



UNIVERSIDAD DE SONORA

Facultad Interdisciplinar de Ciencias Sociales

Doctorado en Innovación Educativa

Entre la formación científica y la adaptación a la carrera académica: significados
de jóvenes investigadores en dos universidades públicas de México

Tesis

Que para obtener el grado de:
Doctor en Innovación Educativa

Presenta:

Carlos Alberto Barreras Beltrán

Directora

Dra. Emilia Castillo Ochoa

Asesores sinodales

Dr. Edgar Oswaldo González Bello

Dr. Juan Pablo Durand Villalobos

Dra. Amalia Isabel Izquierdo Campos

Dra. Mariel Michessedett Montes Castillo

Hermosillo, Sonora, septiembre de 2024

Hermosillo Sonora a 20 de septiembre del 2024

Dra. María de los Ángeles Maytorena Noriega
Universidad de Sonora
Coordinadora del Doctorado en Innovación Educativa
PRESENTE

Por este medio se le informa que el trabajo titulado *Entre la formación científica y la adaptación a la carrera académica: significados de jóvenes investigadores en dos universidades públicas de México*, presentado por el pasante de doctorado *Carlos Alberto Barreras Beltrán*, con número de expediente 213202631, cumple con los requisitos teóricos-metodológicos para ser sustentos en el examen de grado, para lo cual se aprueba su defensa.

Atentamente

Dra. Emilia Castillo Ochoa

Directoria de tesis

Dr. Edgar Oswaldo González Bello

Codirector de tesis

Dra. Mariel Michessedett Montes

Castillo

Dr. Juan Pablo Durand Villalobos

Asesor sinodal

Dra. Amalia Isabel Izquierdo Campos

Asesora sinodal externa

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo brindado durante mi formación doctoral, a la Universidad de Sonora por darme la oportunidad y recursos para estudiar mi posgrado y al programa de Innovación Educativa por ser mi casa durante cinco años.

A mi directora de tesis, Dra. Emilia Castillo Ochoa, su confianza y apoyo en mi desarrollo académico ha sido invaluable para mí, pero sobre todo, por su calidez en el ámbito personal. Es una gran persona, atesoraré todas las pláticas, consejos y regaños, todo mi respecto y admiración hacia usted.

Asimismo, doy gracias a mi comité de tesis, Dr. Edgar Oswaldo González Bello por ser un guía y por su amistad en este proceso, al Dr. Juan Pablo Durand Villalobos, gracias por todo el conocimiento compartido y su acompañamiento en mi formación, a la Dra. Amalia Isabel Izquierdo Campos y la Dra. Mariel Michessett Montes Castillo por contribuir con su experiencia a la concreción de este proyecto.

También quiero agradecer a mis compañeros de la generación 2021-2024, esos espacios de convivencia con ustedes fueron mis desahogos y distracciones. A quienes empezaron este proyecto conmigo, Supervisor Martín Ramón Vega, por su comprensión y comentarios de aliento. Adrián, Néstor y Karla por estar presente de alguna u otra forma en toda esta trayectoria.

Por último, a mis padres, Guadalupe y Artemio, son mi ejemplo, cada uno de mis logros son de ustedes. Esto es por y para ellos.

Resumen

Los estudios sobre científicos han aportado conocimientos importantes sobre los elementos que determinan trayectorias exitosas en el campo académico y científico. Sin embargo, la carrera de los investigadores está sujeta significativamente a condiciones estructurales del sistema de CTI y de las IES. Las dinámicas cambiantes en estas dos esferas hacen viable el análisis de los investigadores como objeto de estudio. Específicamente en México, la interiorización de tendencias internacionales en la profesión académica y la situación de la ciencia a nivel nacional en un contexto con limitantes de desarrollo, ponen en primer plano investigaciones sobre el futuro de quienes que se dedican a la ciencia. Por ello, el objetivo de esta investigación fue analizar la formación de investigadores jóvenes y los procesos de adaptación, así como las estrategias de sostenimiento en las funciones institucionales como parte de su carrera académica en etapa inicial. A partir de un enfoque cualitativo y una perspectiva fenomenológica, se realizaron entrevistas a 23 investigadores de dos universidades públicas del país, en modalidad virtual y presencial. Los resultados evidencian que, la formación es el principal soporte de la función investigativa una vez que inician la carrera académica como PITC. Los vínculos con su comunidad formativa, el proyecto científico y las redes establecidas, son los recursos más empleados por los jóvenes investigadores. Es importante señalar, que la adquisición de estos elementos está sujeto al tipo de mentoría, los ambientes formativos y las oportunidades de formación. En cuanto a la transición a la incorporación en las universidades, se develan ciertos desafíos que enfrentan los participantes, movilización y adaptación a un nuevo contexto institucional, la institución de puestos administrativos altamente demandantes, el desconocimiento de dinámicas y presiones institucionales y de la comunidad para cumplir con la docencia frente al resto de las funciones. A pesar de esto, se vislumbran estrategias de sostenimiento y desarrollo empleadas por los jóvenes investigadores como las redes de apoyo con la comunidad formativa, conformar equipos de trabajo con estudiantes de pregrado, posgrados y pares académicos, establecer rutinas, además de estrategias de desarrollo como la ampliación o creación de líneas de investigación y la conformación de redes de colaboración que favorecen el desarrollo como científico. El análisis de esta investigación apunta a la comprensión de la transición de la formación en posgrados al ejercicio de la carrera académica, arrojando ciertas recomendaciones para las instituciones y poniendo en prospectiva líneas de investigación que contribuyan a este tema de estudio.

Palabras clave: jóvenes investigadores, formación en investigación, carrera académica, universidades, estrategias de sostenimiento.

Índice

Capítulo I: Delimitación del estudio	4
1.1 Conformación de capacidades científicas en México	5
1.2 Situación actual de la ciencia en México: tendencias y desafíos	9
1.3 Emergencia del investigador en la etapa inicial de su carrera: antecedentes ..	15
1.4 Planteamiento del problema de investigación	20
1.5 Preguntas de investigación.....	24
1.6 Objetivos de investigación	25
1.7 Justificación	25
Capítulo II. Marco Teórico	30
2.1 Socialización en investigación: configuración de la identidad científica	32
2.2 Comunidades científicas: dinámicas del campo científico.....	36
2.2.1 La interacción de los capitales en el campo académico-científico	38
2.3 Fragmentación o continuidad: inserción en la universidad	41
2.3.1 La conformación de rutinas académicas: roles y estrategias	44
2.4 Desarrollo de la carrera cognitiva: continuidad y polo de atracción	46
2.4.1 Materialización de la carrera cognitiva: productividad científica	48
2.5 Modelo teórico del problema empírico.....	50
Capítulo III. Marco Metodológico.....	53
3.1 El diseño de investigación: paradigma, enfoque, perspectiva, estrategia y alcance de estudio	53
3.1.1 Estrategia metodológica: estudio de casos	56
3.2 Sujetos de estudio: ¿Quiénes y por qué?	57
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación	61
3.3.1 Proceso de levantamiento y análisis de datos.....	65
3.4 Limitaciones del diseño seleccionado.....	68
Capítulo IV. Resultados: análisis y discusiones.....	71
4.1 Formación y desarrollo del científico: socialización, <i>habitus</i> e identidad.....	73
4.1.1 La formación en los posgrados y el desarrollo del <i>habitus</i> científico.....	76
4.1.2 La influencia de las figuras académicas en la formación.....	83
4.1.3 Actividades científicas: congresos, movilidad y publicaciones	90
4.1.4 Identidad científica: inicio del <i>ethos</i> e interiorización del quehacer científico	95
4.2. La institución en la continuidad del quehacer científico: caso de la UABC y UNISON	101
4.2.1 Movilidad o continuidad: proceso de inserción a una universidad.....	103
4.2.2 Adentramiento a las funciones institucionales: UABC y UNISON	109
4.2.3 Las comunidades académicas: entre el <i>ethos</i> comunitario y el individual..	126
4.3 Transición hacia la independencia científica: sostenimiento y desarrollo de la ruta de investigación	132
4.3.1 Estrategias de sostenimiento de la actividad científica	136
4.3.2 En proceso de consolidación: redes y proyectos de investigación.....	145
4.3.3 Expectativas de los científicos nóveles: entre ilusiones y desilusiones.....	150
Capítulo V. Conclusiones, limitantes y futuras líneas de investigación	156
5.1 La formación en investigación como soporte de la actividad científica en la etapa inicial de la carrera académica	157
5.2 Procesos de adaptación de los jóvenes investigadores a las dinámicas institucionales y de la comunidad académica	161

5.3 Estrategias empleadas por los jóvenes investigadores para el sostenimiento, adaptación y desarrollo de la investigación	167
5.4 Conclusiones generales, limitaciones de estudio y posibles líneas de investigación	170
Referencias.....	174
Anexos	193

Índice de Tablas

Tabla 1. Desconcentración de investigadores del SNII	8
Tabla 2. Beneficiarios de programas para el fortalecimiento.....	13
Tabla 3. Programa de formación doctoral de nuevos PITC.....	22
Tabla 4. Perspectivas teóricas del objeto de estudio.....	31
Tabla 5. Perspectivas de las construcciones identitarias.	33
Tabla 6. Perspectivas de la transición dentro de la universidad.....	44
Tabla 7. Conversión de productos de investigación	49
Tabla 8. Distribución de población objetivo por áreas de conocimiento	58
Tabla 9. Participantes y criterios de selección UNISON	59
Tabla 10. Participantes y criterios de selección UABC.....	60
Tabla 11. Operacionalización de dimensión, categoría y subcategoría	62
Tabla 12. Principales observaciones al instrumento.....	64
Tabla 13. Tipos de dirección de tesis: áreas STEM y no STEM.....	85
Tabla 14. Proceso de incorporación de investigadores	103
Tabla 15. Proceso de inserción a la Institución de Educación Superior	108
Tabla 16. Funciones académicas de las universidades	109
Tabla 17. Nombramiento y carga académica de los participantes	114
Tabla 18. Líneas de acción orientadas al fortalecimiento de la investigación	118
Tabla 19. Orientación y características de las comunidades académicas	127
Tabla 20. Tipos de inserción para participar en cuerpos de posgrado	130
Tabla 21. Principales características de los problemas empíricos de los participantes.....	134
Tabla 22. Tipologías de rutas de investigación.....	140
Tabla 23. Tipos de diversificación del proyecto científico del investigador.....	143
Tabla 24. Aspiraciones de consolidación como investigadores.....	151
Tabla 25. Hallazgos principales considerando las características institucionales	161
Tabla 26. Tipologías de la carrera académica en etapa inicial.....	170

Índice de figuras

Figura 1. Promedio de investigadores por millón de habitantes	20
Figura 2. Cantidad de nuevos PITC por año de ingreso (2017-2021)	22
Figura 3. Distribución por universidad de PITC en el SNII.....	23
Figura 4. Esquema de análisis teórico.	50
Figura 5. Diseño metodológico del problema de estudio	57
Figura 6. Esquema de categorías temáticas.....	72
Figura 7. Categoría de formación y desarrollo de habitus	76
Figura 8. Elementos de la categoría de influencia de figuras académicas.....	89
Figura 9. Categoría de la emergencia de identidad científica.....	95
Figura 10. Elementos que interactúan en la apropiación del habitus	101

Figura 11. Categorías de la dimensión de Adaptación a las dinámicas institucionales y de la comunidad académica	103
Figura 12. Desarrollo de las categorías de la dimensión de sostenimiento, adaptación y desarrollo	136

Introducción

El conocimiento Científico, Tecnológico y de Innovación (CTI) es crucial para el desarrollo de un país en la actual sociedad del conocimiento (Stephan, 2012; Wolstoon, 2019), el capital intelectual juega un rol fundamental en la generación de ciencia de frontera y por lo tanto es indispensable que los gobiernos establezcan políticas para un sistema científico que permitan la formación en investigación y su progresión en el ejercicio profesional de la labor científica (Musselin, 2018).

A nivel internacional los estudios enfocados en la profesión académica destacan las dinámicas que han sido configuradas por el mercado académico y científico bajo una tendencia globalizada, en donde se precisan tópicos referentes a la movilidad del talento intelectual (Siekierski et al., 2018; Kwiek, 2020), la evolución de la profesión científica en la Educación Superior (ES) (Enders y Musselin, 2008; Musselin, 2018) y las dinámicas laborales (Fisher y James, 2022), que distan de las tendencias del siglo anterior. De esta manera se entiende que la carrera académica está sujeta a elementos contextuales y políticos que modifican su funcionamiento y las “reglas del juego” establecidas en una temporalidad específica.

Desde esta premisa, la tesis delimita el objeto de estudio centrado en la etapa inicial de la carrera académica de investigadores, este tema se interesa por el proceso de relevo generacional de las universidades públicas a nivel nacional (Buendía y Villalobos, 2018), donde las instituciones han redefinido e incorporado varias funciones a la profesión académica en una estructura científica en una transición de políticas científicas y tecnológicas. A nivel nacional se ha empezado a incursionar en la etapa inicial de la carrera de jóvenes doctores en su paso a la actividad científica (Hamui y Canales, 2017; Canales y Hamui, 2020) centrándose en las variables claves que propician esta transición. En este caso, la investigación plantea un análisis que se adentre al proceso que a traviesa un Profesor Investigador de Tiempo Completo (PITC) en su etapa inicial de la carrera académica adscrito a una Institución de Educación Superior (IES) para dar continuidad a su actividad científica una vez

La relevancia empírica de la investigación se sostiene en que actualmente el mercado académico y científico nacional comienza establecer condiciones similares a la dinámica internacional donde las universidades asumen nuevos roles y comportamientos

más competitivos, además, se consideran universidades representativas del Noroeste del país como la Universidad de Sonora (UNISON) y la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) cuyas condiciones y capacidades científicas difieren de las IES más representativas de México.

