento más importante se registra en el posgrado con un espectacular de 85.97% equivalente a 4 mil 210 nuevos lugares. Mientras que la licenciatura solo creció un 30.32% pero que significan en términos absolutos 10 mil 403 lugares adicionales para ese nivel universitario.

La composición de la participación de 2003 a 2015 ha evolucionado, el posgrado pasó de tener una participación de 12.49% en 2003 a 16.92% en 2015. Un cambio más enfático que la UNAM que incrementó el posgrado de manera importante en 51.20%, mientras que en la UAM la matrícula del posgrado, en el mismo periodo, creció 85.97 por ciento (figura 40 y tablas 34 y 35).

**Figura 40**  
*Matrícula de licenciatura y posgrado de la UAM (2003-2015)*



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 34**

*Serie histórica de la matrícula de licenciatura, posgrado y total de la UAM 2003-2015*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Licenciatura</b>	34,309	35,567	37,008	37,745	38,403	38,365	38,910	40,712	41,235	42,242	43,762	44,301	44,712
<b>Posgrado</b>	4,897	4,798	5,113	5,346	5,935	6,046	6,864	7,259	7,961	8,016	8,692	8,816	9,107
<b>Total de Matrícula</b>	39,206	40,365	42,121	43,091	44,338	44,411	45,774	47,971	49,196	50,258	52,454	53,117	53,819

Fuente: UAM (2015), Anexo Estadístico de Informe de Actividades, México, UAM, Recuperado el 29 de enero de 2016 de:

<http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 35***UAM: Porcentaje de la matrícula de posgrado respecto a la matrícula de licenciatura*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Licenciatura	34,309	35,567	37,008	37,745	38,403	38,365	38,910	40,712	41,235	42,242	43,762	44,301	44,712
Posgrado	4,897	4,798	5,113	5,346	5,935	6,046	6,864	7,259	7,961	8,016	8,692	8,816	9,107
Relación matrícula posg./lic.	0.14	0.13	0.14	0.14	0.15	0.16	0.18	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	0.20

Fuente: UAM (2015), *Anexo Estadístico de Informe de Actividades*, México, UAM, Recuperado el 29 de enero de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

En lo que se refiere al análisis específico de los programas de posgrado, nivel de estudios generalmente asociado con la investigación, se registra que la UAM ofrece 98, de los cuales, 73 tienen registro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).<sup>65</sup> Asimismo, 25 de sus 31 doctorados y 46 de 55 maestrías están incorporados al PNPC, en términos relativos, se puede estimar que 74.49% está registrado en el padrón en comento, lo que revela la importancia de los posgrados en el proyecto de desarrollo académico de la institución. Se puede asegurar que en general, la política institucional ha privilegiado el desarrollo de posgrados de calidad (tabla 36 y figura 41).

---

<sup>65</sup> En 1991 se creó el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia, PE (1991-2000) a través del cual el Conacyt reconoció a los de calidad y les otorgó recursos financieros; los clasificaba en tres categorías: condicionados, emergentes y aprobados.

En el año 2001 se crea el Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional, PFPN (2001-2006), cuya diferencia con el Padrón de Excelencia, es agregar los de tipo profesionalizante comprendidos por especialidades y maestrías. El PFPN se compone de tres subprogramas que son: el propio Padrón Nacional de Posgrado (sustituto del Padrón de Excelencia), el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado y el Impulso al Desarrollo de Programas de Especialidades Tecnológicas de Buena Calidad. El Padrón los clasificaba en dos categorías: competente a nivel internacional y alto nivel.

Por último, el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, PNPC (2007 a la fecha), está creado en conjunto entre la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que acumula la experiencia adquirida en la evaluación del posgrado en México durante los últimos 25 años y toma en cuenta las buenas prácticas internacionales en la materia. La metodología del PNPC para la evaluación y el seguimiento es de carácter cualitativo y cuantitativo y valora el cumplimiento de estándares de pertinencia y calidad, es necesario precisar que el padrón del PNPC está conformado por cuatro niveles: competencia internacional, consolidados, en desarrollo y de reciente creación.

**Tabla 36**

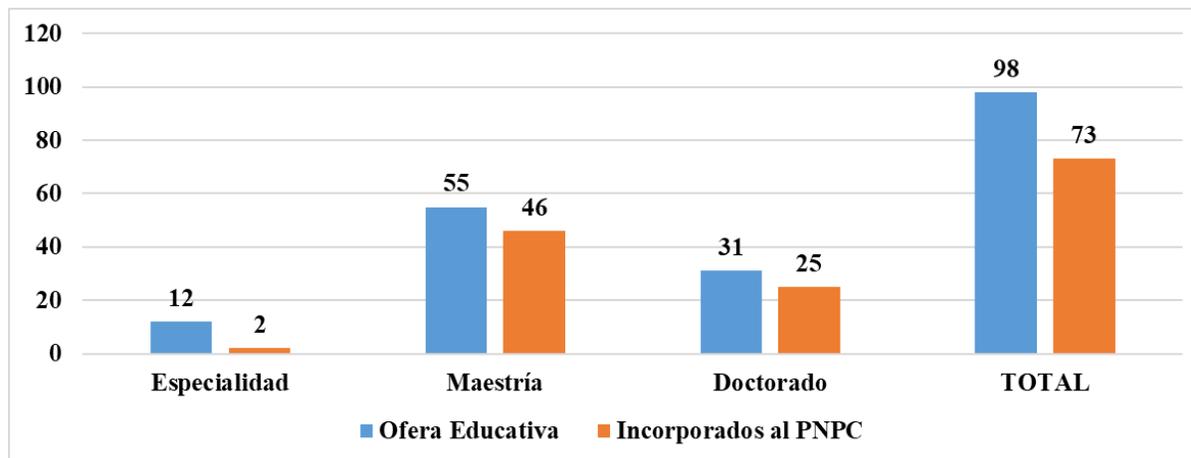
*Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UAM*

Nivel Educativo	Planes de estudio por nivel 2015				Nivel de los planes de estudio en el PNPC 2015					
	Especialidad	Maestría	Doctorado	TOTAL	Competencia internacional	Consolidado	En desarrollo	Reciente creación	TOTAL	%
Programas	12	55	31	98	5	33	22	13	73	74.5%
Incorporados al PNPC	2	46	25	73						
Diferencia relativa	17%	84%	81%	74%						

Fuente: Anexo Estadístico de Informe de Actividades, México, UAM, Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 41**

*Programas de posgrado en el PNPC en 2015 de la UAM*



Por último podemos destacar que de 2007<sup>66</sup> a 2015, la UAM tuvo un incremento de 400% de sus doctorados reconocidos en el PNPC, al pasar de 5 a 25 y en el caso de las maestrías de 557.14% al aumentar de 7 a 46 con reconocimiento.

Sin embargo, según el documento Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024, publicado por la misma UAM en su página 25, el número de posgrados inscritos en el Programa Nacional de

<sup>66</sup> Se toma como referente 2007, porque es el año en que se crea el PNPC, el cual considera criterios distintos a los programas precedentes, pues anteriormente, de 1991 a 2000 se denominaba Padrón de Excelencia; de 2001 a 2006 se denominaba Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional y finalmente a partir de 2007 se denominó Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Posgrados de Calidad (PNPC) con reconocimiento internacional, es insuficiente para sus expectativas institucionales, así como la matrícula.

### **5.8. Investigación, vinculación e innovación en la UAM**

Para los teóricos organicistas de la UAM como Eduardo Ibarra Colado, Luis Montaña, Magdalena Fresán y Sonia Comboni, entre otros, el modelo departamental que se implementó supone que favorece los procesos de investigación inter, multi y transdisciplinaria.

Además la universidad cuenta con un documento denominado Tipología de Productos del Personal Académico (TIPPA), constituido por once tipos de productos de investigación, donde destacan, por su frecuencia, dos: los trabajos presentados en eventos especializados que pasaron, en 2003, de 46.71% a representar 55.84% del total de productos en 2015 y los artículos especializados de investigación, los que se mantuvieron en una tendencia constante con una participación recurrente alrededor de 28 por ciento (tabla 37 y figura 42).

Por el contrario, los reportes técnicos de investigación han disminuido su participación, pues su presencia pasó de 14.47% en 2003 a 8.58% en 2015.

En lo referente a la productividad investigativa de la UAM, se incrementó en 61% de 2003 al 2015, una cifra relativamente mayor a que registró la UNAM en el mismo periodo y rubro, pues en la UNAM se observó un incremento porcentual de 33% en términos relativos, sin embargo, en términos absolutos, tiene un presupuesto cuatro o cinco veces mayor que la UAM debido a su escala de infraestructura; presupuesto total; número de investigadores, posgrados, número de estudiantes de posgrado, entre otras variables asociadas a la función investigativa.

**Tabla 37**

*Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UAM (Base 2003)*

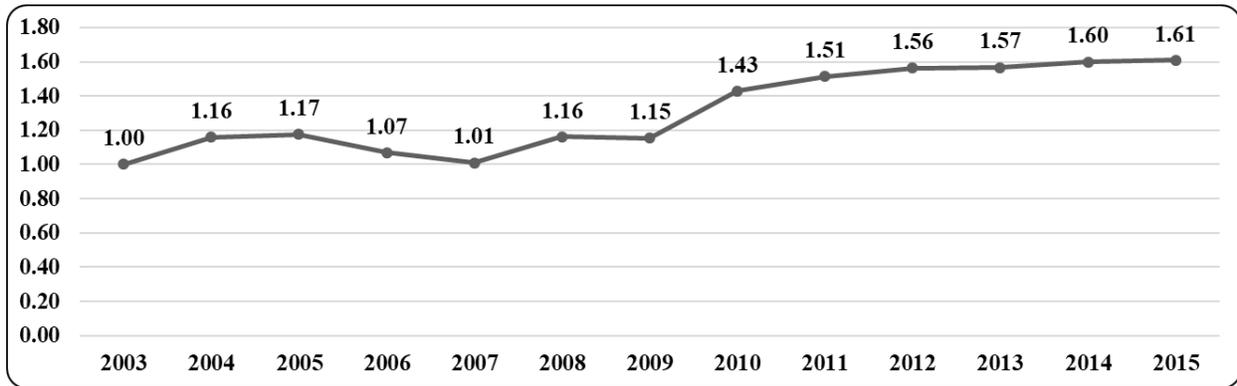
Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Dato absoluto</b>													
UAM*	10,216	11,832	11,997	10,920	10,308	11,862	11,793	14,597	15,471	15,982	16,010	16,334	16,438
<b>Índice</b>													
UAM	1.00	1.16	1.17	1.07	1.01	1.16	1.15	1.43	1.51	1.56	1.57	1.60	1.61

\*Considera "Trabajos presentados en eventos especializados" y Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados.

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

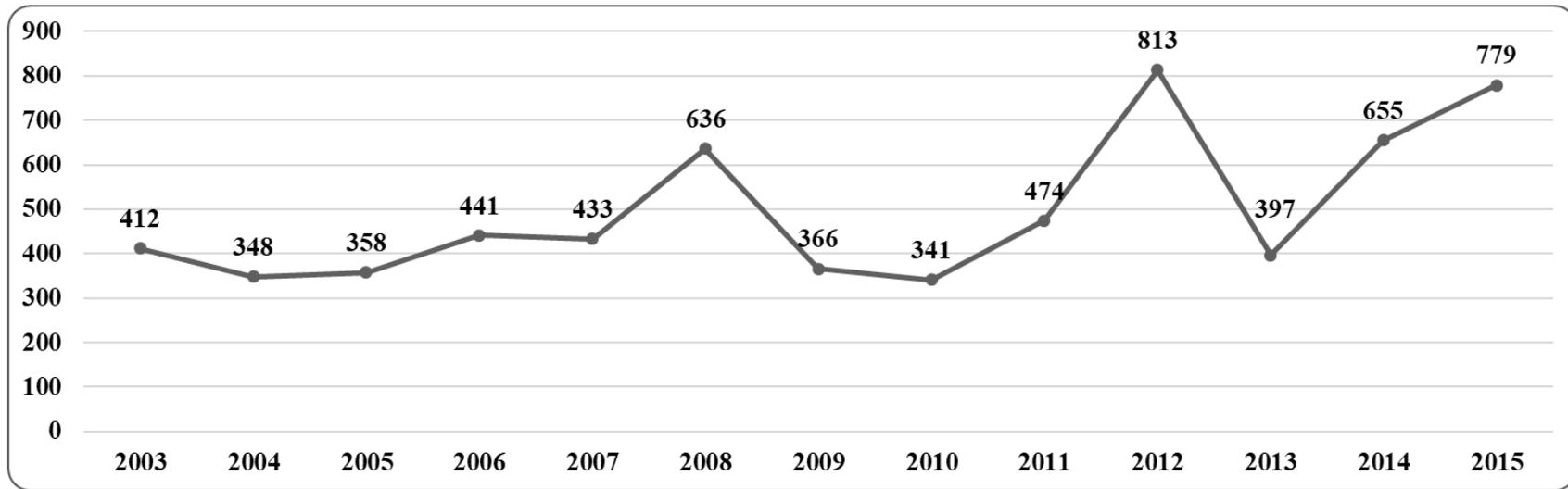
**Figura 42**

*Índice de crecimiento de productividad investigativa de la UAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

En lo referente a la vinculación de grupos de investigación intra e interinstitucionales, tanto a nivel nacional como internacional, la UAM tuvo un desempeño inestable que presentó algunos picos en el número de convenios y contratos suscritos en 2008 (636) y 2012 (813), pero a partir de 2013, la tendencia se ha mantenido con una pendiente positiva como se observa en la figura 43 y tabla 38, donde tradicionalmente destaca Iztapalapa como la unidad académica que más contribuye a la suscripción de contratos y convenios.

**Figura 43***Convenios y contratos suscritos por la UAM de 2003 a 2015***Tabla 38***Convenios y contratos suscritos por unidad académica de la UAM de 2003 a 2015*

Unidad	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Azcapotzalco	95	48	50	51	135	102	63	90	111	50	23	94	122
Cuajimalpa			1	2	1	46	2	2	19	29	38	26	55
Iztapalapa	178	147	154	164	137	315	117	173	85	366	115	234	286
Lerma									4		10	19	20
Xochimilco	89	113	94	172	100	107	123	22	134	166	135	194	151
Rectoría General	50	40	59	52	60	66	61	54	121	202	76	88	145
<b>Total</b>	<b>412</b>	<b>348</b>	<b>358</b>	<b>441</b>	<b>433</b>	<b>636</b>	<b>366</b>	<b>341</b>	<b>474</b>	<b>813</b>	<b>397</b>	<b>655</b>	<b>779</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Anuario Estadístico 2017, p. 310 recuperado de:  
[http://www.transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2016/anuario\\_estadistico\\_2016.pdf](http://www.transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2016/anuario_estadistico_2016.pdf)

Con respecto al comportamiento de su productividad y como ya se había mencionado, la UAM determina en sus estadísticas de once productos de investigación: reporte de investigación o técnico; artículo especializado de investigación; edición de libro colectivo; libro científico; patentes registro y aceptación de forma para solicitar examen de novedad; expedición de título de patente; trabajos presentados en eventos especializados; conferencias magistrales presentadas en eventos especializados; desarrollo de prototipos o modelos innovadores; desarrollo de paquetes computacionales y asesoría de proyectos de investigación.

En el periodo que se observa, la cantidad de productos se ha incrementado en 61% en 12 años, considerando que 2003 es el referente de esta estimación. Asimismo, se reitera que los tipos de productos que más se incrementaron en 12 años fueron: los artículos especializados de investigación con un crecimiento de 56.40%; los trabajos presentados en eventos especializados con 92.35%, pero lo más interesante de la producción investigativa es que el desarrollo de prototipos o modelos innovadores creció en 112.50%, al pasar de 32 registrados en 2003 a 68 en 2015, aunque como veremos más adelante, ese crecimiento no es significativo en la evolución de la productividad institucional.

También se registra que se dejaron de producir libros colectivos y así como los reportes de investigación y las asesorías de proyectos de investigación. La producción de libros en la UAM manifestó un comportamiento estable que se expresa en una estimación promedio de 125 libros al año. Sin embargo, en lo que se refiere a las patentes con título en 2015 solo reportaron 22.<sup>67</sup>

En términos de participación porcentual, los artículos especializados de investigación pasaron de representar 29% en 2003 a 28.19% en 2015; los reportes de investigación o reportes

---

<sup>67</sup> El número de libros que produce la UAM es casi la décima parte de lo que produce la UNAM y la tercera parte de patentes, por ejemplo: en 2015, la UNAM reportó mil 273 libros, mientras que la UAM registró solo 113. En lo que se refiere a patentes, la UNAM en 2015 reporta 42 patentes, mientras la UAM reporta lo que denomina: patentes con título; 22. Sin embargo, con respecto a 2003, la UAM presenta un crecimiento de 22.22% en su producción de patentes, mientras la UNAM registra un decremento de 32.26% con respecto a 2003, 20 patentes menos que en 2003.

técnicos en 2003 representaban 14.47% del total, esta cifra en 2015 disminuyó a 8.58% y las conferencias especializadas en eventos especializados, registraron una participación en 2003 de 6.29%, que para el 2015 fue de 4.97 por ciento.

Cuatro de once tipos de productos de investigación determinan el comportamiento institucional de productividad, pero lo que predomina, son los trabajos presentados en eventos especializados, una manifestación del insostenible criterio de producir continuamente, por lo que los investigadores de la UAM recurren a esta modalidad convencional.

Pero en el análisis es pertinente hacer una pregunta, ¿cuáles son los productos de investigación con menos presencia? La respuesta es:

1. Desarrollo de paquetes computacionales que pasó en 2003 de 0.14% a 0.09% en 2015.
2. Patentes, registro y aceptación de forma para solicitar examen de novedad que registró en 2003 un 0.16% y en 2015 era de 0.13%.
3. Expedición de título de patente de 0.18% a 0.13%.
4. Desarrollo de prototipos y modelos y modelos innovadores quien se desplazó de 2003 con un 0.31% al 0.41%.
5. Producción de libros científicos que en 2015 representó solo el 0.69%.
6. Asesoría de proyectos de investigación se redujo de 1.65% a 0.97%.

Destaca que la edición de libros colectivos no tuvo ningún producto en los siete años inmediatos anteriores a 2015, es decir, cero contribuciones de la modalidad de 2009 a 2015.

Esto coadyuva a la idea de que la UAM es una institución que presenta pocas evidencias de trabajo colaborativo por las características del marco normativo que define los estímulos asociados a la investigación en función de la productividad consecuente del trabajo individual. Ninguno de

los seis productos de investigación citados alcanza 1% de participación del total de la producción investigativa de la UAM.

Es cierto, que el incremento de la productividad investigativa de la UAM va de la mano con el incremento del número de investigadores adscritos al SNI, quienes duplicaron su presencia en 13 años al pasar de 541 en 2003 a mil 110 en 2015, lo que representa un incremento de 105.18 por ciento.

Al final del análisis, se puede anticipar la conclusión que la UAM ha incrementado su actividad innovadora con las patentes en un 22.22%, y de los desarrollos de prototipos o modelos innovadores con un 112.50% de 2003 a 2015, pero que en términos absolutos solo es un incremento de 34 modelos en 12 años argumento avalado por los 32 registrados en 2003 que pasaron a 68 en 2015.

Sin embargo, es cuestionable el valor agregado de la investigación de la UAM, se tendría que hacer una valoración crítica que permita observar las características reales del desarrollo de la ciencia en la UAM y su contribución a las distintas formas de conocimiento.