Aun así, ambas universidades incorporan PITC que se posicionan y mantienen en funciones de investigación siendo reconocidos por el Sistema Nacional de Investigadores e Investigadores (SNII) en este sentido surge el cuestionamiento de ¿De qué manera se da el proceso de transición de la formación científica a la etapa inicial de la carrera académica en jóvenes investigadores en universidades públicas de México? El supuesto inicial sostiene que aquellos que logran establecer y emerger como científicos tuvieron un acercamiento previo a la actividad científica logrando capitalizar recursos para posicionarse en el campo, están inmersos en una cultura organizacional - académica e institucional- orientada hacia la investigación y establecieron líneas de conocimiento emergentes, de interés para la comunidad científica o sólidas que le permiten vincularse y generar conocimiento.

La tesis se divide en cinco capítulos, el primero contextualiza el problema de investigación presentando elementos relacionados con la construcción de carreras académicas-científicas, como las condiciones de la CTI nacional, los programas de formación en investigación, las dinámicas del mercado académico, los programas y políticas de desarrollo y sostenimiento como científicos. Asimismo, considerando antecedentes del estudio se presentan la pregunta y objetivo de investigación que guían el proyecto doctoral. El segundo capítulo considera postulados teóricos que dan soporte al problema empírico, contempla la iniciación en el campo científico, la formación como investigador, la dinámica de las disciplinas en este proceso y el papel de la institución, así como las comunidades para definir el trabajo académico de los PITC.

En el capítulo 3, se precisan las decisiones metodológicas que se tomaron para definir el diseño de investigación, método de investigación, técnicas e instrumento de recolección de datos y criterios de selección de sujetos clave. El capítulo 4 recupera los resultados del estudio, destacando los hallazgos que permiten dar respuesta a la pregunta de investigación y finalmente se integra el capítulo de conclusiones señalando reflexiones finales y posibles vertientes de investigación a futuro del tema.

CAPÍTULO I. Delimitación del estudio

Capítulo I: Delimitación del estudio

Actualmente las trayectorias científicas no se presentan como un proceso lineal, el entorno del mundo académico experimenta desafíos importantes a nivel internacional que condicionan el desarrollo de carreras como científicos principalmente en etapas tempranas. Los investigadores que recién inician en este campo enfrentan incertidumbres relacionadas con la futura progresión profesional, el estancamiento global de puestos académicos y el aumento de egresados que obstaculizan la transición de posgraduados a una IES (Woolston, 2019¹), esta tendencia es visible desde hace una década, el caso Estados Unidos es claro ejemplo de esta situación, solo el 12.8% de los graduados de programas doctorales pueden alcanzar puestos académicos (Larson et al., 2014) mientras que, en el contexto europeo, se expone un aumento en la movilidad de residencia de investigadores con el objetivo de encontrar oportunidades laborales en ES (Fisher y James, 2022).

Estas condiciones han permitido a las universidades gestionar sus lógicas de contratación del personal académico estableciendo rigurosos criterios de selección: formación en grado, productividad académica, egresados de instituciones de prestigio internacional, participación y capacidad para financiar proyectos de investigación de fuentes privadas o gubernamentales (Nevin, 2019; Wang y Jones, 2020), en congruencia, exigen mayores demandas laborales que contempla la docencia, la realización de investigaciones de alto impacto, demostrar liderazgo y gestión, escribir para audiencias diversas y la recaudación de fondos.

Los nuevos investigadores enfrentan un mercado académico más complejo que sus predecesores, las primeras etapas de la carrera académica resultan clave para lograr su consolidación, en estas interactúan las oportunidades de formación, las condiciones organizacionales de las IES, así como las políticas y programas gubernamentales que hacen factible el desarrollo en investigación. Recientemente se ha destacado la importancia del análisis de la emergencia de científicos para comprender cómo las nuevas generaciones logran posicionarse en un contexto con distintas adversidades.

¹ El estudio de Woolston 2019 toma como contexto las universidades de Serbia enfocándose en las expectativas de los doctorandos al egresar, más de la mitad de los participantes señalan ocupar un puesto académico.

Los estudios sobre la *Early Career Researchers* ²(ECR) en los últimos años se han centrado en determinar los elementos de la estructura del sistema científico que condicionan la progresión en la ciencia (Enders y Musselin, 2018), además, hacen énfasis en los elementos que coadyuvan para construir una trayectoria sólida por parte de investigadores nóveles (Ansmann et al., 2014; Fisher y James, 2022; Sakurai y Mason, 2022), como el proceso formativo, los primeros años de vida laboral en el que transitan a la independencia científica (Laulde y Gläser, 2008; Laudel y Bielick, 2018) y programas que brindan oportunidades de sostenimiento en el circuito de investigación (Speelman, 2021).

En México el interés por analizar el surgimiento de científicos y la carrera en etapa inicial comienza a ser relevante frente a un proceso de relevo generacional que se suscita en gran parte de las IES a nivel nacional (Buendía y Villalobos, 2018). Al igual que en el contexto internacional, el desarrollo de la carrera como investigador se encuentra regulada por las tendencias en la ES y las capacidades científicas del país: inversión en Desarrollo e Investigación (D+I), programas de formación científica y de retención, así como el recurso humano dedicado a investigación que condicionan la emergencia de científicos. El panorama científico a nivel nacional muestra condiciones adversas, para contextualizarlo es necesario analizar cómo se han conformado las capacidades científicas.

1.1 Conformación de capacidades científicas en México

El desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en México es entendible a partir de la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT, -actualmente CONAHCyT³-) en 1970⁴ este fue el primer indicio para la estructuración de un sistema científico nacional. Desde entonces, el consejo ha promovido políticas encaminadas a la institucionalización y descentralización de la ciencia, implementando políticas científicas

² La denominación de *Early Career Researchers* es definida por Bazelesy (2003) como investigadores que se encuentran en los primeros cinco años en un empleo formal donde realizan entre sus actividades, investigación, menciona que en este lapso se puede dar el inicio y la finalización de un proyecto para crear un historial suficiente para ser considerado competitivo a nivel nacional para una subvención grande

³ A partir de la Nueva Ley de Ciencia en 2023, CONACyT pasó a visibilizar las humanidades (H) añadiéndose al nombre, actualmente como Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT), por su parte al Sistema Nacional de Investigadores se le agregó su homólogo de Investigadora (SNII).

⁴ Anterior al CONACyT, se conformaron organismos como el Instituto Nacional de Investigación Científica (1950) buscó impulsar la investigación a nivel nacional y formar una masa crítica de investigadores, posteriormente en 1960 se conformó la Academia de Investigación Científica para promover la investigación y la difusión de la ciencia en México, no obstante, estos organismos científicos no lograron consolidarse.

para apoyar financieramente a IES, crear un sistema de becas que impulse la formación científica, apoyar proyectos de investigación e incentivar la actividad científica.

En el caso de México se precisan tres acciones que hicieron factible el desarrollo de carreras científicas. La primera fue la implementación del SNII en 1984, esta política se enfocó en reconocer e incentivar la actividad científica de los investigadores adscritos a establecimientos públicos. El programa tuvo dos direcciones, en primera instancia como una medida de retención del talento intelectual en límites nacionales ante la fuga de cerebros⁵ y en segunda, como una compensación de los salarios académicos que se vieron reducidos en un 60% debido a las crisis financieras que atravesaba el país (Galaz y Gil-Antón, 2009). El SNII reconoció, visibilizó y comenzó a configurar una comunidad de investigadores -hasta este punto desapercibidos- haciendo atractiva y viable el desarrollo en el ámbito científico.

El segundo punto se centró en fortalecer el desarrollo y la profesionalización académica para impulsar la formación del recurso humano con altos grados de habilitación con la finalidad de aumentar las capacidades del país en términos de CTI. En 1992 se estableció el Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia (antecedente del SNP), el programa buscó reconocer a los posgrados de calidad otorgando apoyos para consolidar su infraestructura y becas a los estudiantes. De esta manera, el objetivo de los programas de posgrados se orientó a generar capacidades endógenas formando egresados capaces de utilizar y generar conocimientos avanzados en contexto dinámicos y problemáticas definidas (Abreu-Hernández y Cruz-Flores, 2015).

Aunado a lo anterior para promover la formación científica, se implementaron programas gubernamentales como el Verano de la Investigación Científica en 1991, para socializar estudiantes de pregrado en la comunidad científica proporcionando recursos y logística para su movilidad con investigadores de las IES del país. Esto impulsó la creación de programas regionales como el Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico -Verano Delfín-, el Verano de Estancias Científicas y Tecnológicas y el de Jóvenes Talentos (Rosas y Maldonado, 2016).

⁵ Entre los años de 1960 y 1980 México presentó el fenómeno *brain drain*, las pocas oportunidades de desarrollo en la ciencia condicionaron al talento intelectual a migrar a otros países donde era viable la consolidación como científicos.

Las políticas comenzaron a trazar y hacer accesible la labor científica en la esfera nacional, además, la expansión del Sistema de Educación Superior (SES)⁶ en términos cuantitativos propició el ingreso de científicos emergentes a IES y Centros Públicos de Investigación (CPI). Asimismo, para estimular la formación del personal académico adscrito a una institución, la Secretaría de Educación Pública (SEP) lanzó el Programa para el Mejoramiento del Profesorado (PROMEP, ahora PRODEP) en 1996. El programa puso en primer plano la formación en grado de PITC en posgrados de calidad que habilitaran a los académicos en las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión (Edel-Navarro et al., 2018).

Los resultados tangibles de estas acciones gubernamentales se vieron reflejados en el incremento de investigadores reconocidos por el SNII⁷, el número de estudiantes de posgrados⁸ y la profesionalización de la planta académica⁹. Sin embargo, en este punto, la ciencia en el país se encontraba fuertemente centralizada, las IES del centro del país como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN) conformaban las principales instituciones de élite en este campo, por lo que se volvieron polos de atracción para el talento intelectual, esto advertía la incapacidad de generar capacidades científicas en las IES situadas en la periferia.

Lo anterior puso en perspectiva el fortalecimiento de la ES, durante el decenio de 1990 al 2000 los esfuerzos gubernamentales se centraron en la regulación y evaluación de la calidad educativa estableciendo líneas de acción para profesionalizar la planta académica y modernizar la ES, en congruencia, las políticas científicas se vincularon con las IES para fortalecer las condiciones laborales de los investigadores. A partir de esto se crearon fideicomisos como el Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES) que se orientó en incrementar notablemente el apoyo a la investigación en las universidades principalmente en infraestructura académica, posgrados y formación de investigadores al vincularse con PROMEP (Ortiz et al., 2015), el Fomento a la

⁶ Durante el periodo de 1980 al año 2000 la ES aumentó exponencialmente de 307 IES a un total de 1,250, esto dio pauta al ingreso de académicos que aumentaron en un 282.2%

⁷ En un inicio el SNII registró un total de 1,396 investigadores que correspondían al 1.5% de la planta académica, actualmente existen 41,352 miembros adscritos al sistema.

⁸ La matrícula de estudiantes de posgrados -maestría y doctorado- han tenido un aumento progresivo, en 1980 el total de alumnos era de 25,202, al año 2023 alcanzó 364,239 (Anuario Estadístico de Educación Superior, ANUIES 2023).

⁹ En los años de 1960-1980 el máximo grado de estudios que predominaba en la planta académica era licenciatura, a más de tres décadas se presentó un aumento del grado de maestría y doctorado entre el profesorado y una reducción de aquellos que poseen únicamente licenciatura (Galaz y Voliria, 2014).

Investigación Científica y Tecnológica (FOMIX)¹⁰ y el Fondo Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT).

La lógica de estas políticas fue estimular el desarrollo de capacidades científicas brindando financiamiento a las IES e investigadores en función de su desempeño. Los programas sentaron las bases para desarrollar la labor científica en el país. Pese a los esfuerzos desplegados, el país siguió presentando problemas que aún persisten. Por ejemplo, históricamente se ha establecido en la agenda política invertir el 1% del PIB en el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), sin embargo, a más de cinco décadas de la creación del CONAHCyT la inversión en CTI ha fluctuado alrededor del 0.30% - .70% del PIB (Banco Mundial, 2022).

Por otro lado, aunque se ha aumentado la cantidad de investigadores en el SNII y se percibe un avance en los patrones de descentralización en la distribución de investigadores (Tabla 1), siguen siendo las universidades más aventajadas las que ganaron reconocimiento a nivel nacional¹¹, por otro lado, la OCDE (2017) señala que el promedio de personas dedicadas a I+D (349 por cada millón de personas) es insuficiente contraste a países como japon que tienen 14 veces más. Además, muchos investigadores matriculados en el SNII están en los niveles inferiores, evidenciando que la mayoría está en una etapa inicial de su desarrollo.

Tabla 1. *Desconcentración de investigadores del SNII*

	2000	2005	2010	2015	2020	2024
CDMX	3,703	4,984	6,331	7,831	8,993	14,269
Porcentaje	49.5%	45.7%	38.13%	33.58%	27.11%	32.4%
Estados	3,763	5,920	10,269	15,485	24,172	29,722
Porcentaje	50.5%	54.3%	61.87%	66.42%	72.89%	67.6%
Total de SNII	7,466	10,406	16,600	23,316	33,165	43,991

Fuente: elaboración propia con datos de CONAHCyT (2024)

Otros indicadores de CTI señalan que la participación del sector privado en actividades de I+D aun es mínima y mostró una reducción durante los primeros años de la administración actual, en términos de producción de conocimiento, México aporta solo

¹⁰ El FOMIX se conformaba por un apoyo federal y estatal con el objeto de fortalecer las capacidades locales de generación de conocimiento.