**Tabla 39**

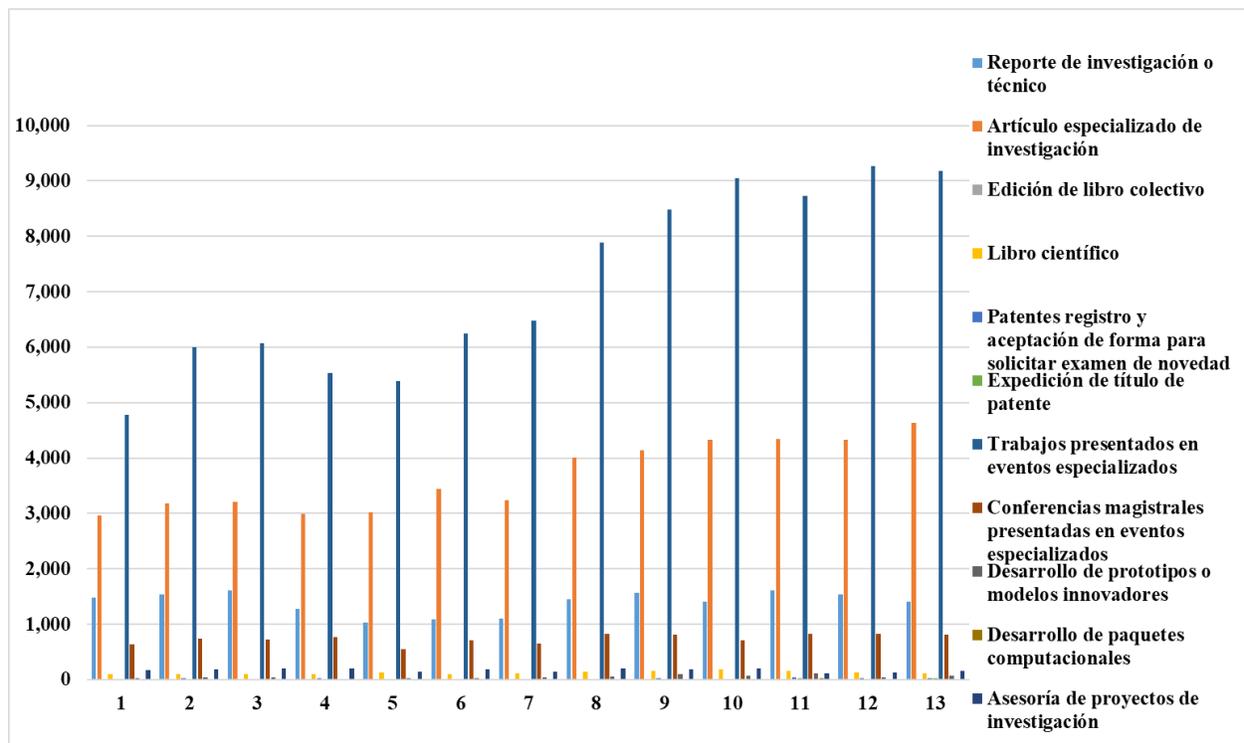
*La producción investigativa por producto de la UAM de 2003 a 2015*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reporte de investigación o técnico	1,478	1,541	1,608	1,271	1,035	1,093	1,106	1,447	1,562	1,410	1,610	1,540	1,410
Artículo especializado de investigación	2,963	3,179	3,216	2,984	3,023	3,448	3,232	4,004	4,143	4,328	4,346	4,334	4,634
Edición de libro colectivo	6	3	6	12	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Libro científico	105	101	94	103	127	104	113	145	152	180	161	130	113
Patentes registro y aceptación de forma para solicitar examen de novedad	16	26	18	24	5	11	10	13	20	19	35	22	21
Expedición de título de patente	18	2	7	4	5	16	12	18	9	7	21	17	22
Trabajos presentados en eventos especializados	4,772	6,003	6,066	5,530	5,383	6,239	6,486	7,886	8,478	9,049	8,737	9,276	9,179
Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados	643	746	726	774	545	716	654	826	813	709	832	827	817
Desarrollo de prototipos o modelos innovadores	32	35	35	13	27	33	36	50	99	70	119	43	68
Desarrollo de paquetes computacionales	14	14	18	10	12	17	5	4	13	16	28	11	14
Asesoría de proyectos de investigación	169	182	203	195	145	182	139	204	182	194	121	134	160
<b>Producción</b>	<b>10,216</b>	<b>11,832</b>	<b>11,997</b>	<b>10,920</b>	<b>10,308</b>	<b>11,862</b>	<b>11,793</b>	<b>14,597</b>	<b>15,471</b>	<b>15,982</b>	<b>16,010</b>	<b>16,334</b>	<b>16,438</b>

Fuente: Elaboración propia de UAM (2015), Anexo Estadístico de Informe de Actividades, México, UAM, Recuperado el 29 de enero de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 44**

*Producción por producto de investigación de la UAM en el periodo 2003-2015*



Fuente: Elaboración propia de UAM (2015), Anexo Estadístico de Informe de Actividades, México, UAM, Recuperado el 29 de enero de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 40**

*Participación porcentual en la producción total de cada producto de investigación de la UAM*

**Tabla 40**

*Participación porcentual en la producción total de cada producto de investigación de la UAM*

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reporte de investigación o técnico	14.47	13.02	13.40	11.64	10.04	9.21	9.38	9.91	10.10	8.82	10.06	9.43	8.58
Artículo especializado de investigación	29.00	26.87	26.81	27.33	29.33	29.07	27.41	27.43	26.78	27.08	27.15	26.53	28.19
Edición de libro colectivo	0.06	0.03	0.05	0.11	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Libro científico	1.03	0.85	0.78	0.94	1.23	0.88	0.96	0.99	0.98	1.13	1.01	0.80	0.69
Patentes registro y aceptación de forma para solicitar examen de novedad	0.16	0.22	0.15	0.22	0.05	0.09	0.08	0.09	0.13	0.12	0.22	0.13	0.13
Expedición de título de patente	0.18	0.02	0.06	0.04	0.05	0.13	0.10	0.12	0.06	0.04	0.13	0.10	0.13
Trabajos presentados en eventos especializados	46.71	50.74	50.56	50.64	52.22	52.60	55.00	54.02	54.80	56.62	54.57	56.79	55.84
Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados	6.29	6.30	6.05	7.09	5.29	6.04	5.55	5.66	5.25	4.44	5.20	5.06	4.97
Desarrollo de prototipos o modelos innovadores	0.31	0.30	0.29	0.12	0.26	0.28	0.31	0.34	0.64	0.44	0.74	0.26	0.41
Desarrollo de paquetes computacionales	0.14	0.12	0.15	0.09	0.12	0.14	0.04	0.03	0.08	0.10	0.17	0.07	0.09
Asesoría de proyectos de investigación	1.65	1.54	1.69	1.79	1.41	1.53	1.18	1.40	1.18	1.21	0.76	0.82	0.97
<b>Producción</b>	<b>100.00</b>												

Fuente: Elaboración propia de UAM (2015), Anexo Estadístico de Informe de Actividades, México, UAM, Recuperado el 29 de enero de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 41**

*UAM: Personal académico definitivo de tiempo completo, investigadores en el SNI y presupuesto para investigación/*

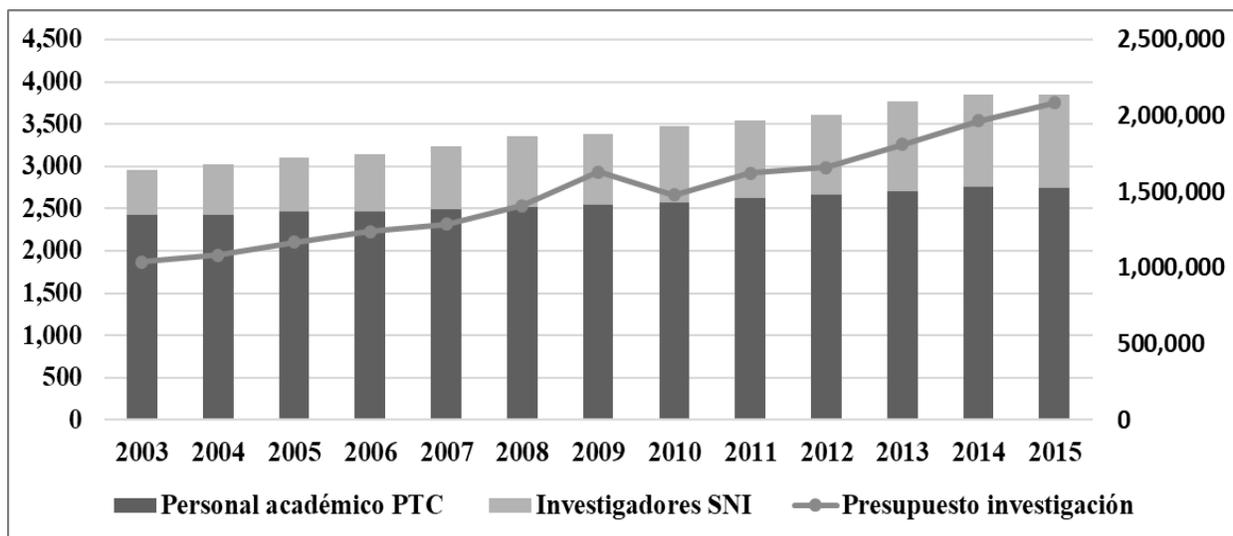
Concepto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personal académico PTC	2,421	2,429	2,467	2,468	2,495	2,520	2,538	2,575	2,623	2,663	2,705	2,759	2,743
Investigadores SNI	541	600	634	681	746	833	842	906	914	941	1,061	1,084	1,110
Presupuesto investigación	1,039,501	1,083,816	1,169,386	1,239,684	1,285,021	1,408,552	1,631,111	1,478,290	1,620,508	1,659,557	1,808,934	1,966,816	2,083,660

\*Considera: Trabajos presentados en eventos especializados y Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados

\*\* Presupuesto en miles de pesos.

**Figura 45**

*Comparativo de personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y presupuesto para investigación en la UAM*



Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

## **5.9. Los conflictos sindicales en la UAM y su incidencia institucional.**

En 45 años de vida, la UAM ha atravesado 11 huelgas (12 con la registrada en 2019), convirtiéndose en una de las instituciones educativas públicas con mayor número de paros de actividades en su historia.

La historia del SITUAM se explica en parte por la historia de sus huelgas, las 11 huelgas registradas hasta el 2008 se podrían clasificar en tres períodos según Quiroz, J. O. (2010), el del ascenso y consolidación del SITUAM (1976- 1983), donde las huelgas, a excepción de la primera, fueron relativamente breves. omitiendo la huelga contra el laudo, en 1981

El viraje lo marca el año de 1983, año de la derrota de un intento de huelga general. En ese año el SITUAM se fue la huelga en dos ocasiones la primera duró 22 días por razones salariales y de revisión del Contrato Colectivo de Trabajo y la segunda que se prolongó 31 días. La cual fue una huelga política en respuesta a la convocatoria de Fidel Velásquez, dirigente del sindicalismo corporativo y oficial, quien convocó a una acción general de los trabajadores contra la política de austeridad del gobierno de Miguel de la Madrid, sin embargo, el movimiento se conjuró, pero la UAM se enganchó en un movimiento que duró 33 días (Quiroz, J. O., 2002).

La huelga de 1994, según Miguel Ángel Casillas (1994), representó para muchos sectores de la Universidad el momento oportuno de retomar el liderazgo del SITUAM, para hacer frente a las “políticas neoliberales y privatizadoras” de las autoridades universitarias, esa huelga fue la primera con una duración prolongada de 45 días, quien fungía como Rector era Julio Rubio Oca.

La decadencia del SITUAM, según Quiroz (2002), va de 1994 al 2002. Las tres huelgas que se dan en esos años suman una cantidad de 129 días perdidos y nulos logros económicos o políticos.

Según Chapa Castañeda (2002), el pragmatismo desarrollado por algunos miembros del SITUAM más antiguos, se reflejaron en expresiones que ponderaron solo el aspecto económico manifiesto en el énfasis por buscar aumentos salariales, estos líderes gremiales menosprecian las posibilidades del respaldo de movimientos nacionales más amplios, y algunos de sus miembros señalan incluso que las huelgas son para hacerse solos, sin embargo, la discrepancia en posturas de estudiantes, trabajadores, académicos y autoridades de la UAM, con respecto a esta idea y el rol del Sindicato es palpable (p. 8).

El histórico de huelgas que han estallado en la UAM desde su fundación hasta el año de 2008 es el siguiente:

**Tabla 42**  
Relación Histórica de Huelgas en la UAM

Número de Huelgas en la UAM	AÑO	DÍAS	
1	1975	33	
2	1977	11	
3	1978	9	
4	1980	5	
5	1981	10	
6	1983	22	Febrero
7	1983	28	Junio
8	1994	45	
9	1996	43	
10	2002	41	
11	2008	64	
12	2019	92	

Fuente: Elaboración propia elaborada con información de Zarate, R., González, O. y Casillas, M. A., 1994; Quiroz, J.O., 2002 y Gil Antón, M., 2008.

Hugo Aboites, profesor investigador de la UAM Xochimilco, ha manifestado que existe un autoritarismo del grupo tecnócrata empresarial que monopoliza la UAM desde 1989, y señala que ese autoritarismo es la causante de varias “largas Huelgas” y ha responsabilizado al Sindicato del Personal Académico de la UAM (SPAUAM) de ser un “sindicato blanco”. Por su parte, el

SPAUAM sostiene que su fundación surgió como respuesta a la descomposición que desde hace varios años vive el SITUAM; el cual, según Telésforo Nava, sufre de burocratización expresada en el control autoritario que sobre él ejercen los activistas; la corrupción evidente en la venta de plazas; el saqueo de los fondos sindicales como lo demuestran las diferentes auditorías realizadas y el permanente ataque contra los académicos, a quienes se les ha negado el registro en las posiciones de delegados (Sheridan, 2010).

Sin embargo, como muestra de los logros de la combatividad del Sindicato, la lucha sindical le ha permitido hacerse, entre 1989 y 1999, de 548 plazas para trabajadores administrativos, más que para profesores, sin que hubiera habido un crecimiento estudiantil que lo justificara (López, R., González, O. y Casillas, M. A., 2000).

Por último, la huelga de 2008 duró 64 días, un conflicto que dejó dividida a la comunidad de la UAM, por los altos costos y las consecuencias del conflicto; Gil Antón se manifestó y cuestionó al SITUAM, por no contar con un Reglamento Interno de Trabajo y por ende un sistema de verificación de asistencia a labores de los trabajadores administrativos y el cumplimiento cabal de sus funciones, el cual, el Sindicato se ha resistido por considerarlo una medida fascista, autoritaria e injusta, así como también, Gil Antón justificó el cierre del Centro de Desarrollo Infantil No. 3, en 2002, porque contaba con más trabajadores que niños por atender. Mismo caso, el de la tienda de servicios TAUAM, que según las auditorías aplicadas, se trata de una tienda s financieramente quebrada (Gil Antón, 2008).

Estas circunstancias, nos describen y evidencian en parte, la narrativa de una institución permanente sumergida en conflictos laborales que la desarticulan y desestabilizan por todos los efectos indeseables que generan estos conflictos laborales en la continuidad del quehacer cotidiano, sin omitir que la lucha por los estímulos entre los mismos académicos, también tiene sus propia lógica y fuentes de conflicto.

La investigación ante estos contextos, se ve perturbada en su lógica de producción; en la temporalidad de los proyectos; en el incremento del monto de los costos y en el clima institucional en general. Retomar el paso y alinearse a las disposiciones de programas institucionales y gubernamentales, es en el caso de la UAM, un episodio recurrente en su vida institucional.

El caso de la UAM demuestra que la organización política es un tipo de organización que tiene un peso preponderante sobre la organización formal de las instituciones universitarias, la organización política conduce de manera obligada a negociar a los administradores de las instituciones, en este caso, las universidades.

#### **5.10. Conflicto y soluciones institucionales de la investigación en la UAM**

La UAM, al igual que la UNAM, es un mosaico donde convergen distintas teorías de organización, la teoría de la burocracia de Weber en la administración central, las escuelas clásicas de la *buena administración* encabezadas por Taylor, Fayol y Mayo, son referentes existentes en una institución como la UAM, pero el marco teórico relacionado con el comportamiento organizacional que plantean Herbert Simon; March y Olsen, el cual propone analizar más allá de la organización formal y aborda el estudio de las relaciones interpersonales, donde la vida colegiada de esa Casa de Estudios confronta recurrentemente a los distintos actores que conforman su comunidad, es un ejemplo de una Institución en permanente evolución pero atrapada en sus propias concepciones organizacionales.

El modelo de la UAM representa hoy una alternativa novedosa de organización que debe ser contrastada con otros modelos igualmente pertinentes. La confrontación de modelos institucionales a partir de sus diferencias puede constituirse en una vía fructífera de reorganización, no tanto para imitar o generalizar como para recrear lo propio a la luz de lo diverso (Ibarra Colado; 2001:19).

Sin embargo, la temprana e inevitable irrupción del vector político a través de la sindicalización del personal académico en la UAM, aunado a la enorme proporción de la crisis económica del país registrada a partir de 1982 y el derrumbe salarial generalizado en las instituciones de educación superior, constituyeron elementos que alteraron las previsiones iniciales de la UAM y de todo el sistema de educación superior.

Los propósitos innovadores iniciales de la universidad comparados con los resultados alcanzados, se percibe que se perdió en el camino. El proyecto inicial sólo ha sido cumplido de manera parcial y las nuevas realidades han significado una readaptación permanente del mismo.

En el periodo observado las políticas del gobierno frente a las universidades se han cambiado y los énfasis institucionales se han tenido que adaptar a las presiones sociales de incrementar la matrícula y de dirigir sus esfuerzos de investigación a la atención de los problemas emergentes de la nación.

El doctor Gustavo Rojas Bravo, también pone el *dedo en la llaga* al asegurar que uno de los factores más relevantes en la debilidad del modelo innovador de la UAM es la falta de una tradición generalizada entre el personal académico y los funcionarios universitarios. Hay algunos indicadores que apuntan en esta dirección: en la UAM las resoluciones de los conflictos no se dan en juicios de pares académicos sino a través de la lucha política entre los distintos grupos académicos y sus respectivas zonas de control que anulan la consolidación de una cultura académica como menciona Rojas Bravo.

Una buena parte de la legitimidad de la acción académica en la UAM se funda entonces en interpretaciones jurídico-políticas de los principales cuerpos normativos y de negociaciones de distribución del poder, a través de la diversidad de sus órganos colegiados.

La ausencia de programas de investigación en el sentido de Lakatos (1975) o la falta de criterios de investigación que doten de orientación e integración a las distintas unidades

académicas, termina por generar un mosaico disorde del trabajo investigativo, donde Iztapalapa es la que, por mucho, ha tenido más éxito en la labor que se analiza.

Esta ausencia de un programa general o la falta de criterios científicos orientados al desarrollo de la investigación se han sustituido por un incremento creciente de reglas procesales y procedimientos, al respecto, Gabriela Dutrénit, cuestionó el procedimiento legitimado por la colegialidad, pues argumentó que permiten que los criterios de rigor académico se diluyan con legalidad, porque cualquier académico sin ningún trabajo investigativo de respaldo, puede acreditar docencia e investigación, cosa fácil en una universidad, y por medio de la fuerza que emana del grupo de interés al que esté adherido, se puede copar y anular las acciones encausadas al fortalecimiento y desarrollo de la investigación con consecuencias indeseables.

Carlos Ornelas ha escrito al respecto:

La instauración de la profesión académica que se imaginó en el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA era que en un futuro cercano, la mayoría de los académicos de la UAM deberían de ser competentes en la docencia y la investigación y por su parte la Universidad entregaría recompensas extraordinarias, estímulos morales y materiales, conforme a la contribución de cada profesor, puso tanto acento en los incentivos pecuarios que condujo a una segmentación del profesorado.

En primer lugar, se encuentra el segmento de élite; compuesto por quienes reúnen los atributos del profesor ideal, que han madurado en la Universidad, han hecho estudios de posgrado, están en contacto con los centros metropolitanos de creación científica y desarrollo tecnológico y ellos mismos aceleran la generación de conocimientos. Hablan una o dos lenguas extranjeras, su nombre es conocido entre sus colegas, participan en eventos académicos importantes y publican con regularidad en las revistas más prestigiadas de la profesión. Estos líderes académicos son los principales productores de conocimiento y confieren prestigio y brillo a la UAM.

El Segundo segmento acaso sea más grande y heterogéneo. La mayoría muestra ambivalencia ante la carrera académica: se desvela leyendo o escribiendo, no obstante, los productos de su trabajo no son todavía de madurez, se preocupa por la cantidad y los plazos antes que por la calidad. Tal vez entre los más jóvenes de este grupo se encuentren los sucesores de los miembros del segmento de élite.

El tercer segmento está compuesto por un conjunto de profesionales a los que no les interesa la academia. Trabajar en la Universidad es parte menor de sus faenas y aspiraciones; la mayor parte de sus ingresos provienen de otra actividad en el despacho, el consultorio, la empresa u otro empleo. Quizás algunos de estos profesores sean excelentes maestros y proporcionen a los estudiantes una imagen viva de la práctica profesional.

El cuarto segmento está compuesto por un conjunto de compañeros que nunca tuvieron interés por la docencia o la investigación, ingresaron a la Universidad al haber una oferta de empleo, más nunca le encontraron a su trabajo el atractivo intelectual necesario como para verlo como una profesión y hacer de ella un plan de vida. La ética de la convicción les es ajena. Este segmento quizá sea conformista, apático, no la cautiva ya hacer estudios de posgrado, encontró su rutina y no tiene afán de progresar (Ornelas, 2012: 228-229).

Para el caso que nos ocupa, según esta segmentación elaborada por Carlos Ornelas, solo los dos primeros segmentos tienen incidencia significativa en el desarrollo de la investigación de la UAM, pero no se puede omitir la importancia del argumento para abundar en la idea de la falta de integración académica e institucional.

Algunos de los elementos que nutren ese divisionismo institucional son: una marcada distancia entre las unidades académicas dedicadas a la investigación o haciendo énfasis en la formación profesional; una comunidad dividida por intereses encontrados entre trabajadores académicos y trabajadores administrativos; una rivalidad clara entre investigadores de élite y académicos inmersos en diversas tareas de docencia, gestión y algo de investigación; así como un ambiente de suspicacia y conflicto entre trabajadores de confianza y trabajadores sindicalizados.