¹¹ Instituciones representativas de Estados en desarrollo como Nuevo León y Jalisco han tenido un aumento de más del 50% de sus investigadores logrando ubicarse en las primeras posiciones de IES con SNII.

el 0.69% de la producción mundial con un índice de impacto del 0.79% hace evidente una limitada presencia a nivel internacional (CONACyT, 2020), hablando de propiedad intelectual los números no muestran variación, en el 2016 solo el 5% del total de las patentes concedidas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) fueron realizadas por mexicanos (SIICYT, 2016). En resumen, la presencia de la comunidad científica a nivel internacional no ha variado en las últimas décadas, México sigue demostrando una participación incipiente y un crecimiento limitado.

1.2 Situación actual de la ciencia en México: tendencias y desafíos

Es importante destacar que la carrera académica en México está condicionada por los aspectos políticos y económicos mencionados: inversión en el ámbito de la CTI, las políticas científicas-tecnológicas y las dinámicas del mercado laboral. Esto impacta en las oportunidades formativas, de desarrollo y desempeño profesional a disposición de jóvenes científicos. Como se expone, la situación de la ciencia en México sigue siendo desfavorable hasta fechas actuales, durante el quinquenio (2015-2020) el GIDE decreció un 31,2%, alcanzando una inversión en CTI de 69,444 millones de pesos (Banco Mundial, 2022), como consecuencia, se han encontrado limitantes presupuestarias en programas de desarrollo y sostenimiento de nuevos científicos.

En cuanto a la formación como investigadores, CONAHCyT destina el 49.6% de la inversión de CTI al Sistema Nacional de Posgrado (SNP) orientado a proporcionar becas de posgrado y apoyos a la calidad de maestrías y doctorados. Los posgrados muestran un aumento progresivo en el ingreso de estudiantes, a nivel maestría durante el último quinquenio (2015-2020) se vio un incremento de 91,813 a 115,721 en ingreso al posgrado, sin embargo, en términos de egreso los datos muestran una variabilidad sobre todo en los ciclos 2017-2019 y 2018-2020 donde se vio un decrecimiento de eficiencia terminal de un 90% -generalmente- al 80% (CONACyT, 2021). A nivel doctorado la población estudiantil es considerablemente reducida, del ciclo 2014 al 2020 la población de ingreso paso de 12,581 a 15,547 con una eficiencia de egreso del 73% en el 2020.

Aunado a esto la matrícula en los posgrados contraste a los egresados de licenciatura sigue siendo reducida. Realizando una comparación entre las cifras de los egresados de licenciatura y aquellos que concluyen el máximo grado de estudio existe

una correspondencia del 1.6% (CONACyT, 2020), lo que expone la atracción de recurso humano a investigación sigue siendo un área de oportunidad. Otro punto para considerar es que la proporcionalidad entre posgrados profesionalizantes y de investigación denota gran disparidad donde los primeros representan el 77% de la oferta en este nivel y en su minoría son de investigación (23%). Según los datos de CONACyT (2021) en los programas reconocidos por el SNP actualmente hay un total de 1,519 posgrados en investigación, estos se clasifican en cuatro categorías: competencia internacional, consolidados, en desarrollo y reciente creación.

Los posgrados de competencia internacional son los de mayor capacidad de generación de recurso humano e investigación, pero al 2021 solo el 15.9% de los programas tenía esta distinción, esto es un número reducido de aquellos cumplen con los criterios (cuerpo académico reconocido, productividad académica) de alto nivel. Las características de estos posgrados exponen a sus maestrantes y doctorandos en esferas apegadas al *mainstream* de la ciencia vinculadas a los investigadores que residen en ellos. Además, se observa una centralización de estos programas, la mayor parte se concentran en instituciones del centro del país (43.2%) el resto se distribuye de forma dispersa en 19 entidades federativas. Lo anterior devela que no todos los estados cuentan con programas de competencia internacional, la mayor parte de la matrícula se concentra en programas de niveles iniciales y están condicionados presupuestariamente a sus capacidades de atracción de financiamiento.

Otro punto clave en este sexenio es la reducción que han presentado las convocatorias para posgrados en el extranjero, en el 2018 se reportaron un total de 5,424 becas de posgrado pagadas en el extranjero para el 2023 fueron 2,191 becas, una disminución de más del 50%, en esta tendencia también es observable que en el 2023 las áreas de medicina y ciencias de la salud, tomaron un papel protagonista, ya que el 40.9% de las becas en el extranjero se destinaron a estos campos, mientras que el resto del porcentaje se distribuyó en las otras seis áreas. Además, a partir de la contingencia por COVID-19 se suspendieron las becas mixtas para la movilidad de estudiantes de posgrado a instituciones nacionales e internacionales.

Lo anterior habla de limitantes en el sistema de formación de científicos, en primera, el reducido número de posgrados de competencia internacional en el contexto

nacional y la disminución de posibilidades formativas en posgrados extranjeros. Otro problema que encuentran los jóvenes investigadores son las condiciones laborales, de los becarios que se gradúan pocos encuentran espacios para desarrollarse como investigadores. Según Galaz y Vilorio (2014) en los decenios de 1960-1980 el promedio de edad para obtener una plaza era antes de los 30 años, en el 2010 la adscripción al primer puesto como tiempo completo estuvo alrededor de los 37 años.

El análisis del relevo generacional da pauta para explicar esta situación, aunque es inminente el envejecimiento de la planta docente, las condiciones de retiro son poco atractivas ante pérdidas económicas de las percepciones salariales de los investigadores activos, por lo que tienden a postergar su jubilación indefinida, devela la incapacidad institucional para gestionar la incorporación de investigadores. Esto quiere decir que actualmente la carrera como investigadores no es continua, el aumento de doctores y la reducción de puestos como tiempo completo complejizan la transición a la ocupación de un puesto en una institución.

En el caso de México para subsanar la falta de plazas como investigadores se han gestionado programas gubernamentales centrados en la retención del personal cualificado. Durante la administración de Enrique Peña Nieto (2012-2018) se creó el programa de Cátedras para jóvenes investigadores en el 2014 que funciona como plazas académicas -solventadas por CONAHCyT- para la inserción de posgraduados en ES, con el fin de consolidar el capital intelectual en CTI. El programa buscaba responder a una creciente oferta de talento científico frente a una insuficiencia de oportunidades en el mercado académico y a la pérdida de millones de pesos producto de la no incorporación de jóvenes doctores financiados con fondos públicos (Ramírez, 2016).

El programa tiene una perspectiva de subcontratación, quienes participan presentan relaciones contractuales vinculadas a CONAHCyT, la institución y el departamento de adscripción (Gil-Antón, 2014; Miyaki y Hernández, 2019), están sujetos a una evaluación en función del avance y productividad -condiciona su estadía y continuidad- y posibilita la adquisición de una plaza de tiempo completo en la institución. Hasta el 2018 se habían generado más de mil Cátedras en 993 proyectos prioritarios, entre las características señaladas, CONACyT (2018) expuso que los investigadores

contaban con una edad promedio de 38 años y que el 75.9% de ellos había logrado entrar al SNII.

También se identificaron elementos que visibilizan la gestión del programa, se advertía un equilibrio entre la asignación de cátedras por campo de conocimiento y el peso de algunas instituciones del centro del país en la absorción de jóvenes científicos (Ramírez, 2016). Aunque representa una oportunidad de sostenimiento en investigación, el programa de Cátedras evidencia áreas de oportunidad, el primer punto, se relaciona con las exigencias impuestas sobre los jóvenes investigadores, ya que deben cumplir con las tareas encomendadas por el CONAHCyT y apegarse a la IES a la que fueron adscritos. Esto implica dificultades ligadas a condiciones económicas, burocráticas, de infraestructura y de tiempo que supone servir a dos instancias laborales cuyas exigencias pueden llegar a ser contradictorias entre sí (Navarro-Becerra, 2021).

Lo anterior hizo cuestionar si las Cátedras eran oportunidades de sostenimiento o una precarización del mercado académico, ejemplo de esto es que la contratación se realiza bajo el régimen de personal de confianza, lo que restringe el goce de sus derechos laborales a diferencia del personal académico en México, por otro lado, difícilmente podrían desarrollar una agenda de investigación de autoría, ya que, quedan a disposición de proyectos establecidos (Castro y Guerra, 2024). Además, la inestabilidad laboral y la incertidumbre de la continuidad del contrato por parte de CONAHCyT, que, en prospectiva requiere de un importante y constante flujo de recursos que están condicionados al presupuesto de CTI, puso en cuestionamiento la factibilidad del programa.

En este mismo sexenio, se impulsó el programa de estudios posdoctorales, este supone una oportunidad de ampliar las credenciales académicas en programas nacionales y extranjeros integrándose a las IES, está ligado al programa de Retenciones y Repatriaciones, que se enfoca en incorporar a investigadores que laboraban en el extranjero a IES nacionales y a investigadores mexicanos sin adscripción. Entre 2015 y 2018 se vio un interés por la formación en programas extranjeros, a nivel doctoral se alcanzaron más de 13 mil becas y en posdoctorado 1,676 beneficiarios (Tabla 2).

A partir del 2019, las becas para estudios posdoctorales mostraron un decrecimiento del 19%. La disminución en estos rubros fue más notorio derivado del

reajuste de financiamiento gubernamental en el que la formación en el circuito internacional no es prioritaria, además el programa de Cátedras fue suspendido después del 2019. Aunque los programas representan una oportunidad para prolongar el sostenimiento en actividades científicas, también permite -a través de sus cifras- evidenciar la proporción de científicos que no han logrado incorporarse como PITC en IES.

Tabla 2. *Beneficiarios de programas para el fortalecimiento*

Programa	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cátedras CONACyT	225	277	234	213	---	---	---	---
Posdoctorado extranjero	660	526	490	389	373	203	66	10
Posdoctorado nacional	274	160	691	1,309	919	927	1,013	892
Becas doctorado en el extranjero	3,479	3,359	3,048	2,697	2,122	1,719	1,280	1072

Fuente: Elaboración propia, adaptación de datos del Informe General de Ciencia y Tecnología (2016-2020) y Padrón de Beneficiarios (CONAHCyT, 2023)

El panorama para el impulso del campo de la investigación también luce comprometido, la proyección de reducción en fondos para proyectos, la eliminación de 191 fideicomisos (27 en CPI, 24 sectoriales, 35 Mixtos y 5 institucionales) del sistema nacional de fondos para el desarrollo de actividades de CyT (CONACyT, 2019) y la restricción de 57 mil millones de fondos especiales (Wong, 2021) condicionan la ejecución de proyectos científicos. Esta dinámica aumenta la competitividad entre científicos, aunado a esto, la administración gubernamental define áreas prioritarias que pueden fungir como criterios que favorecen a ciertos tipos de investigaciones.

El programa de Ciencia Básica y de Frontera impulsado por CONAHCyT funciona bajo estas lógicas, la política lanza convocatorias para apoyar proyectos de ciencia básica y de frontera considerados prioritarios en el país. Tiene dos modalidades de apoyo, para investigadores consolidados y jóvenes investigadores (40 o menos años para hombres y 43 o menos años para mujeres) esto representa una oportunidad para impulsar a quienes están construyendo su trayectoria científica. Sin embargo, el financiamiento es limitado y se destina a proyectos de impacto social -mayoritariamente-

, las convocatorias no presentan una fecha fija y los plazos estipulados no se concretan, esto se puede traducir en incertidumbre por parte de quienes participan.

Por otro lado, aunque SNII y PRODEP han aumentado en términos de integrantes, sin embargo, se pone a discusión su sostenibilidad. Ejemplo de esto es la reducción del apoyo a nuevos PITC ofrecido por PRODEP para equipamiento y la restricción de estímulo económico a quienes están adscritos a universidades privadas por parte del SNII. El condicionamiento del apoyo gubernamental para realizar investigación, provocando una serie de tensiones y conflictos entre autoridades e investigadores con el gobierno federal. Además, las constantes modificaciones de las políticas cambian las reglas provocando incertidumbre entre la comunidad científica.

En resumen, quienes aspiran a desempeñarse en el ámbito científico están inmersos en un mercado bajo esquemas de competitividad, Muñoz (2015) resalta la influencia de la globalización en la ES mexicana al crear un mercado académico semejante al internacional donde las universidades compiten por recursos económicos y humanos, y también por prestigio. Por consiguiente las IES han comenzado a generar mecanismos de oferta y demanda para el capital intelectual de alto nivel, generando un nuevo nicho en el trabajo académico. Estas predisposiciones abren brecha al capitalismo académico¹² en las universidades, Brunner et al., (2019) indica que las IES y sus académicos asumen comportamientos de tipo mercado, como la competencia por dinero de diversas fuentes, colaboración universidad-industria, proyectos de investigación y otras actividades para generar recursos.

El impacto en la profesión académica es visible a través del desajuste laboral que disminuye la oferta y aumentada la demanda, permitiendo el pago de bajos salarios a los académicos, un aumento de las credenciales y requisitos para contratarlos. En este sentido, la inserción de investigadores a establecimientos públicos como universidades o CPI se encuentra limitada lo que condiciona su desarrollo. Estas dinámicas habían sido previstas en el contexto internacional (Enders y De Weert, 2004; Cret y Musselin, 2010; Musselin, 2018; Hott y Titjen, 2018) que analizaban la

¹² Muñoz (2011) explica que capitalismo académico consiste en bajar los costos de la enseñanza, lo que impacta en la profesión académica, ya que esto se traduce en contratos de tiempo parcial con tendencia a una disminución relativa del salario. Asimismo, implica la aplicación de indicadores al desempeño mediante los cuales se otorgan estímulos adicionales que compensan el la disminución del salario real.

incorporación de posgraduados de doctorado como *full-time* en investigación, donde precisaban que solo el 25% estaba adscrito a alguna IES mientras que el resto seguían rutas como posdoctorados que les permitían mantenerse dentro del juego.

Por otro lado, quienes se incorporan a establecimientos públicos y privados se enfrentan con la proliferación de responsabilidades académicas que se asumen ligadas a determinados nombramientos establecidos para responder a las exigencias de contextos externos, internacionales y nacionales que promueven la competitividad entre las IES. Estos comportamientos se impulsaron a nivel internacional donde los mecanismos de contratación de las universidades con mayor reconocimiento apuntaban a una diversificación del trabajo académico llevándolo a términos operativos buscando mayor productividad y participación de los académicos en diferentes aristas de la vida institucionalizada (Hott y Titjen, 2018).

La ciencia en el contexto nacional enfrenta condiciones adversas: el recorte de presupuesto a becas de posgrados, mayor restricción de movilidad a posgrados y posdoctorados internacionales, reducción de plazas de tiempo completo en las IES, financiamiento limitado para programas de sostenimientos y en el impulso de proyectos de investigación, la sobrecarga en los puestos académicos y la incertidumbre respecto a las políticas y programas de CTI, son componentes que juegan en contra del desarrollo como investigador.

A pesar de esto el surgimiento de carreras científicas es un proceso continuo, en este sentido conviene cuestionar los elementos que están involucrados en la construcción de una carrera como investigadores. Destacando la manera en que se desarrolla la fase inicial de la carrera en investigación bajo estas nuevas tendencias del mercado académico-científico que colocan a los investigadores nóveles frente a las regulaciones gubernamentales, institucionales y propias de la comunidad científica.

1.3 Emergencia del investigador en la etapa inicial de su carrera: antecedentes

Los estudios sobre el desarrollo del científico son de amplia trayectoria y se han centrado en diferentes etapas que abarcan desde su formación en investigación enfocándose en la conformación de una identidad como científico (Campbell, 2003; Fortes y Lomnitz, 1991), su oficio como académico donde se recupera las tensiones del sistema, institución y comunidad en el quehacer del investigador (Becher, 2002; Chubin y Connolly, 1982;

Clark, 1983) y el desarrollo de sus trayectorias científicas precisando los elementos que ayudaron a configurarla (Mallon et al., 2005; Robin y Cahuzac, 2003), que sentaron las bases para el análisis de las carreras científicas.

Desde los cambios del panorama científico y de la educación superior que configuraron un mercado más complejo, el interés por analizar la emergencia de las carreras científicas de los *ECR* ha ido en aumento conformando una agenda de estudio internacional para comprender cómo se articulan las fases de la *ECR* y las intervenciones que permiten apoyar el desarrollo de carreras científicas. En el análisis de este fenómeno Laudel y Gläser (2007; 2008) marcaron pautas al exponer que los nóveles investigadores necesitan desarrollar tres carreras en paralelo, comunitaria, organizacional y cognitiva que convergen para cimentar la futura trayectoria científica. Determinaron entonces que, la carrera comunitaria conlleva el proceso formación y posicionamiento en la ciencia, la organizacional del espacio encargado de propiciar los recursos para el ejecutar investigación y la cognitiva estaba regulada por las dos anteriores, su proyección, factibilidad y atracción para la comunidad que contribuye a consolidarse en su campo.

Cada una de las tres carreras resultó un punto de investigación para quienes centraron su interés en jóvenes investigadores. Se observan abordajes desde múltiples perspectivas que contribuyen a comprender el fenómeno, en primer lugar, destacan estudios que analizan las experiencias¹³ de los *ECR* en la transición del trayecto formativo hasta los primeros años de vida laboral, centrados en la construcción de una identidad como investigador (Callagher et al., 2021; Gruber et al., 2023; Monereo y Liesa, 2020) y situaciones formativas que contribuyeron a la acumulación de capitales para la construcción de la carrera investigativa (Bauder, 2020; Fisher y James, 2022). Estos arrojan que la etapa formativa es un eje clave para cimentar el inicio de la *ECR*.

En congruencia, se han analizado los factores predictores¹⁴ de una carrera exitosa en la etapa inicial y aquellos que se asocian a la adscripción temprana en una IES (Aguinis et al., 2016; Lutter y Schröder, 2016; Xie, 2014), los principales hallazgos en el

¹³ Entre las similitudes en estos estudios sobresale el desarrollo desde una perspectiva cualitativa centrada en recuperar las experiencias de los individuos, la implementación de métodos auto etnográficos, biográficos y esquemáticos -históricos- y el sustento teórico se centra en el papel de las comunidades científicas y su influencia en la aculturación de los recién incorporados.

¹⁴ Otra gama de estudios parte desde el enfoque cuantitativo con alcance correlacional y explicativo para determinar factores del perfil y organizacionales que se asocian a carreras exitosas.

análisis del trayecto formativo resaltan que acumular capital científico en términos de artículos de alto impacto, la formación en instituciones de prestigio y la participación en proyectos de investigación, influyen en el éxito futuro de las carreras científicas, bajo la racionalidad de que, los científicos previamente exitosos tienen mayores posibilidades de seguirlo siendo (Wouter, 2022).

Por ejemplo, Krauss et al., (2023) encontraron que los artículos en revistas del cuartil superior y coautoría con otros investigadores destacados en su campo fueron significativos para el futuro del desarrollo en el campo científico. Aun así, destacan que es necesario mejorar la equidad y la movilidad profesional entre los científicos que no han tenido un impulso temprano. Entre otras cualidades de la formación investigativa que impacta en la proyección de la trayectoria científica, Yoshioka-Kobayashi y Shibayama (2021) encontraron que a los científicos que se les permitió mayor autonomía en las funciones de investigación en la formación inicial de su carrera y se les impulsó a indagar temas de investigación no convencionales logran alcanzar una independencia científica con mayor prontitud, esto puede relacionarse a la tutoría vivenciada por el novel científico.

Otro elemento fueron los vínculos establecidos en su formación, las redes - científicas- se posicionan como medios de acumulación de capital social, se ha encontrado que la socialización en la comunidad científica internacional esta correlacionada con mayores publicaciones (Grochoki y Cabello, 2022). Así, la participación en redes de científicas se traduce en términos cuantitativos (número de publicaciones) y cualitativos (mayor visibilidad e impacto internacional) que da presencia frente a la comunidad científica. El interés de los estudios de la formación científica enfatiza en indicadores que propician una futura carrera exitosa, resulta interesante conocer las experiencias que hacen posible el desarrollo de estos elementos.

También se ha divulgado literatura sobre la interacción de los investigadores debutantes con las dinámicas de la universidad de adscripción. Callagher et al, (2021) identificó el papel de las comunidades en la consolidación como investigador. El supuesto orientaba que diferentes contextos organizacionales que varían en el alcance, los recursos y el estímulo moldean las identidades, así sostienen que, en los aspectos desagradables del trabajo de campo, los nuevos investigadores pueden volverse

sensibles a los problemas potenciales -precariedad de condiciones, exigencias institucionales, tensiones de relación- y desarrollar una imagen negativa.

Para hacer frente a estas amenazas los grupos y colaboraciones resultan un soporte determinante, no obstante, se exhibe que dentro de estos surgen “sombras” que dejan en la periferia a los nóveles. Esta supuesto se refleja en Speelman (2021) que cuestiona qué estrategias institucionales realizan las universidades para dar soporte a la inserción de nuevos académicos. Expone que gran parte del soporte recae en los grupos científicos, las comunidades configuran un proceso de inducción para orientar al recién incorporado a las dinámicas institucionales y propiciar su adaptación, por su parte, la institución dota al académico con financiamiento e infraestructura que mejore las condiciones para desarrollar la actividad científica.

En el estudio de Nyboer et al., (2024) identificaron acciones dentro de una organización científica que favorecían a los novatos: que los investigadores establecidos brinden una tutoría constante y den espacio a las opiniones de los *ECR*, también buscan alentar la formación de redes de tutoría entre pares para guiarse mutuamente, por último, establecieron como sugerencia la revisión programas sistemáticos de apoyo e incentivo con fuerte tendencia competitiva e individualista por otros que fomenten la colaboración entre investigadores.

En resumen, identificaron las condiciones que facilitan la continuidad de la actividad científica, determinan que el tiempo para investigar es la más significativa para realizar investigación y los recursos y apoyos destinados a este ámbito, y señalan que las condiciones adversas moldean la identidad de los nuevos científicos condicionándolos a dejar esta actividad. Destacan quienes se centran en desarrollar la independencia científica en los primeros años de la *ECR* precisando que esto sucede a partir de la construcción iterativa del novato sobre determinada línea de conocimiento de donde derivan nuevos proyectos de investigación.

Laudel y Bielick (2018) se centraron en cómo emerge la carrera cognitiva - programa individual de investigación- en la etapa inicial, los resultados del análisis a entrevistas de casos de estudio determinaron una fuerte relación con las bases formativas -carrera comunitaria-, sin embargo, está regulada por las condiciones institucionales -carrera organizacional-, concluyeron que la emergencia de la línea

empírica al durante el doctorado, inmediatamente después o de adaptación tienen mayor éxito de consolidarse, por otro lado, quienes no logran concretarlo en este lapso enfrentan complicaciones para establecerse. Por último, se identifican diferencias disciplinares en cuanto a la solidez de los problemas epistémicos, siendo más definidos, concretos y cambiantes en áreas STEM que no STEM.

En el contexto nacional, ha despertado el interés por el análisis de la profesión académica y científica ante los recientes cambios del mercado académico en el país (Galaz et al., 2020), se sustenta que en los últimos años la ES y el ámbito científico ha sufrido una reconfiguración que ha impactado en el quehacer académico (Estévez et al., 2020; Gil-Antón y Contreras, 2019), de igual manera, el relevo generacional que se está gestando en las universidades nacionales se ha posicionado como foco de estudio para identificar las estrategias institucionales para la incorporación de nuevos talentos y las capacidades de los PITC debutantes contraste a sus pares en proceso de retiro (Buendía, 2018; Robles y Rohan, 2018).

En cuestión del estudio de la etapa inicial de la carrera en académicos mexicanos bajo las condiciones actuales, solamente se evidencia el trabajo propuesto por Canales y Hamui (2020) que se orienta a entender cómo es que el doctor puede emerger en investigador. La investigación hace énfasis en el vínculo de la cadena que engarza el último año del doctorado y su inserción laboral. Sin embargo, este trabajo presenta limitantes en su alcance al explorar variables dos variables relacionadas con condiciones para realizar su trabajo y la integración de un grupo, aun así, da pauta para plantear nuevas incógnitas que permitan complementar esta línea de investigación.

La investigación propone contribuir a la comprensión de cómo emergen los nuevos científicos en las universidades nacionales, ante un nuevo panorama que se ha establecido desde hace una década. El interés es analizar cómo se sostienen en la actividad científica a través del estudio de su trayecto formativo, organizacional y conforme a la construcción de su línea empírica a partir de relaciones estadísticas entre variables formativas e institucionales. Lo anterior es relevante por los procesos que se suscitan actualmente con una intensificación del mercado académico, situación -hasta cierto punto- adversa de la CTI y la necesidad de fortalecer el recurso humano en investigación dentro de las IES. Por ello, se centra en investigadores de recién

incorporación, delimitando a universidades públicas -dos universidades del noroeste-, situadas fuera del centro del país.

1.4 Planteamiento del problema de investigación

El análisis del desarrollo y consolidación de científicos resulta un tema relevante a nivel nacional. A pesar del incremento visible de investigadores reconocidos en el SNII, históricamente México se ha caracterizado por un reducido número de Recurso Humano en Ciencia y Tecnología (figura 1). Este es un eje clave en la conformación de capacidades en CTI locales, regionales y del país. Aun así, gran parte de los investigadores se siguen concentrando en universidades del centro del país o en aquellas con mayores capacidades de atracción de talento intelectual.

Figura 1. *Promedio de investigadores por millón de habitantes*



Fuente: elaboración propia con datos de la UNESCO, Institute Statistics 2023; CONAHCyT, 2024.

La literatura evidencia que la factibilidad de la carrera en investigación está regulada por las políticas gubernamentales y las dinámicas institucionales. El panorama actual muestra una tendencia en la que los procesos de globalización, promoviendo nuevos comportamientos dentro de las universidades mediados por la competitividad por puestos académicos y una diversificación de funciones. Estas condiciones permiten cuestionar las condiciones que configuran las carreras científicas de investigadores nóveles.

El presente estudio toma como referencia dos universidades públicas del Noroeste de México: UNISON y UABC que distan de equipararse a aquellas ubicadas en el centro del país que lideran las aportaciones en CTI. Ambas universidades comenzaron a configurar un perfil académico orientado a la productividad considerando criterios como la formación en grado académico, producción de conocimiento y la participación en proyectos de investigación y docencia. A pesar del peso dado a la investigación, las propias instituciones establecen dinámicas que influyen en el trabajo académico de los

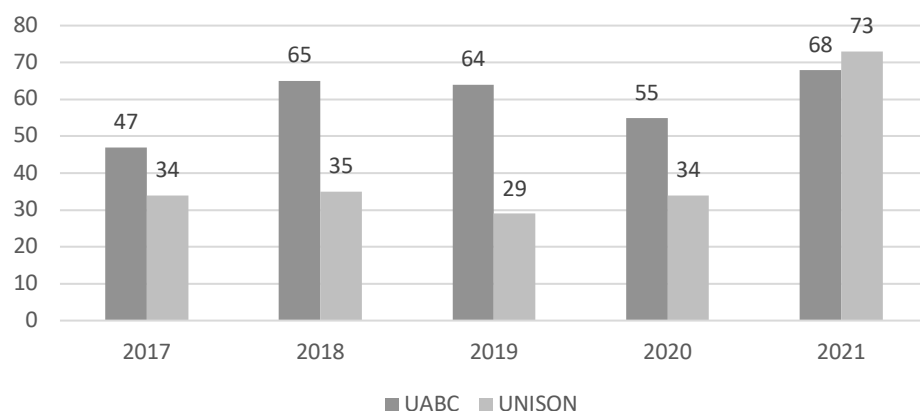
PITC. En general, las universidades en México ponen en primer plano tres actividades esenciales; docencia, investigación y extensión¹⁵, la producción de conocimiento adquiere valor ya que permite generar recursos extraordinarios a través del financiamiento de actividades de investigación, a pesar de esto, la productividad en las IES sigue representando un área de oportunidad.