Es cierto también que el poco tiempo de duración de los rectorados y la no reelección a la que se ven sujetos los puestos unipersonales, no permiten la consolidación de proyectos de largo aliento, quizá la excesiva regulación y las intensas discusiones que emanan de la toma de decisiones desde la colegialidad, desgastan el clima organizacional de la institución y difuminan las estructuras organizacionales.

El hecho concreto es que la UAM es una universidad que no está integrada, y que no es armónica en su desarrollo institucional y la investigación se convierte para la mayoría de los académicos en un proceso de producción apresurado que se debe atender de inmediato porque implica un incremento de sus propios ingresos.

Por otra parte, desde el punto de vista del proceso innovador, resalta el hecho de que los principales aspectos programáticos del proyecto académico no son asumidos por los actores políticos internos, estableciendo una escisión entre éste y el proyecto político.

El análisis de la conformación inicial del personal académico de la UAM, se caracterizó por ser personal joven y de alta politización, muchos de ellos participantes directos del movimiento popular estudiantil de 1968. Pero a pesar de sus propósitos ideológicos, que se acercaban al programa de innovación, estaban también influenciados por la naturaleza del modelo de acción política dominante, y poco percibieron los contenidos profundos de la innovación y su impacto (Rojas, 2005: 238-239).

Por otra parte, la UAM, según los documentos prospectivos, se visualiza como una institución prestigiada y de reconocimiento internacional, esta aspiración contrasta con la sobre regulación administrativa y el desorden tabular y presupuestal que implican tantos estímulos externos e internos, así como el hecho de que haya más trabajadores administrativos que académicos, arropados con un contrato colectivo muy costoso y rígido, el cual es defendido por un sindicato muy combativo.

A manera de cierre, en su Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024, la UAM proyecta que, para lograr el objetivo estratégico de investigación, deberán seguirse las siguientes líneas estratégicas:

1. Valorar la innovación en los programas y proyectos de investigación.
2. Establecer un orden de prioridades de investigación.
3. Fomentar la colaboración e intervención multidisciplinaria en la investigación con el propósito de plantear y resolver integralmente problemas de forma conjunta entre las divisiones, unidades académicas y áreas de conocimiento.
4. Consolidar la investigación en espacios colegiados y dinámicas que faciliten la inter, multi y transdisciplinaria.
5. Elevar la calidad de las investigaciones y promover el trabajo colaborativo en redes.
6. Desarrollar proyectos multianuales cuya aplicación presupuestal corresponda a cada año fiscal (UAM, 2011: 40).

Desde mi punto de vista, una agenda de carácter inercial que no confronta directamente los problemas estructurales de integración y el desorden que provoca el exceso de estímulos y trámites perturban la tarea cotidiana del investigador.

La UAM, es un proyecto universitario que nació como innovador, en el cual convergieron muchas ideas y propuestas de desarrollo científico y tecnológico de frontera, pero las tensiones políticas, presentes permanentemente, no han permitido desplegar todo el potencial de su planta académica, en especial de sus investigadores, a pesar de contar con más de mil investigadores en el SNI, aunado a la disminución del flujo de recursos asignado a esta institución.

Es importante no contrastar los resultados de la productividad cuando se consideran los trabajos presentados en eventos especializados y conferencias cuando se omite la productividad investigativa institucional.

En la figura 46 y la tabla 42, se observa cómo se ha incrementado la productividad investigativa (60.90%), mientras el número de investigadores adscritos en el SNI creció en 105.18%, equivalente a 569 investigadores certificados más en 12 años, mientras que su planta académica solo creció un poco más de 13%, esto es 322 nuevas plazas de tiempo completo en 12 años, esta fue una política constante del gobierno federal. No aumentar plazas de tiempo completo en las universidades, porque el mismo patrón se observa en la UNAM.

**Tabla 42**

*Personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM (TIPPA integral)*

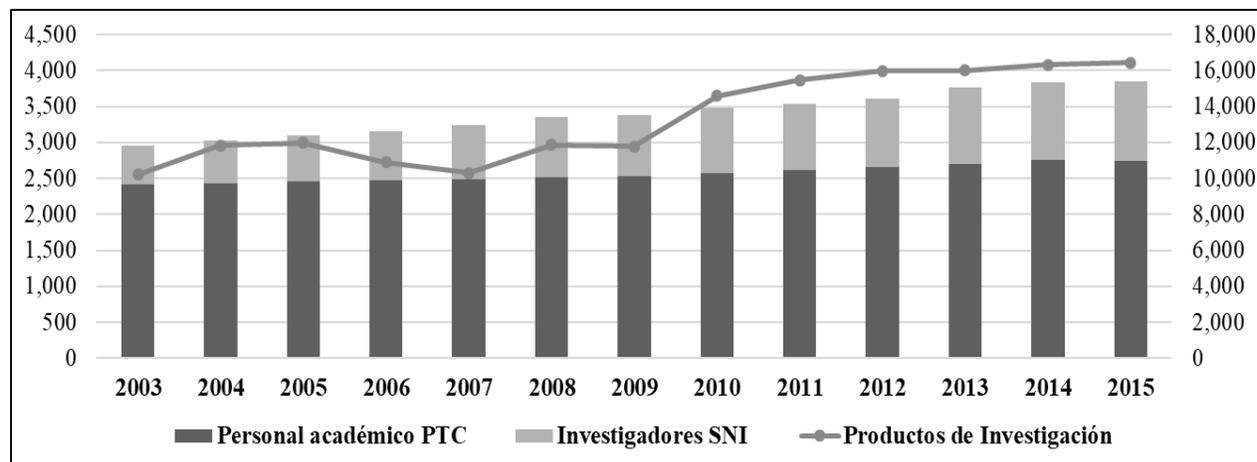
Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personal académico PTC	2,421	2,429	2,467	2,468	2,495	2,520	2,538	2,575	2,623	2,663	2,705	2,759	2,743
Investigadores SNI	541	600	634	681	746	833	842	906	914	941	1,061	1,084	1,110
Productos de Investigación	10,216	11,832	11,997	10,920	10,308	11,862	11,793	14,597	15,471	15,982	16,010	16,334	16,438

\* Considera: trabajos presentados en eventos especializados y conferencias magistrales presentadas en eventos especializados.

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 46**

*Comparativo de personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM de 2003 a 2015 (TIPPA integral)*



Fuente: elaboración propia con datos de la UAM (2015), *Anexo Estadístico de Informe de Actividades*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Sin embargo, cuando se prescinde de trabajos y conferencias magistrales presentadas en eventos especializados, la percepción de productividad cambia notablemente, debido a que el número de productos se reduce de 6 mil 222 a mil 641, lo que en términos relativos implica pasar de un incremento en la productividad del periodo que va de 2003 a 2015 de 60.90% a 34.18%.

En general se considera que la presentación de productos como un criterio de productividad es un subterfugio para acceder de manera más simple a los estímulos y aparentar una productividad científica que en los hechos y cuantitativamente no es tan robusta (tabla 43 y figura 47).

**Tabla 44**

*Personal académico de tiempo completo, investigadores SNI y productos de investigación de la UAM (TIPPA parcial)*

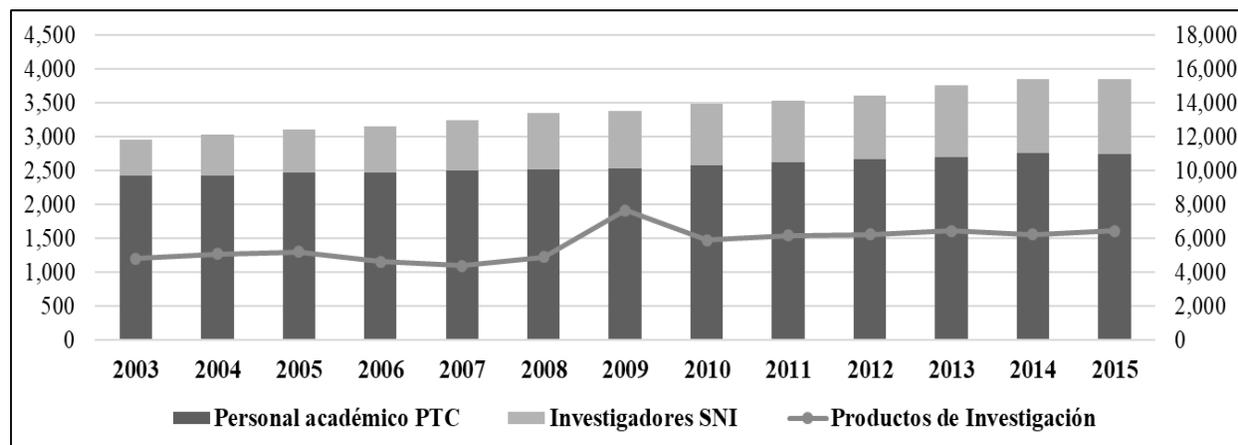
Tipo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Personal académico PTC	2,421	2,429	2,467	2,468	2,495	2,520	2,538	2,575	2,623	2,663	2,705	2,759	2,743
Investigadores SNI	541	600	634	681	746	833	842	906	914	941	1,061	1,084	1,110
Productos de Investigación	4,801	5,083	5,205	4,616	4,380	4,907	7,653	5,885	6,180	6,224	6,441	6,231	6,442

\*No considera "Trabajos presentados en eventos especializados" y "Conferencias magistrales presentadas en eventos especializados".

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 47**

*Comparativo de personal académico de tiempo completo, Investigadores SNI y productos de investigación de la UAM de 2003 a 2015 (TIPPA parcial)*



Fuente: elaboración propia con datos de la UAM (2015), *Anexo Estadístico de Informe de Actividades*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

## CAPÍTULO VI

### ANÁLISIS COMPARATIVO

#### **6.1. El marco normativo de la investigación: dos propuestas disímbolas**

La UNAM y la UAM son dos instituciones que nacen en distintos momentos como respuesta a la atención de necesidades de determinadas circunstancias históricas.

La UNAM nace en 1910 como un proyecto de integración científica y desarrollo social, y que luchó por su autonomía hasta conseguirla en 1929. Sin embargo, su diseño organizacional, orientado a la consolidación de su perfil científico, se apuntala hasta la década de los cuarenta, ya en el siglo XXI es considerada una de las universidades más importantes de Latinoamérica y el mundo. Antes de llegar a este punto transitó por diversos conflictos surgidos de las disputas por consolidar un proyecto, que actualmente se ve reflejado en su ley orgánica, su estatuto orgánico y su reglamento de personal académico. Este marco normativo distingue con precisión las funciones entre la docencia y la investigación, pues si bien la UNAM se inspiró originalmente en el modelo universitario alemán que cree en la coexistencia virtuosa de la docencia y la investigación, en los hechos, actualmente acota normativamente en sus postulados la diferencia de perfiles y actividades entre sus profesores y sus investigadores.

La UAM surgió en 1973, desde su concepción original buscó ser una organización innovadora, formada por la articulación de áreas, departamentos, divisiones y distintos órganos colegiados. Esta organización configura una estructura con contrapesos en la toma de decisiones y que parten de la formalización de la figura del docente-investigador, que exige normativamente a todos los trabajadores académicos el deber de hacer docencia e investigación.

Es cierto que en su breve historia esta universidad ha tratado de implementar reformas que potencien su capacidad y competitividad académicas; sin embargo, estas iniciativas no han tenido

éxito del todo, debido a las resistencias de grupos de interés en el interior de la Universidad, al fuerte ambiente sindicalista que condiciona proyectos, y al clima organizacional.

En general, la UNAM y la UAM son dos universidades de las denominadas federales que junto con otras tres de carácter público<sup>68</sup> encabezan la calidad universitaria en nuestro país.

Sus marcos normativos y sus definiciones académicas son diferentes, sus estructuras organizacionales también y la escala entre ambas en general es de cuatro a uno, prácticamente en todos los rubros. A pesar de su asimetría institucional y académica, ambas muestran en el periodo observado una actividad y productividad estables, debido a la solidez de sus mismos componentes formales y a la regulación legitimada que surge del debate permanente al interior de sus órganos colegiados. No obstante, en el caso de la UAM, es necesario precisar que su complejo y amplio marco normativo, así como la presencia de diversos órganos colegiados insertos en los distintos niveles y la participación activa de su sindicato en la vida académica perturban más acentuadamente la estabilidad del quehacer académico, en especial, lo relativo a la investigación y las actividades que la sustentan.

## **6.2. Comparación estadística de dos instituciones asimétricas**

Los números y el desempeño de las unidades de análisis son solo expositivos, porque en términos generales son dos instituciones diametralmente distintas en su concepción institucional, su historia, su concepto de desarrollo organizacional, su identidad y, sobre todo, su escala, lo que no hace sensato cualquier ejercicio de comparación de manera directa e insensible a la historia y las circunstancias específicas de cada una de ellas.

---

<sup>68</sup> Las otras tres son la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad de Guadalajara.

Se debe de asumir de antemano que son dos proyectos distintos de universidad pública y aunque participan en los mismos escenarios académicos nacionales e internacionales, interactúan con los mismos actores sociales y comparten objetivos sociales y proyectos académicos, también es verdad que frecuentemente compiten por los mismos recursos bajo las mismas reglas de juego.

La tabla 44 recupera algunos de las variables más representativas asociadas con la investigación en la UNAM y la UAM, con el propósito de construir una mirada panorámica de su desempeño institucional, sin que ello implique juicios de valor absolutos, debido a que el análisis puntual debe incorporar también aspectos políticos, sociales y cualitativos que no necesariamente se ven reflejados en los datos recabados.

**Tabla 43**

*Comparativo de estadísticas básicas de la UNAM y la UAM*

Concepto	2003				2015			
	UNAM (a)	UAM (b)	Variación absoluta (a-b)	Participación UAM/UNAM (b/a)	UNAM (a)	UAM (b)	Variación absoluta (a-b)	Participación UAM/UNAM (b/a)
<b>Matrícula licenciatura</b>	138,023	34,309	103,714	25%	201,206	44,712	156,494	22%
<b>Egreso licenciatura*</b>	27,470	4,693	22,777	17%	33,059	5,147	27,912	16%
<b>Titulación licenciatura</b>	13,320	4,406	8,914	33%	23,012	3,923	19,089	17%
<b>Matrícula posgrado</b>	18,530	4,897	13,633	26%	28,018	9,107	18,911	33%
<b>Personal académico de tiempo completo</b>	10,558	2,421	8,137	23%	11,984	2,743	9,241	23%
<b>Investigadores en el SNI</b>	2,560	541	2,019	21%	4,196	1,110	3,086	26%
<b>Productos de investigación**</b>	8,231	10,216	-1,985	124%	10,953	16,438	-5,485	150%
<b>Presupuesto para investigación (miles de pesos)</b>	3,888,180	1,039,501	2,848,679	27%	9,682	2,083,660	7,598,126	22%
<b>Presupuesto total (miles de pesos)</b>	15,374,068	3,028,548	12,345,520	20%	37,755,686	6,370,063	31,385,623	17%

\* No considera cifras de egreso del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (UNAM).

\*\*En el caso de la UAM considera trabajos y conferencias magistrales presentados en eventos especializados, de acuerdo con su normatividad.

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

La UNAM incrementó notablemente su número de titulados, en 2015, fueron 9,692 alumnos más que los registrados en 2003, eso hace variar la comparación entre una y otra institución, pues mientras que en 2003 la proporción de titulados en la UAM con respecto a la UNAM era de 33%, en 2015 esta variable disminuyó a 17%, lo que revela una estrategia de titulación exitosa que consistió en revisar y ampliar las modalidades de titulación en la UNAM.

En lo referente a matrícula de posgrado, la UAM incrementó su participación en posgrado en relación con la UNAM, pues mientras en 2003 era de 23% con respecto a esta última, en 2015 esta cifra aumentó a 33%, debido a un incremento de 85.97% de su posgrado; es decir, 4,210 estudiantes más en 2015 en contraste con los 4,897 que estaban inscritos en 2003.

En el mismo sentido, la UNAM también incrementó su matrícula de posgrado de manera importante (51.20%) que equivale a 9,488 estudiantes más.

En lo referente al número de adscritos al SNI, la UNAM contaba con 2,560 investigadores, 2,019 más en 2003 que la UAM, pero esta proporción cambió y para 2015 pasó de 21 a 26%, debido principalmente a que la UAM duplicó sus investigadores adscritos al SNI, al pasar de 541 registrados en 2003 a 1,110 en 2015.

Por su parte, la UNAM también insistió en acrecentar el número de investigadores certificados por el SNI y aumentó su participación con 1,636 nuevos miembros, lo que representó un incremento de 63.91%, relativamente menor al 105.18% alcanzado por la UAM, aunque en términos absolutos la UNAM tiene 1,067 investigadores más en 2015 en el SNI que la UAM.

Por otro lado, la UAM registra aparentemente una mayor productividad investigativa que la UNAM: en 2003 y 2015 registró, respectivamente 1,985 y 5,485 productos más que la UNAM. Sin embargo, esto se debe asumir con reservas puesto que la UAM considera dos categorías que en estricto sentido no son productos de investigación, sino más bien acciones de difusión: los “trabajos presentados en eventos especializados” y las “conferencias magistrales presentadas en

eventos especializados”; estas categorías no existen en el tabulador de la UNAM, las cuales, además de facilitar el ingreso a los estímulos y becas en la UAM, la ponen superficialmente por encima de la UNAM.

Este caso, en general, solo se compara para efectos de análisis, pero no tiene suficiente sustento debido a que la UNAM posee más personal de tiempo completo, más investigadores registrados en el SNI y más presupuesto para investigación.

Con respecto a infraestructura física, la UNAM, por su diseño organizacional, cuenta con institutos dedicados a la investigación y el posgrado, centros exclusivamente orientados a la investigación, facultades destinadas la docencia en los niveles de licenciatura y posgrado, así como unidades multidisciplinarias que atienden proyectos especiales y escuelas que aún no alcanzan la calidad de facultades.

**Tabla 44**

*Espacios de docencia e investigación de la UNAM*

<b>Concepto</b>	<b>2003</b>	<b>2015</b>
<b>Institutos de Investigación</b>	27	33
<b>Centros de investigación</b>	17	14
<b>Facultades</b>	13	15
<b>Unidades multidisciplinarias</b>	5	5
<b>Escuelas</b>	4	4

Fuente: Elaboración propia con datos de la UNAM, Agendas Estadísticas 2003-2015, México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> (consultado el 20 de abril de 2016).

Por su parte, la UAM, por su diseño organizacional, puede diferenciar el servicio de su infraestructura en docencia, investigación y difusión de la cultura. Parte de su modelo articulado cuya unidad académica primaria es el área con enfoque disciplinar, para ir escalando a los departamentos, divisiones y unidades académicas; en los 12 años que se observaron, estas últimas

se incrementaron de tres a cinco, con las repercusiones pertinentes en el número de divisiones y departamentos, los que a su vez, se acrecentaron en función de las disciplinas, licenciaturas y posgrados asociados a una oferta educativa innovadora, especialmente en las unidades de Cuajimalpa y Lerma.

**Tabla 47**  
*Espacios de docencia e investigación de la UAM*

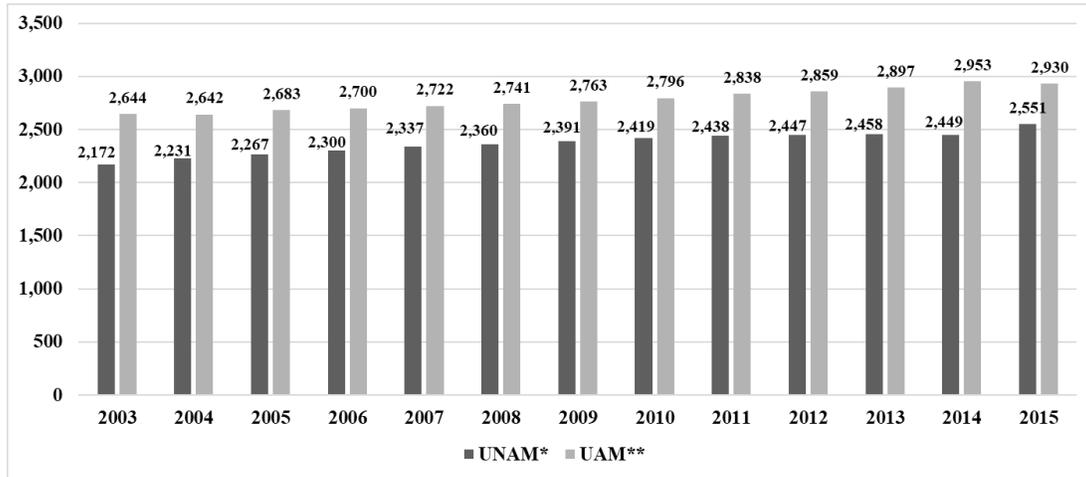
<b>Concepto</b>	<b>2003</b>	<b>2015</b>
<b>Unidades universitarias</b>	3	5
<b>Divisiones académicas</b>	9	15
<b>Departamentos académicos</b>	40	53

Fuente: Elaboración propia con datos de la UAM, “Anexo estadístico”, *Informe de actividades 2015*, México, UAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

En lo referente a personal académico dedicado a la investigación, la comparación no puede ser simétrica debido a la figura de profesor-investigador que impera en todos los contratos académicos de la UAM, mientras que en la UNAM la de investigador es la que prevalece en los institutos e instancias donde se lleva a cabo algún tipo de investigación. Sin embargo, para fines de una contrastación mínima de este tipo de perfiles, se presenta la siguiente gráfica (figura 48), que incluye a los investigadores de la UNAM y los profesores-investigadores de tiempo completo y medio tiempo de la UAM, estos últimos por definición también deben de hacer investigación:

**Figura 48**

*Comparativo de Personal académico de investigación de UNAM y UAM de 2003 a 2015*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 458**

*Personal académico de investigación de la UNAM y la UAM*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM*	2,172	2,231	2,267	2,300	2,337	2,360	2,391	2,419	2,438	2,447	2,458	2,449	2,551
UAM**	2,644	2,642	2,683	2,700	2,722	2,741	2,763	2,796	2,838	2,859	2,897	2,953	2,930

\*Solo considera a la figura de investigador de carrera de T. C. y M. T.