Otro elemento orienta el estudio alude a cómo las universidades propician el desarrollo del quehacer científico. Los investigadores debutantes una vez adscritos a una institución se adhieren distintas responsabilidades sujeto a nombramientos y categorías, cada uno bajo criterios específicos que deben cumplir. Por lo tanto, conviene plantear de qué manera se gesta y qué elementos intervienen para que un recién incorporado de continuidad a la actividad científica.

El recambio de la planta académica -al menos en el discurso- presenta formas de incorporación de perfiles con el alto nivel de habilitación y productividad académica de calidad, esto vislumbra la intencionalidad y visión de las universidades de contar con académicos capaces de aumentar los niveles de producción de conocimiento y cumplir con funciones universitarias. Entre 2017 y 2021, la UNISON reporta la contratación de 202 PITC, la UABC 299 puestos de titularidad. Los mecanismos de obtención de plaza se distribuyen entre concursos de oposición, promoción, beca-plaza y retención; es pertinente considerar el proceso que transita el académico para llegar a la titularidad y considerar si genera predisposiciones ante la labor académica.

¹⁵ Fernández (2017) coloca como uno de los retos de la ES en el siglo XXI el desarrollo de una perspectiva integral, sostenible y sistemática entre las funciones de docencia, investigación y extensión. El sistema universitario en México se ha caracterizado por tener una inclinación al cumplimiento de la docencia y un desarrollo paulatino en investigación y extensión. Actualmente, las IES buscan aumentar actividades de investigación para fortalecer su productividad, además de establecer vínculos estrechos con el sector social y productivo.

Figura 2. Cantidad de nuevos PITC por año de ingreso (2017-2021)



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos proporcionados por transparencia, 2022

Un primer acercamiento a estos actores permite vislumbrar algunos elementos descriptivos del perfil que poseen. Por parte de la UNISON, de los 202 académicos adscritos 173 recibieron el nombramiento de PITC (71 académicas y 102 académicos) todos ellos con el grado de doctor, asimismo, el total de PITC integrados en la UABC - 299- cuentan con el (141 académicas y 158 académicos). Teniendo en cuenta las instituciones en que se formaron los nuevos PITC -grado doctor- en cada universidad, se expone que en la UNISON el 34% (59) provienen de posgrados internos, porcentaje similar muestra la UABC con 30% (89), la mayor parte de los PITC en esta institución proviene de programas nacionales (49%). En ambos casos, la formación en posgrados extranjeros representa el menor porcentaje (Tabla 3).

Tabla 3. Programa de formación doctoral de nuevos PITC

Universidad	Local	Estatad	Nacional	Extranjera	Total
UNISON	59	36	49	29	173
Porcentaje	34%	21%	28%	17%	
UABC	89	32	147	31	299
Porcentaje	30%	11%	49%	10%	

Fuente: Elaboración propia, datos de *Plataforma Transparencia 2022*

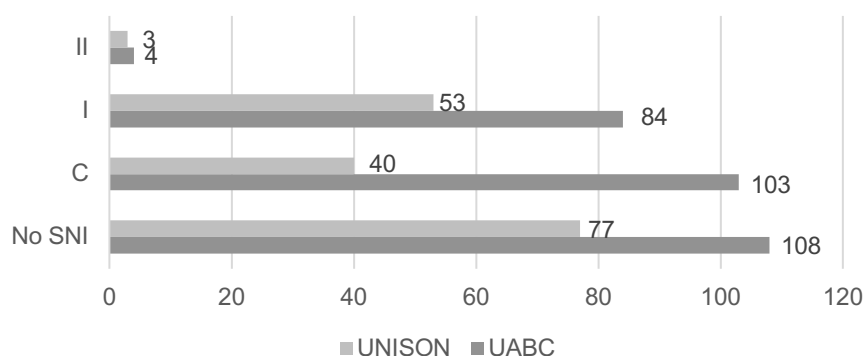
Como se aprecia, las universidades han incorporado PITC con grado doctoral formados principalmente en IES locales-nacionales, esto se relaciona con las capacidades institucionales para atraer talento, donde las tendencias exponen que las universidades con mayor prestigio se posicionan como foco de atracción (Cruz y Sanz, 2010) y las de menor capacidad priorizan el relevo del corpus formando académicos de su comunidad. Entre las principales IES de formación, por parte de la UABC destaca la

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en segundo puesto (universidad nacional) y por parte de los académicos de la UNISON, sobresale el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD), centro de investigación del estado.

Otro de los tópicos que se ponen a discusión es que los criterios establecidos se alinean a las políticas de evaluación, por lo tanto, supondría que quienes acceden a través de estos procesos poseen un perfil que propicia la integración de los PITC a programas como SNII. Esto es un punto de interés, ya que las IES intentan impulsar la participación de sus académicos en políticas de reconocimiento transformadas en indicadores cuantificables de las capacidades institucionales para realizar sus funciones sustantivas. El reconocimiento como investigador prueba la productividad y calidad de las contribuciones científicas.

Considerando esto, se precisa que 96 (55.5%) de los 173 PITC de la UNISON están dentro del sistema mientras que en la UABC son 191 académicos (63.9%). Estos se distribuyen en los diferentes niveles del SNII, principalmente en la categoría de candidato a investigador y en el nivel I (figura 3). Lo anterior propone dos interrogantes, el primero es ¿qué determina que un académico continúe con su actividad científica y pueda ingresar al sistema? Y ¿qué sucede con aquellos que no lo han logrado?

Figura 3. *Distribución por universidad de PITC en el SNII*



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de transparencia 2022 y Padrón SNII.

La continuación de la actividad científica una vez obtenido el puesto de titularidad está sujeta a distintas condiciones, por un lado, las exigencias institucionales que fragmentan el trabajo académico: realizar docencia e investigación, participar en el diseño de planes y programas académicos, cumplir con comisiones asignadas, diseñar cursos en otro idioma; prácticas disciplinares, como la inserción al campo científico a una edad

temprana y la apropiación del *habitus* que le permite comprender las dinámicas del campo académico y capacidades e intereses individuales de los PITC desarrollados principalmente en su trayectoria formativa.

1.5 Preguntas de investigación

La tesis de la investigación se basa en la idea de que los jóvenes investigadores¹⁶, una vez que se integran a la profesión académica, experimentan un proceso de transición hacia la independencia científica que está influenciado por diferentes elementos. Estos incluyen aspectos de su formación (como su socialización en la investigación), la organización en la que trabajan (tanto la institución como la comunidad académica) y la construcción de su línea de conocimiento, que será esencial para su desarrollo como científicos.

El interés en considerar PITC de recién ingreso es que en prospectiva son el relevo generacional de la planta académica y quienes sostendrán las funciones universitarias. Considerando lo anterior, surgen dos preguntas centrales para el estudio ¿De qué manera se da el proceso de transición de la formación científica a la etapa inicial de la carrera académica en jóvenes investigadores en universidades públicas de México? Derivado de esto, se establecen preguntas específicas que contribuyan a las anteriores. La primera se asocia a su trayectoria formativa –algunos investigadores prolongan sus procesos de formación a través de estancias posdoctorales y/o en programas como cátedras de CONACyT - y a la socialización del académico en el ámbito de investigación que alude al desarrollo de prácticas, normas, valores e identidad como investigador adquirido dentro de un grupo de formación con sus pares y docentes, por ello se pregunta ¿Cómo las experiencias formativas en investigación contribuyen a la continuidad de la función de investigación en la etapa inicial de la carrera académica?

Otro elemento se vincula a los establecimientos de adscripción, los establecimientos como organizaciones configuran modos de trabajo propios de una cultura académica y disciplinar con estructuras y funciones establecidas que puede impulsar o restringir ciertas actividades, en este contexto, quienes se incorporan se adaptan a nuevas dinámicas. Considerando esto, es pertinente cuestionar ¿De qué

¹⁶ Para efectos del estudio determinamos como jóvenes investigadores lo que se alinea a las Políticas nacionales - Cátedras CONACyT y Posdoctorado- categorizan como jóvenes -investigadores- a académicos menores de 40 años que realizan investigación

manera llevan a cabo procesos de adaptación y estrategias de sostenimiento dentro de las funciones institucionales los jóvenes investigadores como parte de su carrera académica en etapa inicial?

El postulado que guía la investigación sostiene que, los académicos que logran continuar desarrollarse en el campo científico han formado en investigación a una edad temprana y en programas que han propiciado la capitalización de recursos en el campo, están integrados en establecimientos con condiciones que propician la investigación, además, generan estrategias de posicionamiento y colaboración una vez inmersos en el campo académico. El supuesto general anuncia que la transición hacia la independencia científica de los PITC está condicionada a elementos de la comunidad científica, organizacionales y con la construcción de una línea sólida de investigación, la coyuntura determina qué diferencia con un joven PITC que ha logrado mantener su actividad científica y quienes no.

1.6 Objetivos de investigación

Como se expone, la tesis busca analizar cómo los PITC de recién incorporación logran sostener la función de investigación en la etapa inicial de su carrera académica. Se entiende que en esta transición se involucran aspectos de la formación previa en investigación, así como las condiciones normativas de la institución y de la cultura de las comunidades académicas. Considerando esto, se proponen los siguientes objetivos:

- 1) Analizar las experiencias formativas en investigación y los procesos de adaptación de jóvenes investigadores como parte de su carrera académica en su etapa inicial para el sostenimiento de las funciones institucionales en dos universidades públicas de México.

1.7 Justificación

La etapa inicial de la carrera académica es un proceso clave en la consolidación del recurso humano en investigación. La intersección entre la formación científica, la parte objetiva de pertenecer a una IES y el ejercicio del oficio académico supone la socialización e interacción en diferentes contextos. Estos aspectos son fundamentales para comprender la postura de los PITC respecto al quehacer científico, ya que las prácticas interiorizadas durante el trayecto formativo en el grupo y cultura disciplinar son

reguladas por las estructuras y la cultura académica constituida en la IES, así como en sus comunidades académicas.

El hacer énfasis en la etapa inicial de la carrera de los investigadores ayuda a indagar acerca de las formas en que los PITC moldean e interiorizan maneras de afrontar problemas, organizar tiempos y responder a sus obligaciones. Desde esta perspectiva, los académicos que se encuentran en esta transición se socializan en los grupos a los que se adscriben. Lo anterior plantea que la integración a un nuevo marco institucional implica resocializar y configurar mecanismos de adaptación para sostener la actividad científica, Navarro-Becerra (2016) advierte distintos grados de cercanía o distancia sobre las formas de ejercer la investigación en un nuevo contexto institucional.

Aunque las IES establezcan funciones sustanciales semejantes, el cumplimiento de la investigación en conjunto con actividades de docencia y de extensión o vinculación están diferenciadas en relación con las experiencias previas de los académicos, como los ritmos, formas de trabajo, prácticas y obligaciones interiorizadas en el contexto de formación, que se contrastan con las establecidas en la organización institucional y las comunidades académicas. Es decir, existen rasgos importantes que producen diferencias en las carreras académica derivadas de procesos previos de socialización en el que conciben formas de ser académicos y los actuales en el que moldean su idealización acorde a la cultura de los grupos en que se incorporan.

En el caso de quienes están en el inicio de su carrera resulta relevante comprender como sucede esta adaptación y la movilización de sus prácticas de un contexto institucional a otro. Los estudios enfocados en universidades y académicos son amplios y exhaustivos, en el caso de México, la revisión de literatura permite distinguir perspectivas sociológicas que han abordado la conformación de agrupaciones dentro de las instituciones, sus factores de consolidación y éxito (Leyva, 2010; Durand, 2017) así como, las prácticas, identidad, valores y creencias de los académicos (Grediaga et al., 2012; Beltrán, 2015). Otros estudios enfatizan en las tendencias hacia actividades de docencia e investigación de académicos nacionales (Estévez et al., 2020) y en el análisis de las políticas de evaluación y las repercusiones en la profesión académica (Gil-Antón y Contreras, 2019; Galaz et al., 2020).

A más de dos décadas del auge del proceso de expansión, gran parte de las universidades a nivel nacional atraviesan un proceso de renovación de la planta académica, producto de esto han surgido líneas de investigación que centran su interés en el recambio del corpus académico; analizando quiénes se retiran y quienes ingresan a partir de sus recursos asociados: capital intelectual, prestigio, vínculos y productividad (Buendía y Oliver, 2018), las estrategias de reproducción de académicos consagrados para integrar a académicos debutantes (Robles y Gutiérrez, 2018) y en la transición del estatus de doctorandos a científicos independientes de jóvenes investigadores (Canales y Hamui, 2017; 2020)

Estas investigaciones -principalmente la última- ponen en perspectiva cuestionamientos en común y central para el proyecto ¿cómo se está gestando el recambio generacional? Y ¿qué elementos interactúan para quienes ingresen en ES logran consolidarse como científicos? Para abrir el panorama respecto a este tópico, la presente investigación aborda este fenómeno a partir del ingreso de investigadores que hayan comenzado su carrera académica en un periodo reciente. Las nuevas tendencias hacen factible el análisis del desarrollo de la carrera inicial de investigadores, prestando atención a universidades fuera del centro del país, por consiguiente, el proyecto toma como base dos instituciones del noroeste de México, tanto UNISON como UABC son dos instituciones estatales de dimensiones similares en funcionamiento y con indicadores altos en matrícula, aunque tienen diferencias, ambas iniciaron la configuración de un nuevo perfil académico para el ingreso a puestos titulares.