\*\*Considera al personal académico definitivo de T. C. y M. T. (titular, asociado y asistente).

Fuentes: UNAM, *Agendas estadísticas 2003-2015*, México, UNAM, Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> (consultado: 20 de abril de 2016).

UAM (2015). “Anexo estadístico”, *Informe de actividades 2015*, México, UAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

### **6.3. Financiamiento de la investigación. Criterios preestablecidos**

En lo que se refiere al financiamiento de la investigación, la UNAM de manera consistente asigna la tercera parte de su presupuesto total, mientras que la UAM, también lo hace con la cuarta parte de su presupuesto.

Estas cifras revelan la política presupuestal de cada una de las unidades de análisis observadas y, consecuentemente, los criterios inerciales que acompañan la formulación del presupuesto cada año, tanto de la UNAM como de la UAM, pues en los 12 años que comprende el periodo observado sus distribuciones han sido consistentes (figura 49).

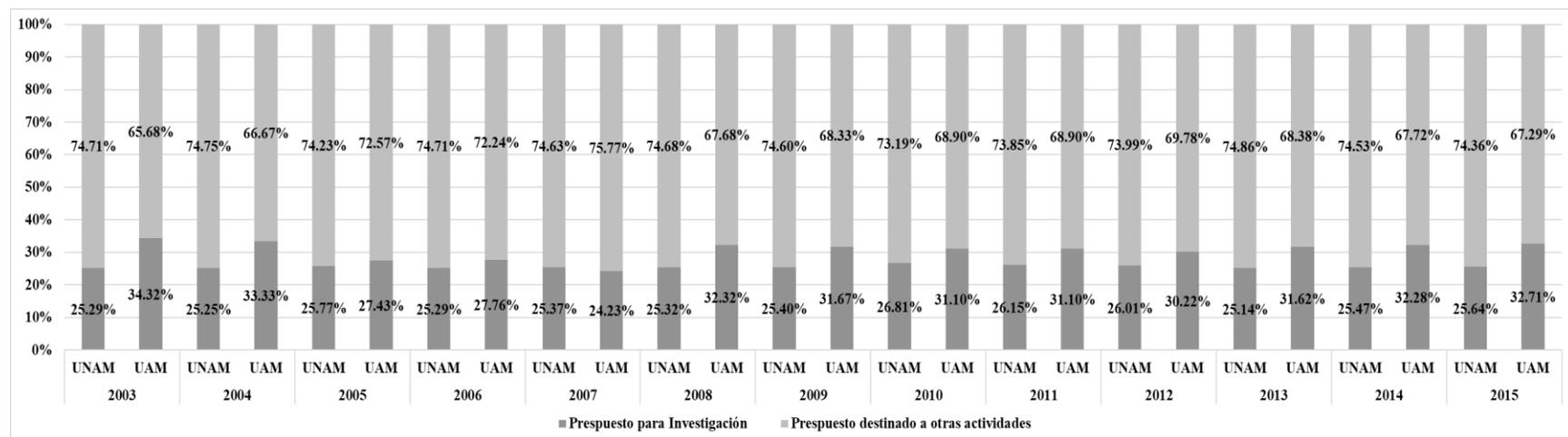
**Tabla 469**

*Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM y la UAM*

Relación porcentual	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Presupuesto asignado para investigación													
UNAM	3,888,180	4,155,287	4,647,643	4,852,707	5,063,831	5,626,006	6,182,700	7,256,642	7,642,066	8,233,470	8,478,008	9,061,645	9,681,786
UAM	1,039,501	1,083,816	1,169,386	1,239,684	1,285,021	1,408,552	1,631,111	1,478,290	1,620,508	1,659,557	1,808,934	1,966,816	2,083,660
Participación porcentual del presupuesto para Investigación													
UNAM	25.29%	25.25%	25.77%	25.29%	25.37%	25.32%	25.40%	26.81%	26.15%	26.01%	25.14%	25.47%	25.64%
UAM	34.32%	33.33%	27.43%	27.76%	24.23%	32.32%	31.67%	31.10%	31.10%	30.22%	31.62%	32.28%	32.71%
Presupuesto destinado a otras actividades													
UNAM	74.71%	74.75%	74.23%	74.71%	74.63%	74.68%	74.60%	73.19%	73.85%	73.99%	74.86%	74.53%	74.36%
UAM	65.68%	66.67%	72.57%	72.24%	75.77%	67.68%	68.33%	68.90%	68.90%	69.78%	68.38%	67.72%	67.29%

**Figura 49**

*Relación porcentual del presupuesto destinado para la investigación en la UNAM y la UAM de 2003 a 2015*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Si hacemos el mismo análisis por medio de índices, observamos que el presupuesto para investigación en ambas instituciones se ha duplicado, pero curiosamente manteniendo la misma proporción en el presupuesto total de cada una.

**Tabla 50**

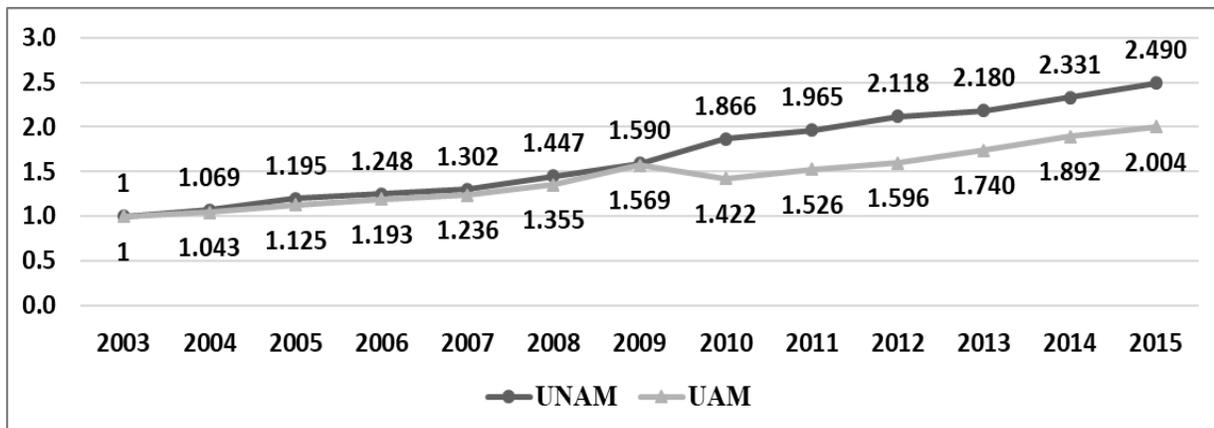
*Índice de incremento de presupuesto para investigación de la UNAM y la UAM. Base 2003*

Índice	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	1	1.069	1.195	1.248	1.302	1.447	1.590	1.866	1.965	2.118	2.180	2.331	2.490
UAM	1	1.043	1.125	1.193	1.236	1.355	1.569	1.422	1.526	1.596	1.740	1.892	2.004

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 50**

*Índice de incremento del presupuesto para investigación de la UNAM y la UAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

#### 6.4. Los estímulos y la evaluación de la investigación en la UNAM y la UAM

En el periodo de análisis, 2003-2015, el número de investigadores de carrera de tiempo completo y medio tiempo de la UNAM, así como el personal académico definitivo de tiempo completo y medio tiempo de la UAM varía muy poco. Esta circunstancia refleja la política educativa de los tres gobiernos federales en turno, que priorizaron una política de austeridad que restringió, en la medida de lo posible, la creación de nuevas plazas tanto de tiempo completo como de medio tiempo, a pesar de que en la UNAM y la UAM se acreditó productividad, por el número creciente de investigadores adscritos al SNI y por las mismas necesidades de desarrollo académico, incremento de la matrícula y crecimiento del acervo científico institucional en cada una de las unidades de análisis observadas.

**Tabla 51**

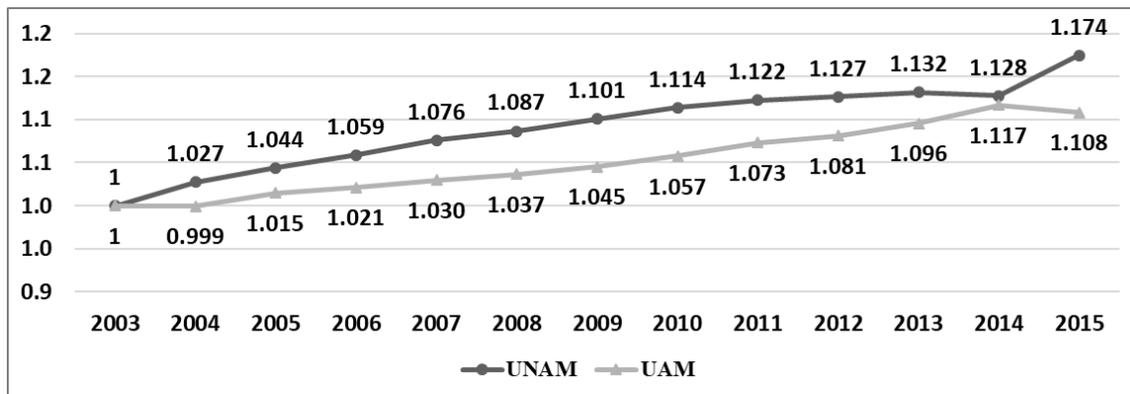
*Investigadores de carrera TC y MT (UNAM) y Personal académico definitivo de TC y MT (UAM)*

Índice	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	1	1.027	1.044	1.059	1.076	1.087	1.101	1.114	1.122	1.127	1.132	1.128	1.174
UAM	1	0.999	1.015	1.021	1.030	1.037	1.045	1.057	1.073	1.081	1.096	1.117	1.108

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 51**

*Investigadores de carrera TC y MT (UNAM) y personal académico definitivo de TC y MT (UAM)*

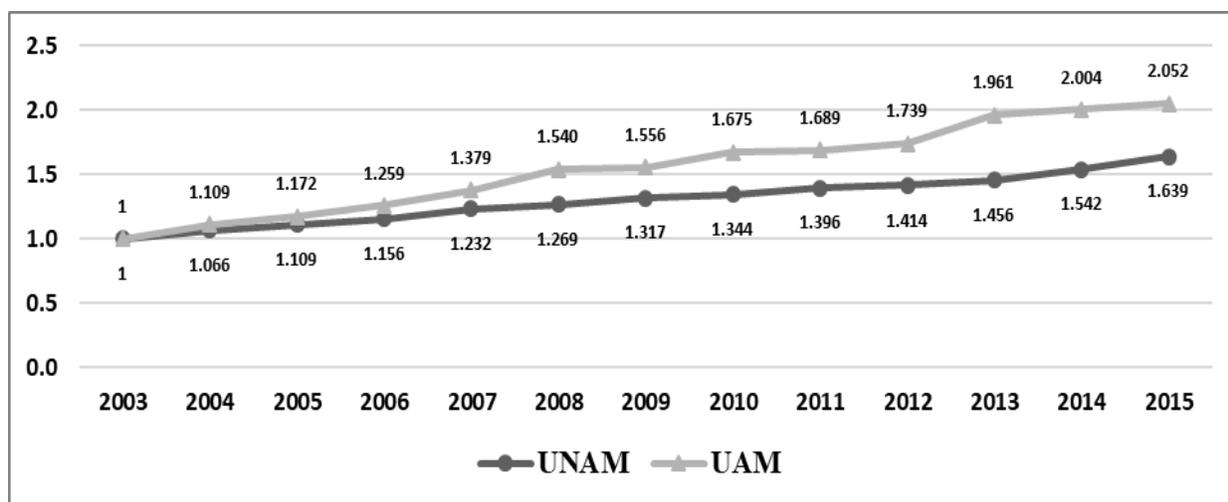


Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Asimismo, como se observa en la siguiente gráfica, relacionada con los índices de crecimiento de investigadores adscritos al SNI en la UNAM y la UAM, ambas han registrado un incremento. En la UNAM representa más de 60% y la UAM prácticamente duplicó este número. Esto es un fehaciente testimonio del fuerte desarrollo académico de estas instituciones, de la habilitación constante y el registro de una producción avalada por la evaluación de pares utilizada por el SNI.

**Figura 52**

*Índice de crecimiento del número de investigadores en el SNI en la UNAM y la UAM (base 2003)*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 52**

*Índice de crecimiento del número de investigadores en el SNI de la UNAM y la UAM Base 2003*

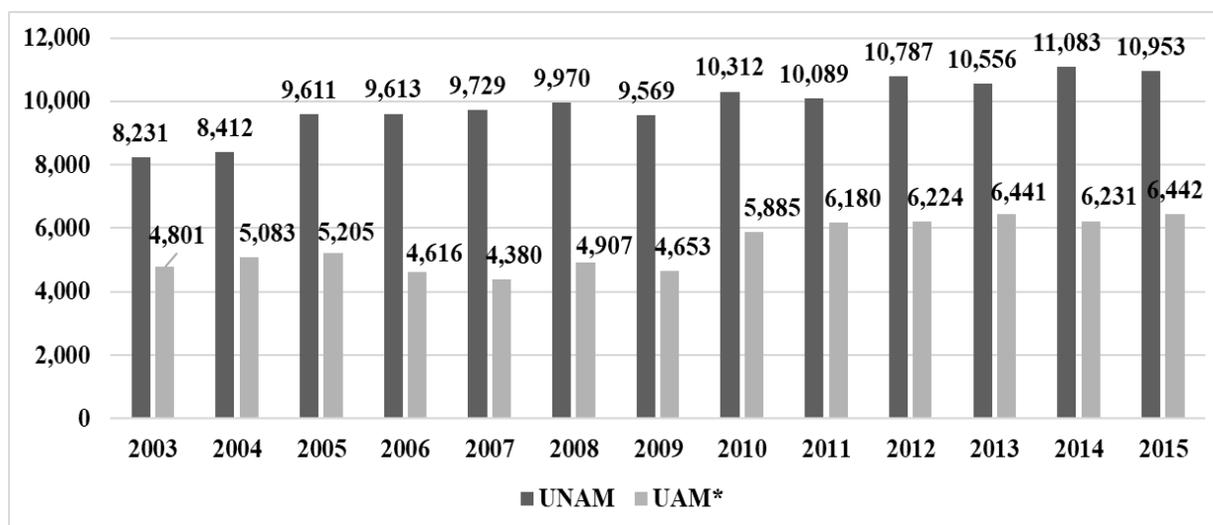
Índice	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	1	1.066	1.109	1.156	1.232	1.269	1.317	1.344	1.396	1.414	1.456	1.542	1.639
UAM	1	1.109	1.172	1.259	1.379	1.540	1.556	1.675	1.689	1.739	1.961	2.004	2.052

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

La productividad de la UAM, sin considerar los productos de trabajos presentados en eventos y conferencias magistrales, representa en promedio 55% en el periodo observado; asimismo, la proporción de productividad de la UAM con respecto a la UNAM es la misma en 2003 y 2015 (58%).

En otras palabras, ambas instituciones, durante el periodo 2003-2015, mantienen una productividad y desempeño constantes; la variabilidad de la productividad investigativa, a pesar de que han crecido en número de investigadores registrados en el SNI y de obtener menor presupuesto en pesos constantes (2003), se ha mantenido relativamente estable, probablemente porque en los hechos el número de plazas de profesores de tiempo completo se ha mantenido con poca variabilidad en el periodo, pues en ambos casos, la plantilla de estos perfiles solo creció alrededor de 13% en ambas universidades.

**Figura 53**  
**Productos de investigación de la UNAM y la UAM por año**



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 53**  
**Productos de investigación de la UNAM y la UAM por año**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>UNAM</b>	8,231	8,412	9,611	9,613	9,729	9,970	9,569	10,312	10,089	10,787	10,556	11,083	10,953
<b>UAM*</b>	4,801	5,083	5,205	4,616	4,380	4,907	4,653	5,885	6,180	6,224	6,441	6,231	6,442

\*No toma en cuenta trabajos ni conferencias presentados en eventos especializados

Fuente: UNAM (2015) *Agenda estadística 2015*, México, UNAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Ahora bien, si abordamos el tema de la productividad a través de indicadores y si nuevamente omitimos los trabajos de la UAM presentados en eventos y conferencias magistrales, su índice de crecimiento es similar en los últimos años al de la UNAM; en otros términos, los indicadores de productividad de cada universidad contra sí misma, a precios de 2003 en el periodo que corre de 2011 a 2015, son muy parecidos en su desempeño.

**Tabla 54**

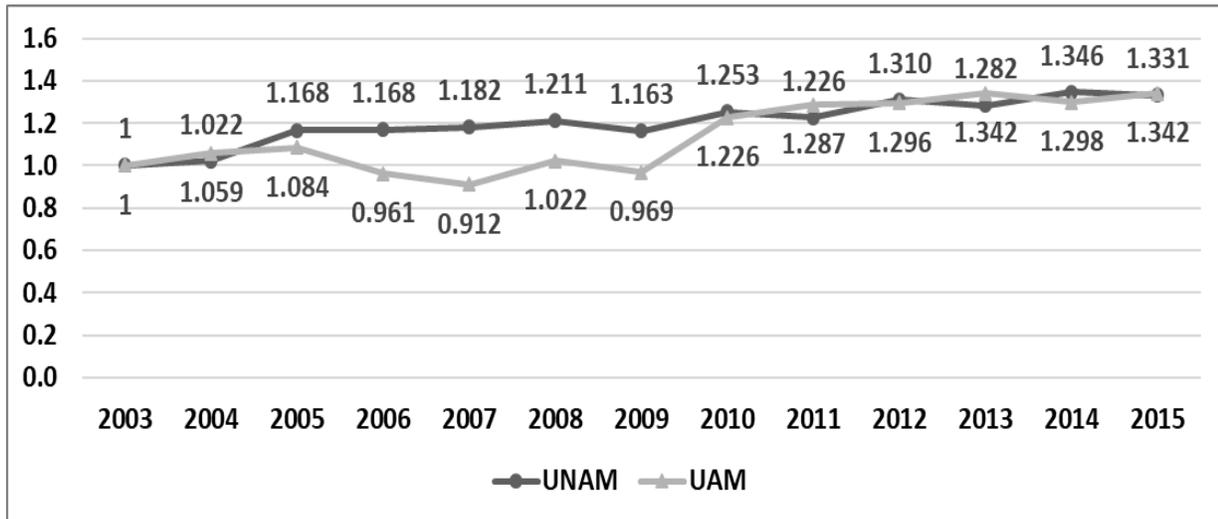
Índice de crecimiento de productividad de la UNAM y la UAM. Base 2003

Índice	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	1	1.022	1.168	1.168	1.182	1.211	1.163	1.253	1.226	1.310	1.282	1.346	1.331
UAM	1	1.059	1.084	0.961	0.912	1.022	0.969	1.226	1.287	1.296	1.342	1.298	1.342

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Figura 54**

Índice de productividad investigativa de la UNAM y la UAM (base 2003)



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

Finalmente, es necesario hacer una comparación de los ingresos anuales de las unidades de análisis. En general, a pesar de que la UAM cuenta con cinco estímulos académicos, además de que su personal tiene derecho a recibir el Prodep dos años, los investigadores de la UNAM cuentan con un mejor tabulador. De tal modo, los de la UAM deben realizar un esfuerzo extra por los excesivos trámites y formatos que deben llenar y gestionar ante las instancias pertinentes de esa institución, agregando además que se deben sujetar al escrutinio de diversas comisiones dictaminadoras.

**Tabla 47***Comparativo anual de ingresos entre la UNAM y la UAM*

TITULARES	UNAM		UAM			UNAM-UAM	
	MENSUAL	ANUAL	11 MESES	UN MES	ANUAL	(Pesos)	(%)
A	73,966		68,227	90,787			
B	81,659		75,570	103,163			
C	90,720		84,932	129,327			
A		887,592			841,284	46,308	94.78
B		979,908			934,433	45,475	95.36
C		1,088,640			1,063,579	25,061	97.70

Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

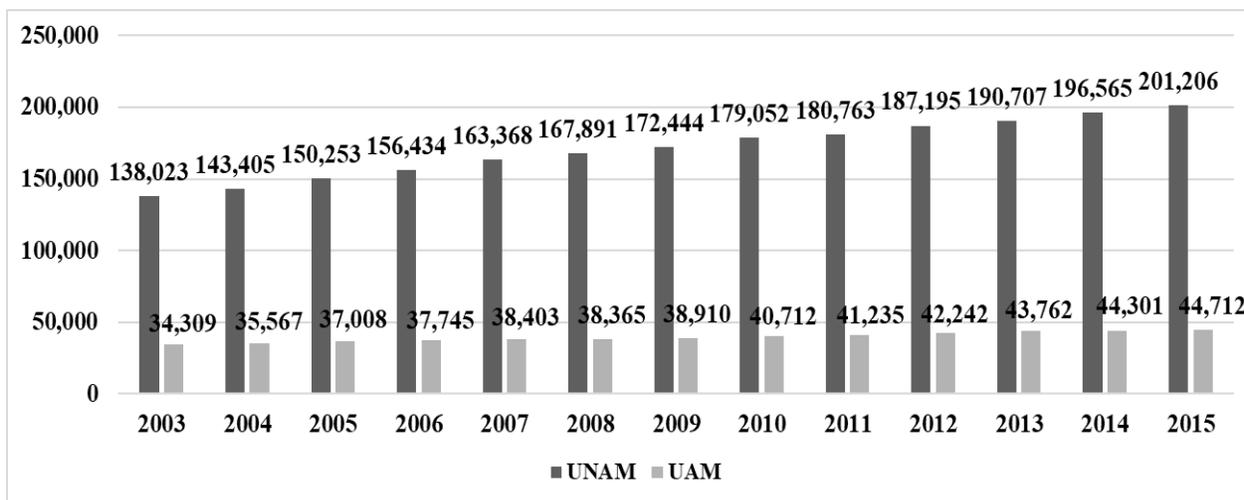
### 6.5. Docencia e investigación. Estrategias disímiles

La docencia en licenciatura y posgrado en ambas instituciones también muestra un comportamiento estable; en la UAM, su política de mantener una matrícula alrededor de 15 mil estudiantes por unidad académica –considerando que las matrículas de las unidades de Cuajimalpa y Lerma no eran significativas en el periodo analizado–, se mantiene relativamente constante. No ha priorizado, en general, incrementar su matrícula de este nivel.

No es así el caso de la UNAM, que muestra un esfuerzo importante al incrementar en más de 60 mil lugares su matrícula de licenciatura, aspecto que se ve reforzado inercialmente al aumentar la correspondiente a educación media superior, en sus preparatorias y colegios de ciencias sociales y humanidades, además de ampliar sus espacios a los ingresos por examen de

conocimientos. En general, la matrícula de la UAM con respecto a la UNAM es alrededor de 22% en los últimos cinco años.

**Figura 55**  
*Comparativo de matrícula de licenciatura de la UNAM y la UAM*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

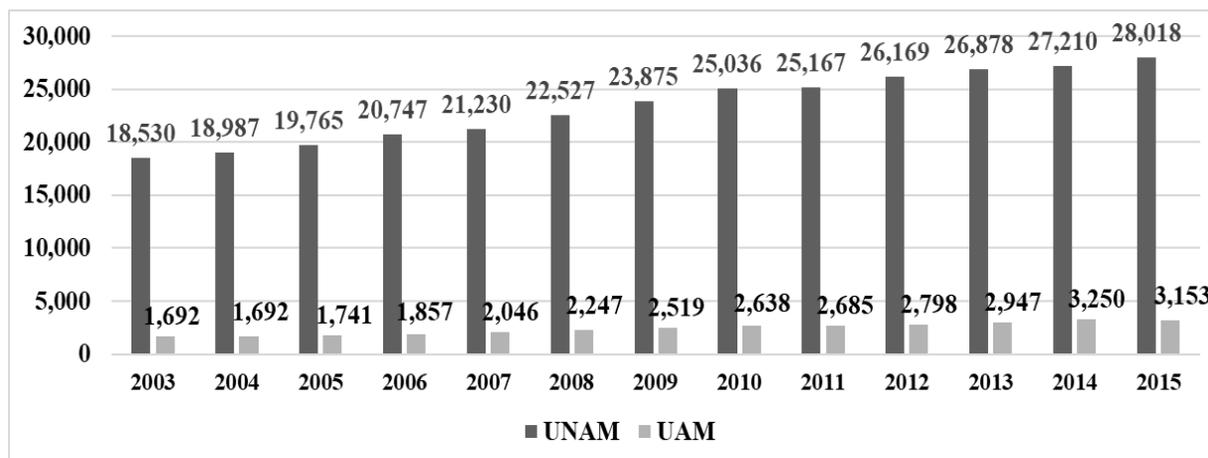
**Tabla 486**  
*Comparativo de la matrícula de licenciatura de la UNAM y la UAM de 2003 a 2015*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>UNAM</b>	138,023	143,405	150,253	156,434	163,368	167,891	172,444	179,052	180,763	187,195	190,707	196,565	201,206
<b>UAM</b>	34,309	35,567	37,008	37,745	38,403	38,365	38,910	40,712	41,235	42,242	43,762	44,301	44,712

Fuente: UNAM (2015) *Agenda estadística 2015*, México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> (consultado: 20 de abril de 2016). UAM (2015), “Anexo estadístico” de *Informe de actividades*, México, UAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

En la siguiente gráfica se observa a la uam casi duplicar el número de estudiantes de posgrado entre 2003 y 2015, que en los últimos años se concreta entre 10 y 11% de la matrícula de posgrado de la unam.

**Figura 56**  
Comparativo de matrícula de posgrado de la UNAM y la UAM



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 57**  
Comparativo de la matrícula de posgrado de la UNAM y la UAM de 2003 a 2015

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UNAM	18,530	18,987	19,765	20,747	21,230	22,527	23,875	25,036	25,167	26,169	26,878	27,210	28,018
UAM	1,692	1,692	1,741	1,857	2,046	2,247	2,519	2,638	2,685	2,798	2,947	3,250	3,153

Fuente: UNAM (2015) *Agenda estadística 2015*, México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> (consultado: 20 de abril de 2016). UAM (2015), “Anexo estadístico”, *Informe de actividades*, México, UAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

## 6.6. Investigación, vinculación e innovación. Tareas pendientes

En lo que se refiere a la vinculación e innovación, la UNAM y la UAM llevan a cabo esfuerzos institucionales que no están articulados por una política integral del Conacyt.

Por ejemplo, si bien la reforma a al Artículo 40 Bis, que se aprobó en diciembre de 2015, como se explicó en el capítulo III de esta investigación, permite que las IES puedan crear unidades de vinculación y transferencia de conocimiento, este esquema no se ha utilizado de la manera

esperada, específicamente por la resistencia de los investigadores de IES y Centros de Investigación a comprometerse con proyectos ajenos a sus propias instituciones.

Asimismo, la vinculación es una actividad de amplias expectativas de desarrollo para la UNAM y la UAM. pero aún se deben resolver los conflictos surgidos de posturas disciplinares e ideológicas que se oponen al desarrollo de estas actividades por la defensa de proyectos universitarios con perfil social que se contraponen –a la vista de algunos grupos– al sometimiento de estas universidades a las reglas del mercado y las necesidades de la esfera del trabajo. Resistencia que en *lato sensu*, es correcta en parte, porque la universidad pública debe mantener su esencia, pero también debe fortalecer su vinculación con la sociedad que las circunda y su incidencia más decidida en las políticas públicas y científicas que se formulan para el país.

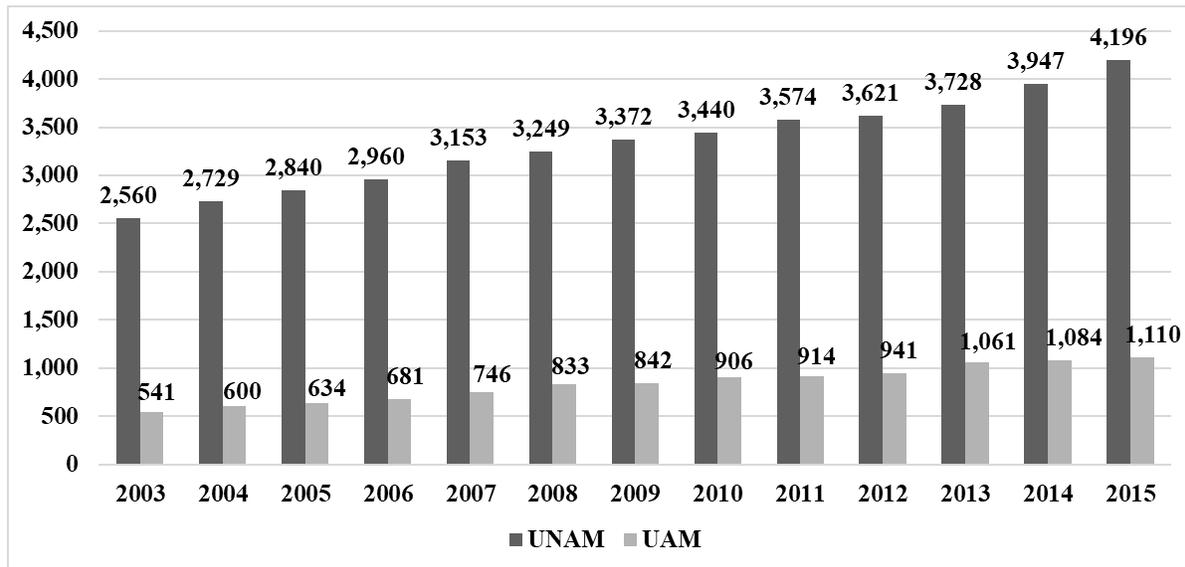
En este caso, la certificación en el SNI es una condición *sine qua non* para ser reconocido como investigador, potenciar su capacidad de vinculación con los diversos sectores sociales y económicos, así como facilitar las posibilidades de insertarse exitosamente en procesos de innovación y, en este caso, por escala, presupuesto y plantilla. La UNAM tiene un número de investigadores superior casi de cuatro a uno con respecto a la UAM, sin que por ello se considere que una es mejor que otra; el análisis y la productividad de cada una se debe medir consigo misma, no es un criterio válido la comparación directa porque por estructura, organización, plantilla y antigüedad, así como los objetivos estratégicos y académicos que las conforman, no necesariamente son iguales. Ni comparables.

la innovación es un rubro más natural y accesible a disciplinas y proyectos asociados con ingenierías, desarrollo de proyectos tecnológicos, prototipos y ciencia aplicada, lo cual no considera la inclusión de todos los departamentos, divisiones, facultades o institutos, según el caso, porque la innovación no es una actividad intrínseca para varias disciplinas que coexisten en las unidades de análisis estudiadas.

Además, el denominado sistema nacional de innovación. Aunque alguno de los entrevistados asegure su existencia, no existe evidencia fuerte de su presencia por la ausencia de un marco normativo integral e instancias que lo regulen como tal.

La UNAM y la UAM, son dos universidades que hacen innovación, pero de manera limitada, con respecto a otros productos de investigación, como son los distintos tipos de publicaciones. Son las instituciones privadas las generadoras de innovaciones. Motivadas por la búsqueda del beneficio económico y los programas orientados a esta actividad tienen como beneficiarios principales a los particulares.

**Figura 57**  
*Comparativo del personal académico en el SNI de la UNAM y la UAM*



Fuente: Elaboración propia con datos de UNAM (2015) *Agenda Estadística*, México, UNAM, recuperado el 20 de abril de 2016 de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> y la UAM, *Anexo Estadístico de Informe de Actividades 2015*, México, UAM. Recuperado el 26 de abril de 2016 de: <http://www.uam.mx/informesrg/index.html>

**Tabla 58**  
*Comparativo del personal académico en el SNI de la UNAM y la UAM*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>UNAM</b>	2,560	2,729	2,840	2,960	3,153	3,249	3,372	3,440	3,574	3,621	3,728	3,947	4,196
<b>UAM</b>	541	600	634	681	746	833	842	906	914	941	1,061	1,084	1,110

Fuente: UNAM (2015) *Agenda estadística 2015*, México, UNAM. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/> (consultado: 20 de abril de 2016). UAM (2015), “Anexo estadístico”, *Informe de actividades*, México, UAM. Recuperado de: <http://www.UAM.mx/informesrg/index.html> (consultado: 26 de abril de 2016).

## 6.7. Soluciones institucionales de la investigación en la UNAM y la UAM

Las dos unidades de análisis tienen un desempeño estable y casi constante a lo largo del periodo analizado, sus marcos normativos y sus estructuras organizacionales difieren en concepto y en escala, sin embargo, impera la institucionalidad.

Una lección que deja este análisis tiene que ver con la idea de que en el contexto actual una universidad pública y su éxito o fracaso dependerán de su definición inicial en términos de todo lo que abarca su marco normativo y el diseño organizacional por el que se opte, porque posteriormente será muy difícil realizar cambios estructurales dado que la norma y la tradición llevan a una rigidización de las organizaciones. Si bien es cierto –como menciona Arellano Gault (2012)– que las organizaciones son entes con dinámicas y lógicas propias que no responden de manera lineal a las disposiciones oficiales, también lo es que los grupos de interés y la estructuración que imponen las políticas gubernamentales orientadas al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación crean una doble barrera a la autonomía científica de las universidades, más allá de que la figura jurídicamente las defina como instituciones autónomas.

Los conflictos sobre investigación en la UNAM no se presentan con frecuencia, porque no existe una variedad de estímulos más allá del Pride y el SNI. Ibarra Colado, ya señalaba, en 2004 el acuerdo implícito entre la comunidad académica de la UNAM para que el Pride alcanzara a los más posibles y con ello se zanjaran en buena parte las posibilidades de conflicto. Pero este no es el caso de la UAM, donde los profesores-investigadores se ven agobiados con su participación potencial en cinco distintos tipos de estímulos, el SNI y algunos de ellos también involucrados en el PROMEP, circunstancias que los coloca ante los juicios de diversas comisiones de dictaminación.

En la UNAM se ha optado por el camino de explorar y consolidar la investigación multidisciplinaria que involucra a distintos perfiles académicos; también, con respecto a años anteriores, se ha configurado una tendencia importante a la vinculación. Sin embargo, en el caso de la UAM, la percepción que arroja su desempeño es que se han concentrado en buscar un crecimiento intensivo, entendido como incrementar su número de investigadores registrados en el SNI, un mayor número de posgrados adscritos al Programa Nacional de Posgrado y un aumento de la matrícula de estudiantes de ese nivel.

Las comunidades académicas de ambas unidades de análisis han interiorizado los requisitos que impone el SNI, no hay ningún tipo de cuestionamiento abierto al respecto de su importancia y contribución al desarrollo científico del país. No obstante, como lo han demostrado Giovanna Valenti y Graciela Bensusán en su investigación coordinada en 2018 y publicada por Flacso. Si se han registrado una serie de inconformidades como las que recabaron de investigadores de los niveles I y II, que no están de acuerdo con los criterios de movilidad, o el reclamo que hacen los investigadores adscritos a las áreas de ciencias sociales y humanidades, que se sienten en desventaja en las evaluaciones por el criterio de evaluación que se fundamenta en la física newtoniana y que favorece por sí misma y de manera inercial a los investigadores adscritos a trabajos de ciencias básicas y de la salud.

En general, la investigación universitaria en México está sujeta a los propios mecanismos formales de la UNAM y la UAM, así como por los criterios que impone el SNI, los cuales inciden en el diseño de cualquier estímulo institucional.

Podemos afirmar que el modelo nacional de investigación para las universidades se conforma de una red de normas y estructuras que no necesariamente están solamente ubicadas en las universidades sino que también tienen disposiciones casi obligatorias en instancias distintas a las propias universidades, por lo que podemos afirmar que la investigación universitaria en México descansa en una superestructura que tiene su fundamento en el trabajo colaborativo que hacen tanto las instancias que toman las decisiones de las universidades y las dependencias gubernamentales como el Conacyt a través del SNI, dejando muy poco margen para la innovación organizacional y la adaptación a las formas de integración y desarrollo de la ciencia en el mundo.

## CONCLUSIONES

En el presente documento se analizaron las distintas visiones de la investigación universitaria, tanto en lo que se refiere a los modelos institucionales como las tendencias que imperan actualmente en el mundo, también se observaron los énfasis de los organismos internacionales; las propuestas un tanto excluyentes del Conacyt con respecto a las universidades mexicanas y, la incidencia de las políticas gubernamentales y las estructuras exógenas, como la del SNI, en la dinámica de la investigación en la UNAM y la UAM.

Con respecto a las respuestas de las preguntas de investigación que se plantearon al inicio de esta investigación, se observa que la atención de la pregunta 1, se puede sustentar a partir de las entrevistas aplicadas sobre lo que es la investigación para estas dos unidades de análisis, se escucharon voces institucionales, alineadas al *status quo*, pero también voces disidentes o inconformes con las formas de diseño y operación del sistema de ciencia, tecnología e innovación en general, sí es que pudiéramos llamarle así, al conjunto de programas sobrepuestos que ofrece el Conacyt.

Aun así, el espíritu de cambio fluye tanto en los sujetos como en los grupos; los investigadores son los agentes más influyentes del cambio institucional y académico, no es el caso de las burocracias universitarias que tienen pleno conocimiento de su rol como administradores del *establishment*<sup>69</sup> y, por ende, de la responsabilidad que se le confiere, la cual consiste en garantizar la continuidad de la vida institucional y de ofrecer las condiciones para la aplicación y cumplimiento de las disposiciones internas y las directrices programáticas que emanan de las políticas gubernamentales.

---

<sup>69</sup> Orden establecido.

Algunos entrevistados apuntan que la investigación universitaria en México es en gran parte ofertista (Fernández, Dutrénit), donde el investigador inicia su trabajo a partir de su curiosidad científica y también de la valoración de los escenarios en términos de recursos disponibles y los tiempos establecidos, pero estos mismos investigadores, también recomiendan que se debe desarrollar más investigación por problemas; el asunto –comentan– es que ese tipo de investigación no se publica tan fácilmente en las revistas arbitradas, lo que les dificulta acceder a los estímulos asociados a los programas como el SNI, evidencia de la razón por la que las investigaciones diseñadas para resolver problemas específicos no son tantas, como las investigaciones que pueden ser dictaminadas y publicadas en revistas de prestigio académico.

También se comprobó que coexisten dos lógicas superpuestas de lo que debe ser la investigación, por un lado, se observa la perspectiva organizacional a lo que Herbert A. Simon denomina estructuras *flojamente acopladas*<sup>70</sup>. Un rasgo organizacional que si bien, no se presenta solamente al interior de las universidades, es observable en los casos de la UNAM y la UAM en las relaciones que se registran entre las estructuras organizacionales de cada una de las unidades de análisis y la presencia de órganos colegiados con cierta autonomía, y por otro lado, se observa la existencia de una superestructura formalmente no reconocida, que a través de diversos programas gubernamentales, especialmente el SNI, que tienen incidencia en las universidades porque articula la organización institucional con la política gubernamental y los programas que de ella emanan, especialmente con los encabezados por el Conacyt.

Por tanto, entre la idea de investigación que impone el gobierno a través de sus programas de incentivos (que configuran una superestructura), los esquemas institucionales y los códigos de

---

<sup>70</sup> Son aquellas donde cada hecho conserva su propia identidad, pero también alguna prueba de su separación física o lógica. Así, en el caso de una organización educativa, puede ocurrir que el cargo de consejero esté acoplado débilmente al cargo de director. La imagen es que el director y el consejero de alguna manera coexisten, pero que cada uno mantiene su identidad y separación, y que su fijación puede ser limitada, poco frecuente, débil en su afectación mutua, sin importancia y de respuesta lenta (Weick, K., 2009).

organización académica informal que surgen al interior de las universidades. Se genera por inercia un acoplamiento flojo de la organización y las estructuras de la universidad, porque los investigadores se regulan por el marco normativo institucional pero también tratan de cumplir con las disposiciones que marcan las reglas de juego de esos programas externos, lo que genera efectos indeseables en el quehacer institucional cotidiano.

Asimismo, el grupo de investigadores adscrito al SNI de ambas universidades tienen una lógica de desempeño académico distinta a la de otros docentes e investigadores no adscritos al mismo, sustentada en un trabajo de calidad cualificada que termina ordenando el tejido investigativo de las universidades. Tejido suficientemente dominante como para perturbar la autonomía genuina en este ámbito debido principalmente a la atractividad que ofrecen los incentivos del SNI.