El acentuar en considerar la etapa formativa, así como la etapa temprana de la carrera como académicos, se sostiene en que la socialización de los investigadores en su formación sustenta las bases para el oficio científico, no obstante, el plano laboral exige otras implicaciones en donde interviene las IES caracterizadas por su gran diversidad entre sí y las condiciones actuales del mercado académico-científico que presentan condiciones específicas ligadas a la situación actual de la CTI en nuestro país. El estudio pretende acercarse a las dinámicas de los investigadores en su carrera académica en etapa inicial para comprender cómo se desenvuelven en el ámbito académico y, principalmente, cómo sostienen su actividad científica mientras se moldean a sus nuevas circunstancias.

A través de la integración de académicos a plazas PITC las IES buscan incrementar la productividad dentro de sus departamentos, y facultades, la UNISON y la UABC siendo las IES más representativa del Noroeste de México -cada una de su respectivo estado-, constituyen unidades de análisis relevantes para indagar en torno al proceso de adscripción de PITC y la continuidad de sus funciones académicas haciendo énfasis en la actividad científica, que como se señala, es la que más peso adquiere en el modelo actual. Para ello se considera el análisis de elementos que se relacionan con su trayectoria: desde su formación, su inserción al campo y la continuidad de su productividad a partir de su línea de investigación.

CAPÍTULO II. Marco Teórico de la Investigación

Capítulo II. Marco Teórico

El capítulo de marco teórico expone el modelo de análisis del problema de investigación a partir de diferentes propuestas teóricas. La naturaleza de este campo de conocimiento propicia la intervención de diferentes disciplinas que contribuyen a la explicación del fenómeno a partir de sus aportaciones teóricas. El estudio se aborda estructuralmente — que permite analizar sistemas por separado, dentro de otro sistema— colocando en el centro, la formación, integración y desarrollo de los PITC en su etapa inicial en actividades de investigación en IES del noroeste del país.

El modelo teórico general se basa en los postulados de Laudel y Gläser (2008) acerca de la etapa temprana de la carrera de investigadores, los autores sostienen que el éxito se basa en la convergencia de tres carreras en paralelo: comunitaria que se relaciona con la comunidad científica; organizacional, respecto al sistema institucional donde se integra el investigador y cognitiva, la construcción de las líneas epistémicas que desarrolla en función de su campo de conocimiento.

Para abordar cada una de estas carreras se optó por complementarlas desde perspectivas teóricas que contribuyen a explicar qué sucede en cada una de ellas y los elementos que se ven involucrados. Así, para desarrollar la carrera comunitaria se utilizaron teorías que explican la formación en comunidades científicas y el desarrollo de una identidad como científico (Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003), la inserción a las dinámicas del campo científico asociadas a las prácticas que se desarrollan, así como las estructuras y normas que lo conforman (Merton, 1964;1977; Bourdieu, 1994) y el papel de los recursos acumulados en su trayectoria (Bourdieu, 2003) para mantenerse dentro del campo.

La carrera organizacional, se aborda desde la teoría de las organizaciones bajo una perspectiva centrada en las universidades, en este punto se destacan las aportaciones de Clark (1991) respecto a la fragmentación del trabajo académico en el centro de una intersección de intereses entre el sistema, el departamento y la disciplina, también se recuperan postulados que permiten entender las particularidades de las comunidades disciplinarias que influyen en la profesión académica (Becher, 2001; Chiroleu, 2003), sumando la perspectiva jerárquica en las organizaciones, entendida como las posiciones organizacionales que ocupan los investigadores y que favorecen la

actividad científica (Gläser, 2001). Asimismo, se incluyen perspectivas que responden a la forma en que los sujetos se adaptan a los roles y las estrategias que se ponen en juego para ocupar jerarquías más favorables (Bourdieu, 2008; Vaccarezza, 2000).

Por último, la carrera cognitiva además de complementar su comprensión con el desarrollo de la comunitaria, se adhieren las perspectivas teóricas vinculadas a las dinámicas de los campos de conocimiento (Becher, 2001; Chiroleu, 2003) respecto a las construcciones epistémicas de las disciplinas y las características que el trabajo intelectual supone para generar problemas de investigación que favorezcan la independencia científica (Bourdieu, 1966). De esta manera, las perspectivas teóricas que convergen para entender el problema de investigación se organizan en cada una de las etapas entre la formación, la inserción como PITC y la orientación hacia la independencia como investigador a partir de sus líneas de investigación (Tabla 4).

Tabla 4. *Perspectivas teóricas del objeto de estudio*

Modelo teórico	Perspectivas teóricas	Postulados
	Procesos de socialización: formación en investigación. (Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003). Dinámicas del campo científico (Merton, 1964; Bourdieu, 2003) y disciplinar (Becher, 2001)	Valores, creencias y principios del quehacer científica; prácticas, acciones y actitudes, Participación en actividades científicas que cimentan las bases para el desarrollo de una carrera académica (capitalización de recursos).
Etapa inicial de la carrera de investigadores (Laudel y Gläsel, 2008)	Fuerzas de integración del trabajo académico (Clark, 1991) Cultura disciplinar (Becher, 2001), posiciones jerárquicas y adaptación a roles (Gläser, 2001; Vaccarezza, 2000) Dinámicas del campo académico (Bourdieu, 2008)	Trabajo académico: sistema, departamento y disciplina; comportamiento disciplinar, prácticas, estructuras y jerarquías en la organización. Adaptación: rutinas y estrategias.
	Construcción epistémica de las disciplinas (Becher, 2001), el campo intelectual (Bourdieu, 1996)	Dinámicas epistémicas de las disciplinas, establecimiento de redes de colaboración, características del investigador. La creatividad intelectual.

Fuente: Elaboración propia.

2.1 Socialización en investigación: configuración de la identidad científica

El tema de formación de investigadores muestra un abordaje desde distintas perspectivas: se ha analizado el desplazamiento de académicos para ser formados en investigación en centros especializados (Clark, 1998); las condiciones nacionales para configurar capacidades de formación de personal altamente calificado (Rothblatt y Wittrock, 1996) y la construcción de una identidad como científico (Bartholomew, 1989; Fortes y Lomnitz, 1991). La intención de este apartado es explicar el peso de la formación de los académicos en su devenir como científico, la perspectiva teórica que se toma está relacionada con las estructuras identitarias o sea la transmisión de la ideología científica o *ethos* entendido como las normas y valores que gobiernan la actividad científica (Merton, 1964). Esta racionalidad nace en el postulado de Fortes y Lomnitz (1991) que señala que los conocimientos y técnicas son condiciones necesarias, pero no suficientes.

El sustento principal sostiene que la experiencia formativa la vive cada individuo con características únicas; la formación en investigación y la identidad científica alude a la implícita en el programa doctoral, y la posibilidad que esta supone respecto a la producción de conocimiento (Gutiérrez, 2014; Moreno, 2011). La idea de identidad es analizada desde distintas perspectivas (Tabla 5), en el ámbito académico Jazvac-Market (2009) señala que esta se desarrolla a lo largo del trayecto doctoral e incluye la configuración dinámica de elementos internos o psicológicos y externos que involucran lo social -grupo de formación- y disciplinario -comunidad de conocimiento-, la premisa de los aspectos psicológicos se derivan de la teoría de rol formulada por McCall (2003) en torno a la construcción del yo, la interiorización de un rol y la exteriorización de ese rol por medio de acciones.

Desde una perspectiva sociocultural Campbell (2003) señala que en el campo científico al igual que con otros grupos sociales sus integrantes buscan la reproducción de la cultura en este caso la cultura científica. Esto alude a la inserción dentro del campo científico para adquirir prácticas, técnicas y métodos de generación de conocimiento propios del campo, enfocándose principalmente en las acciones del grupo para conservar sus tradiciones. En congruencia, Grediaga et al., (2012) resalta que los posgrados encuentran en la formación de nuevas generaciones de científicos la reproducción y ampliación de sus respectivas comunidades.

En esta vertiente Fortes y Lomntiz (1991) adhieren además la relación entre el estudiante y el asesor como un eje clave, al igual que la comunidad de conocimiento en la que se forma el individuo. En este proyecto se retoma el planteamiento de que la identidad científica emerge durante el trayecto formativo del sujeto a partir de procesos de socialización en distintas esferas: disciplina y campo científico, siendo mediado y guiado por miembros ya establecidos propios de su comunidad científica. Por lo tanto, la formación se puede definir como el proceso de socialización del individuo a través del cual interioriza actitudes, acciones, valores y el tipo de recompensas que regulan la distribución de prestigio en el campo (Rodríguez y Urquidí, 2012).

Tabla 5. *Perspectivas de las construcciones identitarias.*

Autores	Perspectiva	Postulados
Fortes y Lomitz (1991)	Sociológica	La ideología científica se transmite a través de procesos de socialización, señalan tres ámbitos: vinculado a la relación entre asesor y el estudiante, interacción con el grupo y actuación de la función. El desarrollo de la identidad entonces es el resultado de un proceso largo de interacciones hasta la asimilación de su autoimagen como investigadores
Campbell (2003)	Sociológica	La identidad científica está relacionada a procesos de socialización y enculturación. Desde estos postulados, la comunidad científica es vista como un grupo social que busca la reproducción de su cultura. En este sentido, los miembros establecidos participan en una variedad de actividades formales e informales con los estudiantes que ayudan a los recién llegados a adquirir las perspectivas de la comunidad.
Jazvac-Market (2009)	Psicosocial	En este marco considera la identidad académica como un elemento oscilatorio. Involucra tanto la socialización del estudiante dentro de un grupo, donde el profesorado tiene la responsabilidad de adentrar al estudiante en contextos de investigación y de la disciplina, a su vez, considera aspectos vinculados al individuo, como la motivación, las intenciones y sus experiencias.
McCall (2003)	Psicológica	Este postulado se desarrolla centrado en la identidad de rol -no propiamente científico-, trata de esquemas cognitivos que el individuo va interiorizando. Desde esta perspectiva la identidad de rol responde a los pensamientos y acciones de los sujetos.

Fuente: elaboración propia

En este ámbito, la disciplina —entendida como gremios con amplia extensión territorial donde las prácticas individuales deben basarse en estas y no en la institución (Clark, 1991)— juega un rol fundamental en la construcción de la identidad como científico. Los investigadores emergen durante su formación doctoral inmersos en una

comunidad científica que influye en su trayectoria (Campbell, 2003; Fortes y Lomnitz, 1991), desde la perspectiva institucional se consideran como unidades epistemológicas que configuran una serie de particularidades en torno al conocimiento que impacta en las prácticas, procedimientos y procesos formativos.

Esto los posiciona como sistemas culturales que interaccionan para la conformación de la identidad del individuo a través de los procesos de socialización vivenciados por el sujeto. Enders y De Weert (2004) señalan que la comunidad o especialidad -ámbito disciplinario- a la que se pertenece durante la formación en investigación construye una comunidad invisible¹⁷ que rige fuertemente su formación y su desarrollo como científico. En este sentido, cada investigador en función a su disciplina se adapta a determinados roles y normas que impactan en sus estructuras identitarias, esto refiere al *habitus*¹⁸ disciplinar. Sin embargo, Fortes y Lomnitz (1991) exponen que la disciplina se convierte en una herramienta¹⁹ más del científico, para los autores la comunidad científica carece de límites nacionales e internacionales donde todo gira alrededor de la generación de conocimiento.

Lo anterior expone que el devenir científico implica además de los conocimientos disciplinares, una inmersión temprana en el campo científico. Aunque este proceso de andamiaje está normado por aspectos disciplinares, el campo científico se precisa como un sistema organizado, con normas y reglas propias de la ciencia que moldean el *ethos*²⁰ científico de un investigador independientemente del área de conocimiento. En resumen, mientras que las disciplinas influyen en el *habitus* científico -prácticas, posiciones y normas de la comunidad científica disciplinaria- el *ethos* científico es transversal e impera en todos los campos -pautas de la generación de conocimiento-.

Los aspectos anteriores interaccionan para interiorizar la ideología científica la cual implica asumir determinadas formas de actuar y de pensar. Los programas doctorales propician la construcción y reconstrucción de la identidad como científico a partir de la

¹⁷ Esta visión se enmarca en el concepto de disciplina propuesto por Burton Clark (1991) como una forma especializada de organización que agrupa una comunidad de tipo gremial con gran extensión territorial.

¹⁸ El *habitus* desde Bourdieu (2008) se define como las prácticas adquiridas mediante esquemas que constituyen una forma incorporada de disposiciones bajo una posición determinada, durante la formación el investigador adopta el *habitus* correspondiente al aprendizaje.

¹⁹ Desde la perspectiva de los autores el científico se deslinda de la disciplina como norma de trabajo y junto a la creatividad se convierte en una herramienta poderosa para desarrollar el método científico.

²⁰ Merton (1964) destaca el *ethos* como un conjunto de valores de la ciencia que asumen quienes participan al generar conocimiento: validez científica, dominio público del conocimiento, universalismo y comunalismo.

inserción del sujeto en el contexto disciplinar y científico, sin embargo, son las interacciones del sujeto con sus pares doctorandos, investigadores y en actividades propias del campo las que permiten generar los significados como científico (Fortes y Lomnitz, 1991).

La identidad científica está asociada a la relación asesor-estudiante, esta resulta determinante en las estructuras identitarias y andamiaje a las normas del campo. El papel del asesor se asume como un modelo y guía en el proceso de socialización del doctorando en la lógica científica, en este sentido son visibles ciertas posiciones que cambian hasta la condición de pares, la primera emerge desde una posición asimétrica donde el investigador es visto como un experto -en una línea determinada- del campo científico y sus prácticas que transmite al doctorando a través de un proceso intersubjetivo en una dinámica de prueba, error y negociación entre profesor y estudiante (Campbell, 2003).