Curiosamente, este grupo de investigadores no es considerado de manera determinante para el diseño de la política científica y tecnológica del país ni tampoco tienen una participación categórica en la definición del desarrollo institucional de sus universidades o, por lo menos, no como se debería, pues si bien tienen fuerte presencia en los órganos colegiados de las universidades analizadas, también es cierto que en la formulación de los programas, existen otros actores que determinan el rumbo de la política en cuestión con criterios o intereses distintos a los que emanan de la búsqueda y producción de conocimiento.

Parte de esta situación se explica por los siguientes tres motivos: el primero relacionado con el *ostracismo* de los hacedores de programas del Conacyt; el segundo es un tema más estructural, debido a que no existen los mecanismos necesarios que promuevan la comunicación, discusión e intercambio de ideas entre el Conacyt y los científicos universitarios, dado que el Consejo no estima suficientemente las aportaciones que ellos pudieran proponer; y el tercero es que las mismas universidades no han ideado los *cómos* para convocar y organizar a los

investigadores más calificados para elaborar propuestas que conlleven formalmente los propósitos institucionales, en los temas de investigación y desarrollo científico.

Desde una perspectiva más particular, y en atención a las preguntas de investigación 2 y 3, podemos constatar que la investigación en la UNAM y la UAM, dos de las más importantes universidades mexicanas que cuentan con un notable desempeño científico y social a nivel nacional, tienen modelos distintos para desarrollar su quehacer investigativo. Ninguno se puede calificar mejor que otro, son dos modelos que surgen en circunstancias históricas distintas, ambos modelos son funcionales y para algunos investigadores del tema, se pueden calificar incluso de exitosos, pero sus diferencias estructurales como instituciones son evidentes.

Pues, además de la singularidad de sus propios trayectos históricos, la composición organizacional, que las hace incomparables de manera directa; la escala en recursos e infraestructura de cada una de ellas; la concepción y prioridades de lo que debe de ser su desarrollo académico y científico; la influencia y el peso político en la vida nacional que tienen por separado y, más específicamente para el caso de esta investigación: su concepción de la función de investigación y su idea del “debe ser” al respecto, las hace disímbolas y completamente diferentes, aunque, en el momento de afiliarse a las disposiciones de los programas gubernamentales asociados a la ciencia, la tecnología y la innovación, responden como organizaciones, de manera similar por las pautas específicas que determinan los administradores de los programas de este tipo, en este caso, el Conacyt.

Empero, también es posible contrastar existen algunos temas de su actividad académica y científica –sin omitir sus diferencias estructurales y su visión particular sobre la investigación con la que su comunidad y sus órganos de gobierno decidieron abordar su propio desarrollo institucional–, como es el caso de los temas relacionados con la cultura académica propia; el nivel de consolidación de sus estructuras organizacionales e infraestructura, así como el presupuesto disponible asignado para las tareas de investigación; productividad investigativa; concepción del

posgrado; políticas de vinculación y posturas institucionales ante la investigación orientada a la innovación o a la contribución a las soluciones de problemas nacionales específicos.

En lo referente a la pregunta 4, relacionada con las perspectivas de desarrollo de las unidades de análisis de esta investigación, se observa que la UNAM además de ser la institución universitaria más grande de México; su trabajo investigativo tiene un papel destacado en la constitución de su prestigio institucional, el cual se explica en parte por contar con un perfil académico bien definido para esta tarea: el nombramiento de investigador, independientemente de que algunos docentes también participan activamente en la producción investigativa de la Universidad.

Caso distinto es el de la UAM, una universidad relativamente joven –recientemente cumplió 46 años– cuyo modelo y organización institucional la convirtió, en las décadas de los ochenta, noventa y primera década del siglo XXI en un modelo aspiracional desde la perspectiva académica y laboral para muchas universidades estatales. Esto debido a que contaba con una figura innovadora que fue la de docente-investigador y con un presupuesto irreductible, que año con año, le permitía emprender importantes proyectos, gracias a la bondad de la combinación de su figura jurídica y la vacancia entre su plantilla autorizada y su nómina real, hasta que las crisis económicas recurrentes, el alto costo de sus nóminas, consecuencia de un contrato colectivo generoso y la oferta de diversos estímulos institucionales que incentivan una productividad apresurada, así como la presencia de un sindicato históricamente muy combativo (12 huelgas en 46 años), han comprometido en diversos momentos seriamente su operación institucional.

En la UNAM la diferencia de tipos de nombramiento permite, en el dicho y en el hecho, que los investigadores tengan más tiempo de dedicación y flexibilidad para atender tareas relacionadas con la investigación, pero también adquieren mayores obligaciones de producción científica y difusión; mientras que, en la UAM, su figura de profesor-investigador obliga a todo sujeto que tiene un contrato académico a atender ambas funciones. En los hechos, la figura de la UAM de profesor-

investigador no es una figura académica consolidada a nivel general en esta Universidad. La tipología académica que hace Carlos Ornelas (2014) al respecto, da cuenta de esta apreciación, además de que la anhelada condición de excelencia no se ha alcanzado con certeza debido a las necesidades de infraestructura; programas de desarrollo institucional y académico que permitan esa condición de excelencia.

Por su parte, uno de los grandes problemas de la UNAM en su quehacer científico e investigativo, son los recursos insuficientes que padece esta Casa de Estudios, que se explica básicamente por dos factores, uno es el incremento natural de la productividad investigativa que resulta de la maduración y consolidación de su planta académica, y que por tanto, exige cada año mayores recursos presupuestales, para la compra o importación de reactivos para los laboratorios; publicaciones de diversos tipos; proyectos de desarrollo; programas de vinculación; creación de patentes; organización de congresos; entre otros múltiples requerimientos; recursos que presupuestalmente, se le disputan a la otra gran tarea sustantiva de esta universidad. La docencia y el otro factor, es la concepción propia de desarrollo de la UNAM, que siempre se ha concebido como una institución en expansión, en términos de infraestructura, atención de matrícula y producción académica y científica, que la lleva a una espiral ascendente de costos de mantenimiento y desarrollo institucional.

Sobre el tema de las políticas gubernamentales y la incidencia y fortalecimiento de estas actividades en la UNAM y la UAM, así como en otras instancias involucradas con la ciencia y la investigación, como podrían ser las universidades estatales o el Instituto Politécnico Nacional, los cuestionamientos sobre los criterios y cimientos de la formulación de programas y organización no fueron categóricos en su momento, debido al peso político y respaldo específico con el que contó el Conacyt en el periodo analizado, que por sí mismo ha inhibido muchos cuestionamientos y propuestas de reforma que han surgido desde las mismas universidades, como se mostró en el apartado tres de esta investigación.

En el aspecto financiero, la UNAM anualmente acredita la transparencia de sus gestiones con la publicación a la opinión pública de sus estados financieros<sup>71</sup> y trata, en la medida de sus disponibilidades presupuestales para este rubro, difundir su quehacer académico, especialmente el investigativo.

En el caso de la UAM, su postura es ante la óptica pública es más conservadora, es una universidad sofocada por sus ritmos, la preocupación institucional por incorporar a sus profesores investigadores al SNI<sup>72</sup>, sus múltiples estímulos institucionales y aspiraciones de excelencia, la llevan a una competencia interna intensa, desgastante y sin tregua, generada por el esfuerzo de acceder a los estímulos institucionales mencionados; los incentivos del SNI, la atención de la carga docente y la intensa vida colegiada presente en todas su quehacer cotidiano; en un contexto circundado por una fuerte actividad sindical<sup>73</sup>, por lo que intentos de transparencia semejantes a los de la UNAM, posiblemente llevarían a incentivar y acumular conflictos de tipo sindical.

Al revisar sus planes de desarrollo institucional de ambas universidades y revisar los rasgos capacidad de su organización, se observa que convergen alrededor de las mismas ideas, entre otras: incrementar la productividad investigativa; fortalecer la infraestructura científica; formar nuevos investigadores; incrementar su presencia en el SNI; publicar periódicamente en revistas especializadas y arbitradas, y sí son internacionales mejor. Pero sobre la transferencia de tecnología, el desarrollo de un sistema nacional de innovación; la vinculación con el ámbito empresarial y el gobierno federal, así como la exploración de otros tipos de investigación y el fortalecimiento de la realizada sobre demanda, hay tareas pendientes por hacer o atender.

---

<sup>71</sup> Aunque para los especialistas en finanzas públicas, la información que se publica en realidad es muy limitada.

<sup>72</sup> El número de investigadores registrados en el SNI de la UAM se duplicaron en el periodo analizado (2003-2015), al pasar de 541 investigadores registrados en el sistema nacional a 1110 inscritos en 2015 (Vver página 346).

<sup>73</sup> Considerando la huelga de 92 días de 2019, ya suman 12 huelgas en la historia de la UAM.

Ninguna de sus propuestas cuestiona la ausencia de las universidades en el diseño de las políticas públicas dirigidas a estas actividades, considerando que los científicos de estas universidades, aun cuando participan. La participación de los representantes era muy discrecional.

Tampoco se observó en el periodo analizado, cuestionamientos institucionales por el posible agravio a la autonomía universitaria, al hacerla dependiente de un sistema ajeno que ofrece estímulos ajenos a la propia economía institucional y el cual se cimienta en el diseño de ciertas reglas de juego a las que las universidades analizadas se tienen que sujetar obligadamente.

En el mismo sentido, no se registraron cuestionamientos enérgicos de parte de las autoridades en turno, sobre la insuficiencia presupuestal que obliga a las universidades depender de los recursos para la investigación que son ofertados por el Conacyt, a través de recursos concursables, para el desarrollo de sus proyectos específicos. Podría afirmarse que la cara que presentan estas universidades ante el Conacyt es un asunto personal de cada investigador o de un grupo de investigadores que dialogan con el Consejo, acotándose solamente a la libertad que les permite el marco normativo y a los límites que marcan sus propias investigaciones o proyectos de desarrollo. Las organizaciones institucionales no tienen otra relación con la organización gubernamental, más que la de fungir como facilitadores de los procesos del Consejo.

Sin embargo, como se analizó en la entrevista la Dra. Giovana Valenti, y posteriormente se acreditó ampliamente con el análisis de los documentos de trabajo proporcionados por la investigadora, existen algunos investigadores insatisfechos que cuestionan la forma de operar de ese Sistema, por ejemplo, solo el 67.90% de investigadores Nivel II, figuran en el índice de aceptación de la evaluación del SNI; también se registró que existe una cantidad importante de investigadores que plantean que el SNI debe reformarse en donde, como se planteó en el capítulo III, los investigadores de humanidades y ciencias de la conducta (72.40%) son los que más se pronuncian por una reforma. Seguidos por las ciencias sociales (69.10%) y por los de ingeniería (67.60%). En general, el 89.40% pugna por una reformulación de los criterios de

evaluación, donde el 60.00% se manifiesta por la descentralización y regionalización del proceso de evaluación, sumando a estos argumentos el hecho de que el 30% de los investigadores del SNI que tuvieron dictámenes desfavorables, consideraron que en la evaluación no se contempló con cabalidad el conjunto de su trayectoria<sup>74</sup>.

Asimismo, cuando algún investigador se ha consolidado en los niveles más altos, su capacidad científica y prestigio los convierte en voces autorizadas para defender al SNI de ataques y cuestionamientos a un modelo de compensación salarial que a todas luces se ha agotado<sup>75</sup>. Así, algunos lo defienden acaloradamente desde una postura de grupo cerrado y oligárquico, otros investigadores como la Dra. Abril Acosta, lo cuestionan con determinación por convertir a la investigación en una carrera meritocrática con cupo limitado.

En 2018 ya se registran alrededor de 28 mil investigadores. Esos más de 28 mil investigadores de todo el país tienen la suficiente capacidad, experiencia y conocimiento de la lógica operativa y los recovecos del Sistema como para garantizar para sí, año con año, un incentivo para su economía que se ha convertido en parte sustantiva de su ingreso cotidiano.

Lo que genera un círculo vicioso que, debido al tamaño de la participación, convierte el tema de reformulación de criterios en un tema político de difícil abordaje y cualquier intento de innovación en su diseño es impensable aún, por tanto, el comportamiento del sistema de investigadores se desarrolla sobre una dinámica inercial.

Dos de los entrevistados (Fernández y Arámburu de la Hoz), argumentaban en el mismo sentido, que sí se contara, en estos tiempos, con recursos financieros considerables para el desarrollo de la investigación, la tecnología e innovación, el país y sus investigadores no sabrían

---

<sup>74</sup> Ver páginas 166-171.

<sup>75</sup> Como han afirmado autores como Casanova, Gil Antón, Fontes, Ordorika, Vega, Díaz Barriga, Rodríguez, entre otros más.

qué hacer en principio, y quizá en el mejor de los casos, tendrían que reorganizarse y medir el alcance de su capacidad para poder responder a la altura, porque el comienzo de esa falta de respuesta atraviesa por las políticas gubernamentales vigentes que no incorporan de manera significativa a las universidades del país; los apoyos escasos con los que se cuenta para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación que aún no han alcanzado el anhelado 1% del PIB; las estructuras rígidas y la excesiva carga burocrática que representa el Conacyt y sobretodo, la ausencia de un proyecto de desarrollo nacional para el tema, escalable y flexible, que involucre a las universidades publicas mexicanas. En especial a la UNAM y la UAM.

El autor de esta investigación piensa que se debe desarrollar el máximo potencial de las universidades del país, en los esquemas tradicionales, pero también se debe de realizar un esfuerzo conjunto con el gobierno federal, para que la UNAM y la UAM, junto con otras universidades de desempeño sobresaliente como la BUAP, UdG, UNL, UASLP y el mismo IPN, aspiren en el ámbito de la investigación, a desarrollar una fuerte capacidad de innovación y una mayor incidencia en la solución de los grandes problemas nacionales, así como una difusión más robusta de su producción investigativa.

Las propuestas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación de las universidades van por un lado y las de Conacyt por otro, los proyectos de la UNAM, cada que es el momento político apropiado presenta iniciativas de desarrollo, pero generalmente son repetitivas e inerciales, enfatizando los mismos rubros<sup>76</sup>, y que solo implican como petición básica: más recursos presupuestales para mantener el desarrollo científico de la institución por el mismo sendero, la UAM, no se pronuncia públicamente al respecto.

A manera de colofón de estas reflexiones se observó que las tendencias de desarrollo internacional de la investigación universitaria están muy lejos de las posibilidades de las

---

<sup>76</sup> Ver planes de desarrollo institucional.

universidades mexicanas, no se tienen recursos para desarrollar universidades de investigación como las conciben algunos de los autores citados en esta investigación<sup>77</sup>, la cooperación con el gobierno y las empresas, como se define en las estrategias de desarrollo asociadas al concepto de triple hélice, son escasas, la investigación orientada a la innovación, según los datos analizados es incipiente y la participación colaborativa en proyectos internacionales de desarrollo científico y tecnológico de gran envergadura, también es discrecional. En México, impera la visión de una universidad de masas que cuenta con un volumen de investigación significativo de consumo académico interno.

Por otro lado, con base en el análisis de las directrices de desarrollo que recomiendan los organismos internacionales, sobresalen las sugerencias de poner el acento en la investigación de élite (Bancos Mundial e Internacional de Desarrollo), disminuir el posgrado y mejorar su calidad (OCDE), promover la innovación; generar redes de investigación internacionales, entre otras sugerencias, pero no hay coherencia en sus propuestas, porque después de revisar sus programas de desarrollo para Latinoamérica, no se identificó ningún tipo de programa para apoyar estas buenas intenciones. Es evidente que en su agenda no se encuentra apoyar el desarrollo de la investigación de alto impacto en los países emergentes.

Lamentablemente, como se analiza en esta investigación, las políticas gubernamentales reflejadas en los programas que administra el Conacyt, centran su atención en programas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación que tienen como principales actores y beneficiarios a otro tipo de instituciones que no necesariamente son las universidades públicas<sup>78</sup>.

Pues como se demostró en la investigación, existen seis tipos de programas y apoyos para el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación, sin embargo, al revisar éstos, no se deja de

---

<sup>77</sup> Independientemente de las múltiples críticas que se vierten sobre este tipo de modelo universitario.

<sup>78</sup> Ver páginas 132-140.

observar cierta opacidad en la pluralidad de programas con definiciones similares, beneficiarios comunes y una complejidad operativa de difícil seguimiento, y los efectos de las modificaciones de las leyes promulgada en diciembre de 2015<sup>79</sup>, para facilitar la vinculación y el tránsito de los investigadores en proyectos conjuntos con instituciones privadas, aún no cambian la composición de la participación de las universidades en los programas de Conacyt.

En general, el andamiaje de la investigación científica universitaria en México no debe tener como objetivo solo, fortalecer la infraestructura; incrementar la matrícula en los posgrados de calidad y crecer el número de publicaciones de nuestros investigadores en revistas arbitradas de prestigio; la mirada del autor de esta investigación, supone que la labor investigativa de las universidades se debe reorientar a incrementar sus contribuciones al desarrollo de las propias instituciones y también a la solución de los grandes problemas nacionales.

Eso no implica que la investigación universitaria deba de ser entendida como investigación de tipo utilitario. Una investigación orientada a la atención de necesidades inmediatas y del mercado; el espíritu autónomo de estas universidades debe de prevalecer en todo su quehacer cotidiano, sin embargo, también se debe de asumir que los tiempos han cambiado, los recursos son escasos, y las naciones deben incorporar todos sus recursos para lograr sus metas de justicia, equidad y desarrollo socioeconómico, es ahí, donde las universidades mexicanas, en este caso, la UNAM y la UAM, pueden, con su probada capacidad intelectual, científica y tecnológica, aportar una gran cantidad de saberes, conocimientos y valores para coadyuvar al cumplimiento de los anhelos de progreso de la sociedad en la que están inmersas.

---

<sup>79</sup> Artículo 8, Fracción XII de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y la Ley de Ciencia y Tecnología, Artículo 40 Bis y Artículo 51.

## SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AEU	Asamblea Estudiantil Universitaria
ANUIES	Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BUAP	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económica
Conacyt	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CPI	Centros Públicos de Investigación
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CBI	Ciencias Básicas e Ingeniería
CBS	Ciencias Biológicas y de la Salud
CSH	Ciencias Sociales y Humanidades
CAYD	Ciencias y Artes para el Diseño
DOF	Diario Oficial de la Federación
ENAE	Escuela Nacional de Altos Estudios
Flacso	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
GIDE	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (Indicador)
IPN	Instituto Politécnico Nacional
IIM	Instituto de Investigaciones en Materiales
IMPI	Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial

Indautor	Instituto Nacional de Derechos de Autor
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
LFRA SP	Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos
LOUNAM	Ley Orgánica de la UNAM
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONG	Organismos no gubernamentales
PRI	Partido Revolucionario Institucional
PASPA	Programa de Apoyo para la superación del personal académico
PECÍTI	Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
PEII	Programa de Estímulos de iniciación a la investigación
PIB	Producto Interno Bruto
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
POSDOC	Programa de Apoyo para becas posdoctorales
PRIDE	Primas para al desempeño del personal académico de tiempo completo
Promep	Programa de Mejoramiento de Profesores
PFPN	Programa de Fortalecimiento al Posgrado Nacional
PNPC	Programa Nacional de Posgrados de Calidad
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior
RGP	Reglamento General de Pagos
RIPPPA	Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNTE	Sindicato Nacional de trabajadores de la educación

SINAPPES	Sistema Nacional para la Planeación Permanente de la Educación Superior
SIC	Subsistema de Investigación Científica
SITUAM	Sindicato Único de Trabajadores de la Universidad Autónoma Metropolitana
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SHCS	Subsistema de Humanidades y Ciencias Sociales
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
TIPPA	Tabulador para Ingreso y Promoción del Personal Académico
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UPN	Universidad Pedagógica Nacional
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Silva, A. (2000). *Estado, políticas y universidades en un periodo de transición*, serie educación y pedagogía, México: Universidad de Guadalajara-Fondo de Cultura Económica.
- Acosta, Silva (2013). *Políticas, actores y decisiones en las universidades públicas en México. Un enfoque institucional*, *Revista de la Educación Superior*, vol. XLII, núm. 165, pp. 83-100.
- Aguilar Villanueva, L. F. (2003). *Estudio introductorio*, en L. F. Aguilar Villanueva (ed.), *El estudio de las políticas públicas*, Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa, pp. 15-74.
- Alcántara, A. (2006). *Tendencias mundiales en la Educación Superior: el papel de los organismos multilaterales*, *Inter-Acao: Revista da Faculdade de Educacao da UFG*, vol. 31, pp. 11-33. Recuperado de: <http://brd.unid.edu.mx/tendencias-mundiales-en-la-educacion-superior-el-papel-de-los-organismos-multilaterales/>
- Altbach, P. (2007). *Peripheries and Centres: Research Universities in Developing Countries, Higher Education Management and Policy*, vol. 19, núm. 2, pp. 111-134. Recuperado de: <file:///C:/Users/abraham.sanchezc/Documents/Mis%20Documentos/LIBROS/Modelo%20universidad%20de%20investigaci%C3%B3n%20Altbach.pdf>
- Altbach, P. y Salmi, J. (2011). *El camino hacia la excelencia académica. La constitución de universidades de investigación de rango mundial*, Banco Mundial. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/647051468157515147/pdf/646680PUB0SPA N070Aug27201300PUBLIC0.pdf>
- Álvarez-Gayou, J. L. (2007). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*, primera reimpresión, Ciudad de México: Paidós educador.
- Álvarez Mendiola, G. (2004). *Modelos académicos de ciencias sociales y legitimación científica en México*, colección Biblioteca de la Educación Superior, serie Investigaciones, Ciudad de México: ANUIES.
- Álvarez Mendiola, G. y González, M. (1997). *Las políticas de educación superior y el cambio institucional*, *Sociológica*, año 13, número 36, enero-abril de 1998, pp. 55-87. Recuperado de: <http://www.sociologicamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/569/542>
- Arellano Gault, David (2012). *La difícil vinculación universidad empresa en México: ¿hacia la construcción de la triple hélice?* Ciudad de México: CIDE.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2006). *La política de las políticas públicas. Progreso económico y social en América Latina. Informe 2006*, Ciudad de México: Planeta. Recuperado en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6966/La%20pol%C3%ADtica%20de%20las%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas.pdf?sequence=2>

- Barba, A. y Lobato, O. (2012). *Instituciones de educación superior, políticas públicas y organización*, serie Las Ciencias Sociales, Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa.
- Bardach, E. (1998). *Los ocho pasos para el análisis de políticas públicas*, Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa.
- Barrera, H. y López de Alba, P. L. (2000). "Estar o no estar" en el Sistema Nacional de Investigadores, ¿qué significa?", *Acta Universitaria*, junio, 43-46.
- Bassols, Narciso (1964). *Obras completas*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Bensusán, G. y Valenti, G. (coords.) (2018). *La evaluación de los académicos. Instituciones y Sistema Nacional de Investigadores, aciertos y controversias*, Ciudad de México: Flacso-UAM
- Berger, P. y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires: Amorrortu/editores.
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría General de los Sistemas*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Bocco, G. y otros (2014). *Evaluación de proyectos multi / inter / transdisciplinarios. Reporte de Investigación*, Ciudad de México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C.
- Bonilla, E.; Hurtado, J y Jaramillo, C. (coords.) (2009). *La investigación. Aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*, Ciudad de México: Alfaomega.
- Bourdieu, P. (1999). *Intelectuales, política y poder*, Buenos Aires: EUDEBA.
- Bourdieu, Pierre (2008). *Los usos sociales de la ciencia*, Buenos Aires: EUDEBA.
- Bourdieu, P. (2009). *Homo Academicus*, Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- Bourdieu, Pierre y Wacquant, Loic (2008). *Una invitación a la sociología reflexiva*, Buenos Aires: Siglo XXI, [1992].
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (2008). *El oficio del sociólogo. Presupuestos epistemológicos*, segunda edición, Ciudad de México: Siglo XXI editores.
- Boyer, E. (2003). *Una propuesta para la educación superior del futuro*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Bray, M.; Adamson, B. y Mason, M. (2010). *Educación comparada. Enfoques y métodos*, Buenos Aires: Granica.
- Brew, A. (2009). *International Perspectives on Undergraduate Research*, Australia: Learning and Teaching Centre Macquarie University. Recuperado de <http://www.cur.org/assets/1/7/Brew.pdf>

- Brunner, J. J. (2007). *Universidad y Sociedad en América Latina*, Recuperado de: <https://www.uv.mx/bdie/files/2012/09/brunner-universidad-sociedad.pdf>
- Bunge Mario (2009). *Epistemología*, 5ª reimpresión, Ciudad de México: Siglo XXI editores.
- Cabrero Mendoza, Enrique (2000). *Usos y costumbres en la hechura de las políticas públicas en México. Límites de las policy sciences en contextos cultural y políticamente diferentes, Gestión y Política Pública*, vol. IX, núm. 2, pp. 189-229.
- Cabrero, E.; Cárdenas, S.; Arellano, D. y Ramírez, E. (2011). *La vinculación entre la universidad y la industria en México: Una revisión a los hallazgos de la Encuesta Nacional de Vinculación, Perfiles educativos* vol. 33.
- Cabrero, E.; Cárdenas, Sergio y Arellano, D. (2012). *La difícil vinculación universidad-empresa ¿Hacia la construcción de la triple hélice?*, serie Coyuntura y Ensayo, Ciudad de México: CIDE.
- Cabrero, E. (2013). *La ciencia en México: una política pública desde Conacyt*, ciclo de Conferencias Magistrales 2013-2014, Flacso. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=GcRyAL1NcQM>
- Calva, J. L. (2012). *Políticas de educación, ciencia, tecnología y competitividad*, colección Análisis Estratégico para el Desarrollo, vol. 10, Ciudad de México: Consejo Nacional de Universitarios.
- Cámara de Diputados (diciembre, 2017). *Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores, Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de: <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/marco-legal/reglamento-sni/13493-reglamento-sni/file>
- Campos, M. A. (1999). Estructura y dinámica institucional que condición de la gestión: Una aproximación metodológica, en Rodríguez y Casanova, *Universidad contemporánea política y gobierno*, tomo II, colección Problemas Educativos de México, Ciudad de México: CESU-Porrúa.
- Camus, A. (1984). *Moral y política*, colección El libro de Bolsillo, sección de Humanidades, Buenos Aires: Losada.
- Canales, A. (2001). *La experiencia Institucional con los programas de estímulo: La UNAM en el periodo 1990-1996*, tesis 32, Departamento de Investigaciones Educativas DIE, México.
- Cárdenas, S.; Cabrero, E. y Arellano, D. (2012). *La difícil vinculación universidad-empresa ¿Hacia la construcción de la triple hélice?*, serie Coyuntura y Ensayo, Ciudad de México: CIDE.
- Chalmers, A. (1982). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*, Ciudad de México: Siglo XXI.

- Christensen, C. y Eyring, H. (2011). *The Innovative University, Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out*, Estados Unidos: Jossey-Bass.
- Carpizo, J. (1986). *Fortaleza y debilidad de la UNAM*, Ciudad de México: UNAM.
- Casalet, M. y Casas. R. (1998). *Un diagnóstico sobre la vinculación universidad-empresa, México*, colección Biblioteca de la Educación Superior, Ciudad de México: Conacyt/ANUIES, Recuperado de: [http://www.anui.es.mx/servicios/d\\_estrategicos/libros/lib12/0.htm](http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib12/0.htm)
- Casanova, H. (1988). *La UNAM y su gobierno en cuatro décadas (1970-2010)*, Ciudad de México: UNAM.
- Casanova, H. (2001). *La UNAM entre 1970 y 2000* en Renate Marsiske (2010) *La Universidad de México. Un recorrido histórico de la época colonial al presente*, segunda edición, Ciudad de México: UNAM.
- Casanova, H. (2002). *Nuevas políticas de la educación superior*, serie Universidad Contemporánea, España: Netbiblo.
- Casanova, H. (2009). *La reforma universitaria y el gobierno de la UNAM. Entre la emancipación y la innovación*, Ciudad de México: IISUE-UNAM, Miguel Ángel Porrúa.
- Casanova, H. (coord.) (2016). *La UNAM y su historia*, serie Historia de la Educación, Ciudad de México: IISUE.
- Casanova, H. y Rodríguez, R. (2014a). *Universidad, política y gobierno: vertientes de interpretación y perspectivas de análisis*, *Bordón*, núm. 66, España, pp. 151-164.
- Casanova, H. y Rodríguez, R. (2014b). *Gobierno y gobernanza de la universidad: el debate emergente*, *Bordón*, núm. 66, España, pp. 11-14.
- Castaños-Lmnitz, H. (coord.) (2008). *La encrucijada de los saberes. Un diagnóstico de las Ciencias Sociales y las Humanidades en México*, Ciudad de México, Instituto de Investigaciones Económicas-Porrúa.
- Castillo, V. M. (2013). *Teoría de las Organizaciones*, Ciudad de México: Trillas.
- Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (2000). *La universidad y sus modos de conocimiento: retos de porvenir*, tomo IV, colección Educación Superior, Ciudad de México: UNAM.
- Chalmers, A. (1982), *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*, vigesimoséptima reimpresión 2013, México, Siglo XXI.
- Chapa P. (2002), *Crónica de una Huelga*, *El Cotidiano*, vol. 19, núm. 114, julio - agosto, 2002, *El Cotidiano*, pp. 7-13 Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México, ISSN: 0186-1840, recuperado en <https://www.redalyc.org/pdf/325/32511402.pdf>

- Clark, B. (1991). *El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica*, Ciudad de México: UAM Azcapotzalco/ Nueva Imagen/ Universidad Futura.
- Clark, B. (1997). *Las universidades modernas: espacio de investigación y docencia*, Ciudad de México: Coordinación de Humanidades, UNAM/ Miguel Ángel Porrúa.
- Clark, B. (2000). *Creando universidades innovadoras. Estrategias de organización para la transformación*, Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa/UNAM.
- Clayton C. y Eyring, H. (2011). *The innovative university. Changing the DNA of Higher Education from the inside out*, Estados Unidos: Jossey Bass.
- Cohen, Michael D y Axelrod, Robert (1984). *Coping with complexity: The adaptive value of changing utilities*, *American Economic Review*, vol. 74, núm. 1, pp. 30-42.
- Conacyt (2017). *Convocatoria 2017 para el ingreso o permanencia en el sni*. Recuperado de: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/convocatorias-y-resultados-conacyt/convocatorias-sistema-nacional-de-investigadores-sni/convocatorias-abiertas-sni/ingreso-o-permanencia-sni/13504-convocatoria-2017-ingreso-o-permanencia-reglamento-2017/file>
- Conacyt (2019), *Fondos y Apoyos CONACYT*, México, recuperado de: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-y-apoyos>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2017). Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México. Recuperado de: <https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamiento/constitucion-politica-de-los-estados-unidos-mexicanos#10538>
- Coordinación de la Investigación Científica (2002, 2007, 2015). *La ciencia en la UNAM 2015. A través del Subsistema de la Investigación Científica*, Ciudad de México: UNAM.
- De Ibarrola, María (2004). *Sistemas nacionales de incentivo al investigador*, en *México: La experiencia de homologar las remuneraciones al trabajo académico*, Documento DIE 36, Ciudad de México: Departamento de Investigaciones Educativas.
- De Ibarrola, María y Anderson, Lorin W. (2015). *La formación de nuevos investigadores educativos. Diálogos y debates*, serie Biblioteca de Educación Superior, Ciudad de México: ANUIES.
- De la Fuente, Ramón (2010). *La Universidad Nacional Autónoma de México*, serie Debates de actualidad, Ciudad de México: Nostra.
- De la Isla, Fernando (2010). *El modelo organizacional en el paradigma de las universidades tecnológicas en México*, tesis doctoral. Recuperada de: [http://fca.uaq.mx/files/investigacion/doctorado/tesis/fernando\\_de\\_la\\_isla\\_herrera.pdf](http://fca.uaq.mx/files/investigacion/doctorado/tesis/fernando_de_la_isla_herrera.pdf)

- Del Castillo, G. (2003). *Dos modelos diferenciados de configuración institucional bajo el impacto de la evaluación externa: la UAM-A y la UIA*, tesis doctoral. Recuperado de: <http://conocimientoabierto.flacso.edu.mx/tesis/45>
- De Vries, W. y Ibarra Colado, E. (2004). *La gestión de la universidad. Interrogantes y problemas en busca de respuestas*, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. IX, núm. 22.
- Diario Oficial de la Federación (1929). *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de México*, México, publicado el 26 de julio de 1929, pp. 1-8.
- Diario Oficial de la Federación (1933). *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de México*, México, publicado el 23 de octubre de 1933.
- Diario Oficial de la Federación (1945). *Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México*, México, publicado el 6 de enero de 1945.
- Diario Oficial de la Federación (1973). *Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana*, publicado el 17 de diciembre de 1973.
- Díaz Barriga, M.A. y Pacheco, T. (comps.) (2007). *Evaluación y cambio institucional*, Buenos Aires: Paidós Educador.
- Díaz Barriga, M. A. (coord.) (2008). *Impacto de la evaluación en la educación superior. Un estudio en las universidades públicas estatales*, Ciudad de México: IISUE-UNAM.
- Didrikson, A. (2004). *La universidad de la innovación. Una estrategia de transformación para la construcción de universidades del futuro*, Ciudad de México: Centro de Estudios sobre la Universidad/Plaza y Valdés Editores.
- Didriksson, Axel (2012). *Universidad y políticas de Estado para un nuevo desarrollo*, en Calva, José Luis (coord.), *Políticas de educación y ciencia, tecnología y competitividad, análisis estratégico para el desarrollo*, vol. 10, Ciudad de México: Consejo de Universitarios, pp. 113-130.
- Didou, S. y Gerard, E. (2010). *El Sistema Nacional de Investigadores, veinticinco años después*, Ciudad de México: ANUIES.
- Diez, J. y Moulines, U. (2010). *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, 3ª ed., serie Filosofía, España: Ariel.
- Domínguez, R.; Suárez, G. y Zubieta, J. (1998). *Cincuenta años de ciencia universitaria: Una visión retrospectiva*, Ciudad de México: UNAM/Porrúa.
- Domínguez, R. (2001). *Historia de la UNAM 1945-1970*, en Renate Marsiske (2010), *La Universidad de México. Un recorrido histórico de la época colonial al presente*, 2da. ed., Ciudad de México: CESU- UNAM.

- Durand, V.M. (1996). *Organización institucional de la UNAM y calidad académica*, *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 58, núm. 3, jul.- sep, pp. 215-307. Recuperado de: [https://www.jstor.org/stable/3540882?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3540882?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Duderstadt, J. (2010). *Una universidad para el siglo XXI*, cátedra UNESCO-UNU, col. Historia y futuro de la universidad, tomo 1, Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Ejea, G. (2011). *Política pública, cambio institucional y calidad Educativa*, serie Estudios Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México (1990). Legislación Universitaria, Aprobado por el Consejo Universitario en su sesión extraordinaria el día 19 de julio de 1990, *Gaceta UNAM*, el 26 de julio de 1990, p. 43.
- Estatuto Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México (EPA) (1985). Aprobado en sesión del Consejo Universitario el día 28 de marzo de 1985, *Gaceta UNAM* el 22 de abril de 1985, p. 33.
- Etzkowitz, H. (2003). *Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations*, *Social Science Information*, vol. 42, núm. 3, pp. 293-337.
- Etkowitz, Henry y Leydesdorff, Loet (1996). *A Triple Helix of Academic-Industry-Government Relations: Development models beyond 'Capitalism versus Socialism'*, *Current Science*, núm. 70, pp. 690-693.
- Etzioni, Amitai (1986). *Organizaciones modernas*, Ciudad de México: UTEHA.
- Fernández, E.; Bello, A. y Massarani, L. (2016). *Políticas públicas e instrumentos para el desarrollo de la cultura científica en América Latina*, serie Estudios y documentos de política científica, Unesco. Recuperado de: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/SC-PoliticPublicasInstrumentosClCientificaALC.pdf>
- Fernández, I.; Castro, E.; Conesa, F. Y Gutiérrez, A. (2000). *Las relaciones universidad-empresa: entre la transferencia de resultados y el aprendizaje regional*, *Revista Espacios*, vol. 21, núm. 2. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a00v21n02/60002102.html#inicio>
- Fernández, J. L. (2013). *Investigación e innovación en la universidad*, foro Desafíos de la Educación Superior en el Perú. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=IReRdG7R58g>
- Feyerabend, Paul (1993). *Contra el Método*. Barcelona: Planeta De-Agostini S. A.
- Follari, R. (2002). *Problemas de la investigación en la universidad y de la evaluación de la investigación. Perspectivas a partir del caso argentino*, en Casanova, Hugo, *Nuevas Políticas de Educación Superior*, Coruña: Netbiblo, pp. 267-311.

- Foro Consultivo Científico y Tecnológico A. C. (2013). *Propuestas para contribuir al diseño del PECiTI 2012-2037. Formación, investigación y transferencia de conocimientos*, documento de Trabajo, México.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. (2014). *Cierre del coloquio de evaluación de políticas dirigidas a la ciencia, tecnología e innovación*, México. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tEZKqm8LWeY>
- Franco Corzo, Julio (2012). *Diseño de políticas públicas. Una guía para transformar ideas en proyectos viables*, Ciudad de México: IEXE Editorial.
- Fuentes, S. (2016). *La construcción del objeto de estudio. Entre la demanda institucional y el oficio del investigador*, en Jiménez, Marco Antonio (coord.), *Investigación educativa. Huellas metodológicas*, Ciudad de México: Juan Pablo Editor, pp.219-237.
- Galaz Fontes, Jesús Francisco y Gil Antón, Manuel (2009). *La profesión académica en México: un oficio en proceso de reconfiguración*, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 2.
- Galaz, J. F.; Gil Antón, M.; Padilla, L; Sevilla, J. J.; Fontes, J. F. y Martínez Stack, J. G. (2012). *La reconfiguración de la profesión académica en México*, México: Universidad Autónoma de Sinaloa/Universidad Autónoma de Baja California.
- Galaz Fontes, J. F.; De la Cruz, A. L. y Rodríguez, R. (2009). *El académico mexicano miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Una exploración inicial*. Recuperado de: <http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/Galaz%20Fontes%202009a.pdf>
- Galeano, M. E. (2004). *Diseño de proyectos de investigación cualitativa*, Medellín, Colombia, Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Garay, A. (1998). *El proceso de evaluación de las áreas de investigación en la Universidad Autónoma Metropolitana*, *Sociológica*, año 13, número 36, enero-abril, pp. 141-164.
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P. y Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*, Barcelona: Palomares.
- Gil Antón, M.; Galaz Fontes, J. F. y Sevilla, J. J. (2010). Recuperado de: [http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/ManuelGil\\_Cols\\_Queretaro\\_070610a.pdf](http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/ManuelGil_Cols_Queretaro_070610a.pdf)
- Graue Wiechers, E. L. (10 de febrero de 2016). *Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019*, UNAM, México. Recuperado de: <http://www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf>
- Grediaga, R. (2010). *Retos de las universidades públicas mexicanas en la producción del conocimiento*, en Eduardo Ibarra Colado, Luis Porter y Daniel Cazés (coord.), *Las*

*universidades públicas mexicanas en el año 2030: Examinando presentes, imaginando futuros*, serie Colección Educación Superior, Ciudad de México: UNAM/UAM-CIICH.

- Grediaga, R. (2012). *Socialización de la nueva generación de investigadores en México*, serie Biblioteca de la Educación Superior, Ciudad de México: ANUIES.
- Gutiérrez Serrano, N. G. (2003). *La vinculación en el CINVESTAV: del análisis institucional al análisis de redes de conocimiento*, tesis de doctorado en Ciencias con especialidad en Investigación Educativa, DOI: 03-2006-103112105200-01.
- Grupo Evaluación de la Evaluación (2014). *Reporte: reflexiones sobre la evaluación a los investigadores: una mirada desde diferentes perspectivas*, versión preliminar, Fondo Consultivo Científico y Tecnológico, AC, México.
- Góngora, E. (2012). *Prestigio académico: estructuras, estrategias y concepciones. El caso de los sociólogos de la UAM*, serie Biblioteca de la Educación Superior, Ciudad de México: ANUIES.
- González Brambila, Claudia (2013). *Sistema Nacional de Investigadores*, en Valenti, Giovanna, *Propuestas para contribuir al diseño del PECiTI 2012-2037, formación, investigación y transferencia de conocimientos*, documento de trabajo 3, Ciudad de México: Foro Consultivo, Científico y Tecnológico, AC, pp. 116-117.
- González de la Fe, T. (2009). *El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico*, *Arbor: Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXV, núm. 738 julio-agosto. DOI: 10.3989/arbor.2009.738n1049. Recuperado de: [HTTP://ARBOR.REVISTAS.CSIC.ES/INDEX.PHP/ARBOR/ARTICLE/VIEWFILE/327/328](http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewfile/327/328)
- Hall, R. (1996). *Organizaciones: estructuras, procesos y resultados*, Ciudad de México: Pearson-Prentice Hall.
- Harmon, M. y Mayer, R. (1999). *Teoría de la organización para la administración pública*, serie Nuevas Lecturas de Política y Gobierno, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Hirsch, Ana (1997). *Educación y burocracia. La organización universitaria en México*, colección Ciencias Sociales, 2a. ed., Ciudad de México: Gernika.
- Ibarra Colado, E. (coord.) (1993). *La universidad ante el espejo de la excelencia. Enjuegos organizacionales*, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Ibarra Colado, E. (1999). *Evaluación, productividad y conocimiento: barreras institucionales al desarrollo académico*, *Sociológica*, vol. 14, núm. 41, septiembre-diciembre, pp. 41-59.
- Ibarra Colado, E. (2001). *LA UAM, historias desde abajo a 25 años de distancia: un esbozo inicial*, documento elaborado para la Primera reunión de auto-estudio de las universidades públicas

- mexicanas, versión preliminar, Centro de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias y Humanidades.
- Ibarra Colado, E.; Porter, L. y Cazés, D. (2010). *Las universidades públicas mexicanas en el año 2030: Examinando presentes, imaginando futuros*, serie Colección Educación Superior, Ciudad de México: UNAM-UAM-CIICH.
- Ibarra Colado, E. (2011). *La rebelión de los centavos, PRIDE, orgullosamente UNAM, LAISUM*, Recuperado de: <https://www.facebook.com/Cevie-DGESPE-134468887171041/>
- Jiménez, M. A. (coord.) (2016). *Investigación educativa. Huellas metodológicas, Cuadernos de Construcción Conceptual en Educación 9*.
- Kam Wong, P. (2011). *Academic entrepreneurship in Asia. The role and impact of universities in National Innovation Systems*, Cheltenham, UK: New Horizons in Entrepreneurship.
- Kast, F. y Rosenzweig, J. (2002). *Administración en las organizaciones. Enfoque de sistemas y contingencias*, Ciudad de México: Mac Graw Hill.
- Kent, R. (1995). *La regulación de la educación superior en México. Una visión crítica*, Ciudad de México: ANUIES.
- Kent, R. (1999). *Cambios emergentes en las universidades públicas ante la modernización de la educación superior*, en H. Casanova y R. Rodríguez Gómez (coords.) *Universidad contemporánea. Política y gobierno*, tomo II, Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa/UNAM.
- Kent, R. (2005). *La dialéctica de la esperanza y la desilusión en políticas de educación superior en México*, *Revista de la Educación Superior*, vol. XXXIV, núm. 13, abril-junio, pp. 62-70.
- Kent, R. (2016). *Ciclos y Avatares de la Educación Superior en México. Antología Personal*, serie Investigaciones, Ciudad de México: ANUIES-BUAP.
- Kuhn, T. (2010). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, serie Breviarios, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Lakatos, Imre (1975). *The methology of scientific research programmes*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lastra, R. (2007). *Marco interpretativo de la institucionalización en académicos universitarios ante la evaluación y estímulos PROMEP-SIN*, tesis doctoral. Recuperado de: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatesis.php?recno=14023&docs=UAMI14023.pdf>
- Leydesdorff, L. (2006). *The knowledge-based economy: Modeled, measured, simulated*, Boca Raton, FL: Universal Publishers.