Durante esta transición el estudiante comienza a interiorizar además del conocimiento de la práctica científica ciertos rasgos propios del formador: actitudes, prácticas y estilos de trabajo. A medida que está inmerso en el campo científico y se apropia de los conocimientos disciplinares y científicos, la relación entre estudiante-tutor comienza a percibirse como un equipo (Moreno, 2011). Por otro lado, Latona y Browne (2001) apuntalan que las áreas de conocimiento son un diferenciador en la intensidad con la que se establece el vínculo asesor-estudiante al exponer evidencia empírica de que en áreas STEM al tener una comunidad estructurada la relación con el asesor es solo un elemento entre varios que orientan tanto las prácticas como la identidad de investigador, mientras que en las no STEM este vínculo tiene mayor fuerza.

Independientemente del área, los modelos de investigador para el estudiante pasan a ser más abstractos trascendiendo del asesor a figuras académicas propias del tema de investigación, de prestigio en el área disciplinar o de los grupos con los que interacciona. Esto se da conforme se avanza en el campo científico y en la especialización de un área de conocimiento donde los nuevos comienzan a adquirir e interiorizar las prácticas a través de la interacción con los miembros establecidos. En este sentido, empiezan a sentirse parte de una comunidad de científicos que comparten intereses en común: líneas empíricas, disciplina o subdisciplina.

La perspectiva de Campbell (2003) respecto a la aculturación se alinea con los preceptos anteriores, señala que a medida que los nuevos miembros de la comunidad científica se embarcan en sus carreras, adquieren perspectivas y logran identidades que reflejan los sistemas de significado que han establecido los miembros existentes. Durante este proceso, los integrantes nóveles no son receptores pasivos de conocimiento, sino que a partir de su participación en las actividades del campo asimilan e incorporan el *habitus* y *ethos* que conforman la identidad, esta socialización sucede en el acercamiento con las actividades que se rigen bajo las reglas que impone la comunidad de ese campo de conocimiento: publicar en determinados medios; participar en ciertos eventos académicos y científicos; colaborar en actividades necesarias (Canales y Hamui., 2020). La socialización en las actividades del campo pone en juego elementos intelectuales, emocionales y sociales, además conlleva implicaciones de reconocimiento por pares en una comunidad más amplia.

La identidad como científico emerge entonces a partir de las experiencias del individuo en la socialización dentro de la actividad de investigación mediante una estancia guiada. Desde esta postura, los elementos que se retoman aluden a la disciplina, la relación con el tutor, las figuras académicas y el grupo de formación en el que estuvo inmerso el individuo en formación. Este proceso finaliza con la concreción de la ideología científica, según Canales y Hamui (2020) sucede en el último año doctoral vinculado al ejercicio de la investigación de forma independiente. Con sus contribuciones al campo de conocimiento y la legitimación, la identidad como científico emerge visualizándose a sí mismo.

2.2 Comunidades científicas: dinámicas del campo científico

Esta perspectiva resalta la premisa de las comunidades académicas como una organización especializada del conocimiento colocándose como la principal fuerza de integración dentro del campo académico-científico. La disciplina resulta un mediador que dicta y legitima las actividades que se realizan en ambas esferas, por lo que cada una moldea su propio *habitus*. Para ello se retoma el concepto de campo propuesto por Bourdieu (2003) concebido como un lugar de interacciones que crean fuerzas de integración de un determinado grupo en una dinámica de posiciones de ordenación y subordinación.

La idea del campo permite asociarla directamente con los postulados de Merton (1964) en la ciencia como una institución conformada por estructuras y jerarquías, en ambos casos quienes participan se establecen en determinadas posiciones en función de su reconocimiento, mientras que aquellos de recién incorporación están sujetos a la adquisición de las disposiciones necesarias para trascender y consagrarse en el grupo. Entender esta noción permite analizar la dinámica que se gesta en las comunidades disciplinarias y científicas por medio de su *habitus* y *ethos*.

El análisis sistemático de las comunidades científicas denota una diferenciación en ámbitos relacionados con el tipo de conocimiento, las pautas de interacción, la formación de sus integrantes, actitudes y estilos cognitivos que influyen en la trayectoria y consolidación de la carrera académica-científica. La visión de Becher (2001) de las comunidades académicas como tribus resalta las estructuras, papel y rol que las disciplinas adjudican a sus miembros, por lo que ser admitido implica tener competencia en el oficio intelectual y una medida adecuada de lealtad al grupo colegiado y adhesión a sus normas.

La apropiación de estos elementos permite a los integrantes escalar posiciones dentro del campo, Merton (1964) refiere a que dentro de la comunidad científica es el peso de las contribuciones, su originalidad y la ampliación al conocimiento lo que le permite al científico adquirir reconocimiento meritocrático y simbólico. Este aspecto, es generalizable -hasta cierto punto- en todas las áreas de conocimiento, Chiroleu (2003) refiere que tanto el ascenso y consolidación de académicos dentro de las distintas disciplinas están inherentemente vinculados con aspectos meritocráticos, por lo tanto, es el mérito el que orienta el acceso a los puestos de trabajo y el posterior avance dentro de la jerarquía académica.

En congruencia Becher (2001) expone que el reconocimiento de la carrera académica difiere entre una disciplina y otra, no obstante, en la mayoría de los círculos académicos de élite el mérito se construye a partir de la publicación de los resultados de investigaciones propias. Esto supone que, a pesar de las disidencias entre las disciplinas, la legitimidad científica juega un papel crucial en la construcción de una carrera académica regida por una estructura jerárquica, aun así, es viable cuestionar cómo se construye el mérito entre las disciplinas. En áreas STEM el reconocimiento parece ser

primero en función de la calidad de la productividad científica, en este sentido, un integrante novel puede consolidarse en un lapso -relativamente- corto en función de grandes aportaciones al conocimiento del *mainstream* de la ciencia. Sin embargo, en áreas no STEM al ser parte de una comunidad más dispersa en cuando a un foco del conocimiento, el reconocimiento está en función de la trayectoria y la acumulación de legitimidad científica a través de sus contribuciones.

Esto también se asocia a los rasgos disciplinares que adquieren en algunas de ellas formas particulares producto de sus propias características, historia y grado de consolidación (Chiroleu, 2003). Desde esta perspectiva, áreas *STEM* que posee mayor estructura y grado de consolidación propician la construcción de un consenso en el mundo académico a partir de aportaciones relevantes al conocimiento disciplinar (Clark, 1991), en cambio, las no *STEM* constituyen cuerpos de saberes dispersos que complejizan esta transición.

En este sentido, pareciera que el comportamiento de los integrantes esta normado por fuerzas objetivas de la estructura científica. Prueba de ello gira en torno al conocimiento, ya que las comunidades científicas y sus miembros se integran a líneas de conocimiento preestablecidas del que consideran *mainstream* científico —principalmente los campos *STEM*— con base en que conforman pautas de interacción, prácticas y procesos aceptados, conformando una cultura propia que se socializa y transfiere a las nuevas incorporaciones.

De esta forma, la disciplina en función de sus marcos epistémicos impacta en las prácticas, creencias y normas -*ethos*- de quienes la conforman, donde el trabajo intelectual es sujeto a la evaluación de los pares quienes evalúan, reconocen y valoran las contribuciones al trabajo científico, que se materializan en autoridad empleada para consolidarse dentro del campo. Así, el ascenso en la jerarquía en la comunidad científica está sujeto a la autoridad adquirida durante su trayectoria y reconocimiento.

2.2.1 La interacción de los capitales en el campo académico-científico

En su obra Becher (2001) concibe el campo disciplinar con una estructura piramidal donde la élite de la parte superior dispone de la mayoría del subsidio y recursos, y la base de la pirámide presenta condiciones desfavorables para desempeñarse. La racionalidad de la visión propuesta se basa en la “Ley del más fuerte” donde solo aquellos con las

capacidades y aptitudes adecuadas o bien los más persistentes serán capaces de trascender en el mundo académico. Esto implica que quienes acceden al campo disciplinar se integran a la base y a través del proceso de selección natural se determina quiénes sobreviven.

Estos principios se adaptan al campo científico en el que Bourdieu (2003) señala que una vez inmersos en él, quienes se integran se adaptan a los *habitus* iniciales bajo la subordinación de aquellos considerados consagrados. Es a través de la adquisición y movilización de sus capitales²¹ que pueden ir escalando posiciones y ganando autoridad científica. Merton (1964) destaca en la ciencia como institución que es la cantidad y la calidad -reconocida por pares- de las contribuciones lo que otorga prestigio en la comunidad. De esta manera la productividad presenta una relación positiva con la posición dentro de las jerarquías, ya que figura como moneda de cambio por prestigio entre los investigadores para acceder a mayores recursos.

En términos Bourdierianos la acumulación de producción científica entendida como las aportaciones intelectuales se puede concebir como capital científico “puro” [OBJ], principalmente las publicaciones de artículos en revistas arbitradas, que se han posicionado como un punto de referencia en los procesos de evaluación de la actividad científica de individuos, instituciones y campos del conocimiento (Díaz et al., 2019). La selección de revistas de alto impacto indexadas en el *Science Citation Index* y en *Journal Citation Reports* asegura visibilidad y credibilidad a quienes publican en los *journals* de mayor prestigio que concentran el *mainstream* del conocimiento producido en la actualidad, convirtiéndose en una aspiración para los investigadores.

No obstante, acceder a las esferas más altas de la comunidad científica es complicado, en sus postulados Merton (1968) devela que a partir del prestigio obtenido se genera un efecto perverso denominado efecto Mateo, que coloca en mejor posición a investigadores de renombre frente a la competencia por recursos y en desventaja a investigadores en su fase inicial donde la productividad y calidad de sus contribuciones pasan a segundo plano. Por lo tanto, quienes empiezan en el campo emplean, además,

²¹ Bourdieu define los capitales como recursos simbólicos o meritocráticos, destaca tres tipos de capitales, *social*, *económico* y *cultural* aunque estos pueden variar dependiendo del campo al que se adjudiquen.

otros capitales como el capital social y el capital institucional que a su vez se materializan en capital científico.

El capital social se define como una acumulación de recursos potenciales (estructural y relacional) e incorporados (cognitivos) (Martín-Alcaráz et al., 2019), que se obtienen a partir de los vínculos y redes establecidas y las interacciones en las que se ven involucrados. Desde esta perspectiva acciones como la movilidad -estancias académicas, de investigación, congresos nacionales e internacionales- facilita las relaciones entre investigadores. Los patrones de conexión que se establecen giran en torno al conocimiento conformando comunidades académicas y científicas que trascienden límites institucionales. Estas redes se entienden como lazos sociales que se extienden a otras universidades, grupos de investigación o laboratorios (Pezzoni et al. 2012)

Desde los postulados de Ziman (1972) estas agrupaciones se definen como colegios invisibles -aquellas no formales sin intervención institucional- conformadas por un grupo de investigadores con características comunes; misma disciplina o especialidad y temáticas de estudio. La idea de denominarlas colegio se relaciona con la estructura que conforman las redes, quienes se integran por un líder o líderes -generalmente de mayor autoridad científica- que moderan y designan las tareas o funciones de cada miembro, en ocasiones, geográficamente separados. La formalización de una red científica sucede cuando además de interactuar entre sí, los integrantes publican de manera conjunta, por lo tanto, el colegio invisible se visibiliza a partir de las publicaciones científicas en coautoría.

Así, la pertenencia a redes científicas consolidadas aporta al capital social del investigador: en lo estructural mediante vínculos sólidos, reglas, responsabilidades y normas de comportamiento y cognitivo, habilidades y conocimiento desarrollados, reflejados en la productividad científica. Asimismo, la pertenencia a estas comunidades propicia el acceso a recursos que facilita la reproducción científica y figura como un respaldo ante la comunidad científica. En conclusión, se expone una relación bidireccional entre la movilidad de investigación y las redes científicas, según Bauder (2020) la movilidad abre espacios para el establecimiento de vínculos y redes mientras

que estas, permiten el acceso a mayor movilidad. Ambas están muy vinculadas a la acumulación de capital social que funge como diferencial en las carreras académicas.

Por su parte el capital institucionalizado hace referencia a estrategia políticas para ocupar posiciones en actividades y puestos propios de la comunidad científica: participación en tesis, concursos, conferencias, comités y comisiones. A diferencia del capital científico puro -relacionado directamente al prestigio-, su acumulación es el principio a un título de compensación o el resultado de un menor éxito en la acumulación de la forma más específica y más legítima de capital científico (Bourdieu, 2000). No obstante, la presencia en estas esferas del campo científico propicia el acceso a vínculos, conocimiento de las dinámicas de los medios científicos, normas y reglas de los concursos y posiciones de autoridad que permiten su visibilidad en la ciencia institucionalizada. Esta idea supone que el capital institucionalizado se puede convertir en poder científico que permite promocionarse en las jerarquías del campo.

La idea de la conversión de capitales es fundamental en este ámbito al conjugar el capital social y el capital institucional para obtener capital científico puro. La estadía en ciertas posiciones del campo como se desarrolló se basa en la productividad y acumulación del capital científico, la movilización de los capitales se orienta a la autoridad científica para establecerse y consolidarse en el campo, en un juego de interacciones y tensiones entre los integrantes que, aunque son competidores simbólicamente, son quienes otorgan mérito y prestigio.

2.3 Fragmentación o continuidad: inserción en la universidad

La intención de este apartado es proporcionar un marco teórico referente a la transición del investigador de la dependencia a la independencia científica influenciada por regulaciones propias de una organización, en este sentido se consideran los postulados de la sociología de la ciencia y de las organizaciones. Anteriormente se hicieron explícitas las dinámicas que norman a las comunidades científicas, en congruencia, Laudel y Gläser (2008) señalan que el éxito de la independencia científica está condicionada por tres carreras separadas pero interrelacionadas entre sí, la primera refiere a la trayectoria formativa y la productividad previa a su primer puesto laboral, la segunda las posiciones ocupadas dentro de la comunidad científica y la tercera vinculada a la carrera académica normada por la organización -institucional y social- en la se inserta el joven investigador.