- Leydesdorff, L. y Etzkowitz, Henry (eds.) (1997). *Universities and the global knowledge economy: A triple helix of university-industry-government relations*, Londres: Cassell.
- Lilienfeld, R. (2011). *Teoría de Sistemas. Orígenes y aplicaciones en las Ciencias Sociales*, Ciudad de México: Trillas.
- Lineamientos del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo PRIDE (2016). 15 de octubre de 2016. Recuperado de: <http://pride.dgenp.unam.mx/pride-2016-1/lineamientos-generales>
- Lobato, M. O. (2004). *El análisis de la organización de los académicos como un sistema autopoietico de decisiones*, Universidad Iberoamericana. Recuperado de: <http://www.revistamad.uchile.cl/index.php/RMAD/article/viewFile/14782/15121>
- Lobato, M. O. y De la Garza, E. (2009). *La organización del cuerpo académico: las premisas de decisión, colegialidad y respuesta grupal. Un acercamiento desde su autorreferencialidad. Estudio de caso comparativo en la educación de la Ingeniería*, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 14, núm. 40, pp. 191-216. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v14n40/v14n40a10.pdf>
- López Austin, A. (2005). *El Modelo en la ciencia y la cultura*, Ciudad de México: UNAM-Siglo XXI.
- López, R. González, O. y Casillas, M. A. (2000), *Una Historia de la UAM. Los primeros 25 años de la UAM*, Segundo tomo, México, UAM.
- Luhmann, Niklas (2010). *Organización y decisión*, Ciudad de México: Herder/Universidad Iberoamericana.
- Maldonado, A. y Malle, R. (coords.) (2014). *Organismos internacionales y políticas en educación superior ¿Pensando globalmente, activando totalmente?*, serie Biblioteca de Educación Superior, Ciudad de México: ANUIES/CINVESTAV/ISSUE/Taylor & Francis.
- Mac Gregor, K. (2014). *La necesidad de investigación y capacitación para la educación superior, la declaración de Shanghai*, International Higher Education, The Boston College Center For International Higher Education, núm. 74. Recuperado de: <http://www.ceppeuc.cl/images/stories/recursos/ihe/Numeros/74/articulo02.pdf>
- Mendieta, A. (coord.) (2015). *¿Legitimidad o reconocimiento? Los investigadores del SNI. Retos y propuestas*, colección Biblioteca Arte y Letras, Puebla: BUAP-Conacyt. Recuperado de: [http://www.inb.unam.mx/historias\\_noticias/2015/sni\\_retospropuestas\\_15.pdf](http://www.inb.unam.mx/historias_noticias/2015/sni_retospropuestas_15.pdf)
- March, J. y Simon, H. (1981). *Teoría de la organización*, 5ta. ed., España: Ariel.
- March, James G.; Olsen, Johan P. (1984). *The new institutionalism: Organizational factors in political life*, *American Political Science Review*, vol. 78, pp. 734-749, DOI: 10.2307/1961840.

- Marsiske, Renate (2006). *La universidad de México: historia y desarrollo*, *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, vol. 8, pp. 9-34.
- Marsiske, Renate (coord.) (2010). *La Universidad Nacional de México. Un recorrido histórico de la época colonial al presente*, serie Historia de la Educación, Ciudad de México: IISUE-UNAM.
- Mintzberg, H. (1991). *Mintzberg y la dirección*, España: Díaz de Santos.
- Morales, V. (2007). *El conocimiento organizacional en la vinculación universidad-sociedad: caso UAM-Iztapalapa*, tesis doctoral. Recuperado de: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/aspuam/presentatesis.php?recno=14242&docs=UAMI14242.PDF>
- Morán Oviedo, P. (2003). *El vínculo de la docencia y la investigación en el trabajo académico de la UNAM*, colección Educación Superior Contemporánea, serie Ciencias Cognitivas, Ciudad de México: CESU-UNAM.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*, serie Ciencias Cognitivas, Ciudad de México: Gedisa
- Morin, E. M.; Savoei, A. y Beaudin, G. (1994). *La eficacia de las organizaciones*, Canadá: Gaetan Morin.
- Mult, P. (2013). *Paradigma multidimensional de Benno Sanders*, en Prize de Sanders, *Administración de la Educación y Relevancia Cultural*, Buenos Aires: Troquel. Recuperado de: <https://prezi.com/ej20gkh7ftg2/paradigma-multidimensional/?webgl=0>
- Muñoz, H.; Canales, A.; Contreras, O. y Pacheco, T. (2000). *La investigación humanística y social en la UNAM. Organización, cambios y políticas académicas*, colección Problemas educativos de México, Ciudad de México: Coordinación de Humanidades/Porrúa.
- Mureddu, C. (1995). *Educación y universidad*, colección Estudios Filosofía-Historia-Letras, Ciudad de México: ITAM.
- Narro Robles, J. (16 de mayo de 2012), *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2015*, UNAM, México, recuperado de: [http://www.planeacion.unam.mx/consulta/Plan\\_desarrollo.pdf](http://www.planeacion.unam.mx/consulta/Plan_desarrollo.pdf)
- Narro Robles, J. (2012), *Programa de Trabajo para la UNAM 2011-2015*, UNAM, México. Recuperado de: [http://www.pudh.unam.mx/repositorio/Programa\\_de\\_trabajo.pdf](http://www.pudh.unam.mx/repositorio/Programa_de_trabajo.pdf)
- Narro Robles, J. (2015). *Informe Anual 2015*, UNAM, México. Recuperado de: <http://www.planeacion.unam.mx/Memoria/2015/PDF/1-RECTOR.pdf>
- Nieto García, A. (2002). *El pensamiento burocrático*, colección Crítica del Derecho, sección Artes del Derecho, España: Pomares.

- Núñez Cabrera, Miguel (1989). *La investigación científica en la UNAM. Propuesta para el congreso*, *Revista de Ciencias*, núm. 16. Recuperado de: <http://www.revistaciencias.unam.mx/en/164-revistas/revista-ciencias-16/1440-la-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-en-la-unam-propuestas-para-el-congreso.html>
- Olive, L. (2008). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Ordorika, I. (coord.) (2004). *La academia en jaque. Perspectivas políticas sobre la evaluación de la educación superior en México*, serie Problemas Educativos en México, Ciudad de México: Porrúa/UNAM.
- Ortiz, M. y Chaparro, J. (2005). *Caracterización de un modelo de gestión de investigación universitaria basado en la gestión del conocimiento*, ponencia presentada en el IX Congreso de Ingeniería de Organización en Gijón, España, 8 y 9 de septiembre. Recuperado de: <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias/100.pdf>
- Ornelas, C. (coord.), (2014), *Hace 40 años: La fundación de la Universidad Autónoma Metropolitana*, Ciudad de México: UAM-Xochimilco.
- Ostrom, E. (2015). *Comprender la diversidad institucional*, serie Política y Derecho, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica/Universidad Autónoma Metropolitana.
- Oviedo, A. (2010). *Análisis del estudio comparativo de Burton Clark de los modelos universitarios alemán, francés y norteamericano*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/andrezaoviedo/anlisis-comparativo-modelos-universitarios>
- Padilla, L. E. (2010). *El académico mexicano miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Su contexto institucional, uso del tiempo, productividad académica, e implicaciones salariales*. Recuperado de: [http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/LauraPadilla\\_SNI\\_Queretaro\\_070610a.pdf](http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/LauraPadilla_SNI_Queretaro_070610a.pdf)
- Padilla, L. E.; Santacruz, L. y Bermúdez, F. M. (2009). *Opinión de los académicos sobre el impacto del programa institucional de incentivos al desempeño*. Recuperado de: <http://www.rdisa.org.mx/documentos/Productos%20RPAM/Padilla%20Gonz%e1lez%20009a.pdf>
- Pacheco, T. (1994). *La organización de la actividad científica en la UNAM*, colección Problemas Educativos en México, Ciudad de México: CESU/Porrúa.
- Pacheco, T. (2000). *La organización de la actividad científica en la UNAM*, primera reimpresión, colección Problemas Educativos en México, Ciudad de México: CESU/Porrúa.
- Pacheco, T. (2003). *La investigación y la formación de investigadores en la universidad mexicana en Morán Oviedo Porfirio, El vínculo de la docencia y la investigación: en el trabajo académico de la UNAM*, Ciudad de México: CESU-UNAM.

- Pacheco, Teresa y Díaz Barriga, Ángel (1997). *La profesión. Su condición social e institucional*, Ciudad de México: Centro de Estudios sobre la Universidad-UNAM.
- Pinto, J. (1973). *La Autonomía de la Universidad Nacional de México*, Revista de Administración Pública, Órgano Editorial del Instituto Mexicano de Administración Pública, México, pp. 79-80.
- Popper, K. (1991), *Conjeturas y Refutaciones. El Desarrollo del Conocimiento Científico*, Ed. Paidós, Barcelona, Título Original: *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge* publicado por Toutledge & Keagan Paul, Londres 1972 (4a edición), Traducción Néstor Míguez.
- Quiroz, J. O. (2002), *Una Huelga, un divorcio y un funeral*, El Cotidiano, Vol 19, Núm. 114, México, recuperado de <http://www.elcotidianoenlinea.com.mx/pdf/11405.pdf>
- Pulido, A. (2006). *¿Quién se atreverá a reformar el Estatuto General de la UNAM?*, *Foro Universitario*, núm. 8. Recuperado de: <http://www.stunam.org.mx/8prensa/8forouniver1/forouni8/8fu8-08.htm>
- Rama, C. (2006). *La tercera reforma de la educación superior en América Latina*, Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Ramírez, B. (2003). *Organización académica y administrativa de las instituciones públicas de educación superior*, serie Derecho de la Educación y la Autonomía, Ciudad de México: UNAM/IPN.
- Rivas, L. (2009). *Evolución de la Teoría de la Organización*, *Revista Universidad & Empresa*, núm. 17, pp. 11-32. Recuperado de: <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/download/1083/981>
- Rivas, L. (2013). *Implicaciones de la teoría de la complejidad en la organización, los procesos, los empleados y los modelos de dirección estratégica*. Recuperado de: [www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/procesos2006-1.pdf](http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/01/procesos2006-1.pdf)
- Rodríguez, E. (2010). *Sociedades del conocimiento, educación superior y redes de innovación*, en Sánchez Rodríguez, Iván y Navarro Leal, Marco A. (coords.), *Reformas, gestión y retos de la universidad en la sociedad del conocimiento*, Ciudad de México: Porrúa.
- Rodríguez, R. y Casanova, H. (coord.) (1998). *Universidad contemporánea. Racionalidad política y vinculación social*, tomo I, Ciudad de México: CESU-Porrúa.
- Rodríguez R. (coord.) (2013). *El Siglo de la UNAM. Vertientes ideológicas y políticas del cambio institucional*, colección Problemas Educativos de México, Ciudad de México: SES/Porrúa.
- Rodríguez, L. y Aguirre, J. (2011). "Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas estrategias epistemológicas y metodológicas", *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, núm. 30.

- Rojas, G. (2005). *Modelos universitarios. Los rumbos alternativos de la universidad y la innovación*, Ciudad de México: UAM-Fondo de Cultura Económica.
- Romero, C. (2005). *La categorización un aspecto crucial en la investigación educativa*, *Revista de Investigación CESMAG*, vol. 11, pp. 113-118. Recuperado de: [http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/727/la\\_categorizacion\\_un\\_aspecto\\_crucial\\_en\\_la\\_investigacioncualitativa.pdf](http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/727/la_categorizacion_un_aspecto_crucial_en_la_investigacioncualitativa.pdf)
- Rubio, J. (coord.) (2006). *La política educativa y la educación superior en México. 1995-2006: un balance*, Ciudad de México: SESIC/Fondo de Cultura Económica.
- Ruiz, R.; Martínez, R. y Valladares, L. (2010). *Innovación en la educación superior. Hacia las sociedades de conocimiento*, serie Ciencia Tecnología y Sociedad, Ciudad de México: UNAM/Fondo de Cultura Económica.
- Sánchez Puentes, R. (1990). *La vinculación de la docencia con la investigación: una tarea teórica y práctica en proceso de construcción. El caso de la UNAM*, *Revista de la Educación Superior*, vol. 19, núm. 74, abril-junio. Recuperado de: <http://publicaciones.anuies.mx/revista/74/1/1/es/la-vinculacion-de-la-docencia-con-la-investigacion-una-tarea-teorica>
- Sanders, B. (1996). *Administración de la educación y relevancia cultural*, Buenos Aires: Troquel. Recuperado de: [http://bennosander.com/textos\\_detalle.php?cod\\_texto=21](http://bennosander.com/textos_detalle.php?cod_texto=21)
- Serna de la Garza, J. M. y Ríos, G. (2003). *Autonomía universitaria y financiamiento. Derecho a la educación y a la autonomía*, Ciudad de México: UNAM/IPN.
- Schwartzman, S. (2008). *Universidad y desarrollo en Latinoamérica: experiencias exitosas de centros de investigación*, Caracas: Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- Stezano Pérez, Federico Andrés (2010). *Redes ciencia-industria para la transferencia en México, Estados Unidos y Canadá. Regímenes institucionales y tecnológicos y mecanismos de intermediación*, Ciudad de México: Flacso.
- Solís, P. y López, B. (2000). *El concepto de las anarquías organizadas en el análisis organizacional*, *Contaduría y Administración*, núm. 197. Recuperado en <http://www.ejournal.unam.mx/rca/197/RCA19704.pdf>
- Tarapuez, E.; Osorio, H. y Parra, R. (2012). *Burton Clark y su concepción acerca de la universidad emprendedora*, *Tendencias. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, vol. XIII, núm. 2, julio-diciembre, pp. 103-118. Recuperado de: [file:///C:/Users/abraham.sanchezc/Downloads/DialnetBurtonClarkYSuConcepcionAcercaDeLaUniversidadEmpre-4242056%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/abraham.sanchezc/Downloads/DialnetBurtonClarkYSuConcepcionAcercaDeLaUniversidadEmpre-4242056%20(2).pdf)
- Tarres, María Luisa (2013). *Observar, escuchar y comprender. Sobre la tradición cualitativa en la investigación social*, Ciudad de México: Flacso/Colegio de México.

- Theurillat, D. y Greca, B. (2015). *Organización de docencia e investigación en universidades: una exploración al caso chileno*, *Calidad en la Educación*, núm. 42, julio, pp. 123-160. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/caledu/n42/art05.pdf>
- Trista, B. (2004). *Introducción a la administración académica, Programa de Superación Académica*, Ciudad de México: UAM-Xochimilco.
- Trujillo, V. (2002). *El proceso de institucionalización de la investigación científica y tecnológica*, tesis doctoral. Recuperado de: <http://tesiuami.izt.uam.mx/uam/asp/am/presentatesis.php?recno=2788&docs=UAM2788>. PDF
- Universidad Autónoma Metropolitana (1982). *Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico*, México, Legislación Universitaria pp. 53-118.
- Universidad Autónoma Metropolitana (1991). *Tabulador para Ingreso y Promoción del Personal Académico*, 18 de noviembre, *Semanario de la UAM*, Ciudad de México, pp. 119-137.
- Universidad Autónoma Metropolitana (2011). *Plan de Desarrollo Institucional 2011-2024*, México. Recuperado de: [http://www.uam.mx/pdi/pdi/pdi\\_2011\\_2024/assets/downloads/PDI\\_2011-2024](http://www.uam.mx/pdi/pdi/pdi_2011_2024/assets/downloads/PDI_2011-2024).
- Universidad Autónoma Metropolitana (2017), *UAM: Pasado y Presente. Nuestros inicios*. Recuperado de: <http://www.uam.mx/sah/pre-pa/tema01/indice-t01.html>.
- Universidad Nacional Autónoma de México (2012). *Plan de Desarrollo de la Universidad 2011-2015*, Ciudad de México: UNAM.
- Universidad Nacional Autónoma de México (2017). *Agenda Estadística* recuperada de: <http://www.planeacion.unam.mx/Agenda/2017/disco/>
- Valenti, G. (coord.) (2008). *Ciencia, tecnología e innovación. Hacia una agenda de política pública*, Ciudad de México: Flacso.
- Valenti, G.; Casalet, M. y Dante, A. (coords.) (2008). *Instituciones, sociedad del conocimiento y mundo del trabajo*, Ciudad de México: Flacso.
- Varela Petito, G. (2008). *La educación superior en México. Planeación, evaluación y entorno*, colección Crítica y Debate, Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- Vega y León, S. (2017). *Ideas sobre la Universidad Autónoma Metropolitana. Programa de Trabajo 2013-2017*. Recuperado de: [http://www.uam.mx/comunicacionsocial/rg2013-17/descargas/7-Salvador-vega/3.%20Programa%20de%20Trabajo%20Salvador\\_Vega.pdf](http://www.uam.mx/comunicacionsocial/rg2013-17/descargas/7-Salvador-vega/3.%20Programa%20de%20Trabajo%20Salvador_Vega.pdf)
- Vega y León, S. (2012). *Sistema Nacional de Investigadores. Retos y perspectivas de la ciencia en México*, Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

- Verificado.mx (2018). *Los datos de educación, ciencia y tecnología que utilizaron los candidatos en el último debate presidencial*. Recuperado de: <https://www.animalpolitico.com/2018/06/educacion-ciencia-tecnologia-que-utilizaron-los-candidatos-debate-presidencial/>
- Vergara, R. (2010). *Organización e instituciones*, serie Biblioteca Básica de Administración Pública, Ciudad de México: Siglo XXI editores.
- Vielle, J. P. (2004). *Algunas aportaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana al desarrollo de la educación superior mexicana*, en *UAM, repensando la universidad*, tomo I, Ciudad de México: UAM, pp. 77-88.
- Weick, K.E. (2009), *Las organizaciones educativas como sistemas flojamente acopladas*, Trad. Caldera, C. y Ortega, M., Revista Gestión y Estrategia, No. 36, julio-diciembre, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México, recuperado de <http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/2999/traduccion-las-organizaciones-educativas-como-sistemas-flojamente-acoplados.pdf?sequence=1>
- Wong Kam, P. (2011). *Academic entrepreneurship in Asia. The role and impact of universities in national innovation systems*, Estados Unidos: New Horizons in Entrepreneurship, Edwar Elgar.
- Yin, Robert K. (2011). *Qualitative research from start to finish*, Nueva York/Londres: The Guilford Press.
- Yin, R. (2016). *Qualitative research from start to finish*, Nueva York-Londres: The Guilford Press.
- Zárate, Romualdo (1998). *Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia de Burton Clark*, *Sociológica*, año 13, núm. 36, enero-abril, pp. 221-251.
- Ziman, J. M. (2000). *Real Science: What It is, and What It Means*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Zubieta García, J. (2012). *Ciencia, tecnología, innovación. Políticas para América Latina, Perfiles educativos*, vol. 34, núm. 135, pp. 190-196. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982012000100013](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982012000100013)