Centrados en la organización académica Laudel y Gläser (2008) exponen que el objetivo principal de estas es equipar a las comunidades científicas con los recursos que necesitan para realizar investigaciones (salarios para académicos, infraestructura y recursos para la investigación). El funcionamiento de las organizaciones en este caso, las universidades, esta diferenciado por aspectos ligados al contexto y su misión, siendo más explícitos, intervienen aspectos gubernamentales, el financiamiento, las políticas y los programas dirigidos a ES y CTI, las capacidades institucionales y el tipo de institución -orientada a la investigación o docencia-.

Los postulados de Clark (1991) evidencian que las universidades son sistemas complejos donde interaccionan distintas esferas: sistema, institución, departamento y disciplina que configuran y moldean determinados el quehacer académico influyendo en los comportamientos de los sujetos. En este sentido, la relación que establecen estos elementos tiende a provocar una diversificación y fricción entre el compromiso, la orientación, el trabajo y las creencias de los actores, por consecuente, producen arreglos internos que norman la carrera académica-científica.

Al igual que el campo científico, el académico está conformado por posiciones, prácticas y creencias de la comunidad, quienes recién se incorporan deben asumir puestos adjudicados por el corpus de académicos y normativas de la institución, esto constituye grupos de interés que estructuran mecanismos y hacen un esfuerzo por integrar las diferentes exigencias en el trabajo académico. Esto provoca la división del trabajo como definición y delegación de tareas, donde las personas se establecen en puestos específicos y se le asignan responsabilidades generando compromisos con múltiples intereses arraigados (Clark, 1991).

Bajo esta lógica la institución a través del departamento académico -utilizado como dispositivo de administración- delega funciones académicas y administrativas como la formación de graduados, la investigación, medios de operación y el desarrollo de prioridades (Zamanillo, 1980), así se establecen -por la universidad- o se asumen -por la comunidad académica- determinados roles que los académicos deben cumplir. En esta dinámica, la institución es crucial en la asignación de recursos y en la estructuración de incentivos, opciones y restricciones que establecen normas de interacción entre las

comunidades académicas, por lo que el perfil institucional según su inclinación hacia determinadas actividades condiciona el desarrollo del científico.

Aun así en las universidades, las disciplinas conforman organizaciones que giran en torno al conocimiento, las cuales poseen relativa autonomía y al igual asignan diferentes tareas a los académicos vinculadas a la producción del conocimiento y su transmisión, actividades que realizan a través de la investigación y la docencia (Varela, 2005), al igual que el departamento, constituye una unidad operativa en donde se construyen espacios de poder y control traducidos en un sistema de creencias y valores ajenos a la institución. Cuando las racionalidades institucionales, departamentales y disciplinares son discrepantes surge una fragmentación de la profesión académica producto de una relación de tensión donde la disciplina presiona a las instituciones en defensa del conocimiento y la investigación y la institución presiona a las disciplinas para que se hagan cargo de los estudiantes y establezcan vínculos con otros campos (Clark, 1991).

Lo elementos anteriores influyen directamente en el quehacer científico donde el investigador se convierte en un fragmentado altamente cargado más allá del quehacer científico, inmerso en dicotomías organizacionales y ocupacionales. Esta perspectiva establece que la consolidación como científico implica una vinculación entre lo individual y la institución en la que se establecen roles trabajo explícitos e implícitos. Laudel y Gläser (2008) determinan que la condición institucional más importante para la transición de un investigador es el tiempo para realizar esta actividad, no obstante, se encuentran ante un sistema “fallido” en el sentido de la obstaculización de la investigación por medio de la sobrecarga, limitados recursos y la ausencia de incentivos que la impulsen. Además, dentro de las organizaciones académicas Gläser (2001) identifica ciertas particularidades relacionadas con la movilidad vertical u horizontal interna relacionada con las capacidades, vínculos y responsabilidades, de esta forma resaltan dos movimientos: paso de un contrato de duración a uno permanente y el paso de la posición de un científico normal a una posición de liderazgo. Esta transición a distintas posiciones organizacionales proporciona elementos, recursos y reconocimiento que permite tener mayor autonomía.

Tabla 6. Perspectivas de la transición dentro de la universidad

Autores	Perspectivas	Elementos	Postulado
Clark (1991)	Organizaciones	Sistema, institución y disciplina	Existe una fragmentación del trabajo académico derivado de un conflicto de intereses entre el sistema, la institución y la disciplina que moldean los comportamientos de los actores.
Gläser (2001)	Movilidad vertical y horizontal interna	Comunidad científica y Organización - instituciones-	Las posiciones en la comunidad científica y en la organización se estructuran por jerarquías, las esferas más altas propician la adquisición
Zabusky y Barley (1996)	Organizaciones y ocupaciones	Roles de trabajo y tipo de organizaciones	Las organizaciones determinan roles explícitos -institucionales- e implícitos - comunidad académica- que sobrecargan al investigador fragmentando su quehacer científico
Laudel y Gläser, 2008	Posiciones jerárquicas	Comunidad científica e institución	Determina que el quehacer científico está condicionada a las posiciones que asume el investigador en determinados momentos dentro de la comunidad científica e institucional, siendo beneficiadas aquellas en posiciones de jerarquía

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el desarrollo científico se condiciona o favorece por los movimientos a través de posiciones dentro de la comunidad científica y de las posiciones organizacionales (Laudel y Gläser, 2008) así como las normas, prácticas y reglas internas que estructura cada organización en la cual se asume determinado rol donde se especifican los comportamientos, expectativas y prescripciones de las tareas a realizar por los actores.

2.3.1 La conformación de rutinas académicas: roles y estrategias

El campo universitario al igual que el científico constituye en espacio de interacción, intereses y poder. El desarrollo de una carrera institucional implica la búsqueda de posiciones jerárquicas que brinden mejores horarios, recursos económicos y personales. Bourdieu (2008) en su obra "*Homo academicus*" expone que el espacio universitario - seccionado por facultades- configura un juego de poder entre lo académico y lo intelectual, con esta premisa señala que la producción intelectual se condiciona a partir de la posición y trayectoria en el espacio académico sujeto a las responsabilidades que se le adjudican.

En el caso de las universidades nacionales -en su mayoría- tienen como funciones sustanciales la docencia, investigación y vinculación, además se integran en actividades relacionadas con la dinámica de las unidades académicas: participación en

coordinaciones, academias, comisiones, actualización de programas educativos, trabajos de titulación de licenciatura y posgrado y tutorías, por consecuente, la función de investigación converge con otros quehaceres de la profesión académica vinculadas a la posición lograda en la profesión y en la organización. Bajo esta lógica, las jerarquías dentro de la organización permiten a los académicos optimizar sus tiempos, discernir o reducir su carga, acceder a mejores recursos, ampliación de espacios, horarios y priorización en la selección de cursos a impartir.

Por otro lado, quienes recién acceden al campo académico se apegan a las normas y roles que adjudica la organización y las comunidades académicas asumiendo -generalmente- cargos con sobrecarga académica, menos recursos y una transición obstaculizada con relación a aquellos con mayor trayectoria. En este sentido, la orientación institucional y de las comunidades académicas condiciona el desarrollo de la investigación de los académicos en medida en que favorece u obstaculiza dicha actividad.

Estas dinámicas se adhieren a la cotidianeidad del académico en la que abundan rutinas producidas entre el cruce de sus intereses, la instauración de roles institucionales y aspectos de su vida (Vaccarezza, 2000). Las rutinas desde un punto organizacional obedecen a patrones conductuales que responden a las funciones establecidas por la universidad y por la comunidad académica a los que se adscriben y a los intereses propios. Por lo tanto, la adaptación a las exigencias propias y externas están relacionadas a la acción individual mediadas por la agencia del académico. Desde la perspectiva de la sociología de la ciencia, Vaccarezza (2000) señala que la agencia se relaciona al conjunto de estrategias con la finalidad de generar espacios para producir conocimiento, esto implica establecer pautas que propicien la compaginación de las demás funciones.

De esta manera, quienes están dentro de ambas esferas adoptan planes de trabajo para responder a sus responsabilidades. Así la sistematización de acciones, actividades y hábitos convergen para que el académico interiorice tanto el rol científico: generación de conocimiento, y el rol institucional donde además influyen los programas de evaluación y estímulo: funciones académicas, determinada cantidad de publicaciones, especificación de medios de publicación valorados y formación de recurso humano. Para ello, se ponen en juego estrategias de sostenimiento laboral y científico, Navarro-Becerra

(2021) las define como la articulación de mecanismos para llevar a cabo actividades, en este caso académicas-científicas, con el propósito de sostenerse en las dinámicas del juego.

En ese tenor, Izquierdo y Atristan (2019) destaca que las colaboraciones entre científicos resultan una estrategia que disminuye las tensiones en el proceso de publicación científica, asimismo, determina que establecer un hábito de publicación sistemática resulta fundamental sobre todo para cubrir los criterios impuestos por las políticas públicas. Por otro lado, la promoción en la organización -categoría o nombramiento- dentro de la jerarquía institucional resulta relevante en términos de autoridad para ampliar vínculos y acceder a mayores beneficios: financiamiento, oportunidades de investigación y aprobación de proyectos (Bourdieu, 2003; Brunner y Flisfish, 1989). En conclusión, la solvencia de la actividad científica dentro de una universidad está mediada con las distintas esferas que convergen en la profesión académica sumándose el ámbito personal del académico que actúa como un diferenciador al consumir o propiciar mayor tiempo orientado a la actividad científica.

2.4 Desarrollo de la carrera cognitiva: continuidad y polo de atracción

Este último punto aborda aspectos relacionados con la continuidad de la línea o líneas epistémicas desarrolladas en el trayecto formativo, las cuales se amplían o generan nuevas alternativas. Laudel y Gläser (2008) definen la carrera cognitiva como la construcción iterativa de una ruta de investigación de la cual se desprenden otros proyectos. Esta perspectiva asume que la carrera cognitiva del investigador se desarrolla desde el proceso de formación dentro de una comunidad académicas, en determinado campo de conocimiento y área de especialización donde comienza la construcción de un objeto empírico que marca las pautas de desarrollo en su trayecto en posgrados y la parte inicial de su carrera investigativa.

La independencia como científico se asume entonces cuando el investigador es capaz de encontrar problemas de investigación de forma autónoma, en términos de Hackett (2005) emerge cuando el investigador define un conjunto de problemas interconectados que son factibles para formar una identidad duradera que le permita mantenerse dentro del juego, es decir, que tenga proyección. No obstante, las dinámicas de conformación de problemas epistémicos presentan diferencias según las

particularidades disciplinares (Becher, 2001; Chiroleu, 2003; Didou y Gerard, 2010), en este sentido las áreas STEM muestran rutas epistémicas con mayor disposición al cambio debido a la constante actualización de conocimiento donde la comunidad a nivel internacional se centra en el *mainstream* científico y en dar solución a los tópicos actuales.

Por su parte, las áreas no STEM al conformar una comunidad con mayor dispersión propician el análisis de fenómenos más prolongados y diversidad de aristas para ser abordados. Aun así, es evidente que las construcciones epistémicas deben renovarse en función de problemas emergentes. La independencia intelectual, relacionada con la carrera cognitiva implica la capacidad creativa del investigador para sostener y conformar nuevas líneas de investigación que sean de interés para la comunidad científica.

La obra de Bourdieu (1966) de campo intelectual y proyecto creativo enmarca las pautas de un científico independiente, la comparación entre el campo intelectual y el artístico se puede resumir en la creatividad del investigador-artista para producir una obra de tal impacto legitimada por el resto de la audiencia. De esta manera, se puede inferir que, independientemente del área de conocimiento la cualidad inherente que favorece la independencia científica se asocia a la creatividad para encontrar problemas epistémicos de trascendencia y relevancia para la comunidad en la que está inmersa. Consecuentemente, esta se traduce en un polo de atracción para la colaboración con pares académicos, invitación y a probación de proyectos de investigación, participación en cuerpos de posgrados y la aprobación de publicaciones en medios de relevancia nacional e internacional.

El desarrollo de la carrera cognitiva durante y posterior a los procesos de formación cimienta las bases de las construcciones empíricas del investigador, así, acorde con Becher (2001) inmersos en una disciplina los sujetos tienden a especializarse incluso en subdisciplinas entorno a sus problemas de investigación, esta formación, contribuye a la configuración de su comunidad científica con aquellos que convergen en en los polos de conocimiento, este planteamiento sostiene que los corpus de conocimiento emergen en una construcción conjunta ya sea sustentado en bases teóricas de investigaciones anteriores -referentes textuales- o con pares científicos.

Lo anterior deriva un punto central, la investigación se realiza en colectivo entorno al conocimiento, en este sentido, la construcción de una línea de investigación permite al científico interaccionar y establecer vínculos con la comunidad en función de la socialización del conocimiento. Además, postulados como Gibbons et al., (1997) sostienen que el conocimiento permea incluso los litorales disciplinares, en su tesis de las nuevas formas de producción señala que la conformación de grupos es parte indispensable de la ciencia, incluso fomentando la interdisciplinariedad con el objeto de dar explicaciones y soluciones más apropiadas a fenómenos complejos.

Por lo tanto, la conformación de grupos formales e informales considerados como colegios invisibles (Derek de Solla, 1963; Ziman 1972) están sujetos al objeto epistémico, de esta manera, una línea de investigación constituye un centro gravitatorio en el campo científico, que atrae a colegas a colaborar en términos de intereses y objetivos en común.

2.4.1 Materialización de la carrera cognitiva: productividad científica

La productividad científica puede conceptualizarse de distintas formas, una definición se vincula a la cantidad de productos científicos generados en un periodo específico con determinados recursos (Rose et al., 2020). Esta tendencia reduce la productividad científica a medidas estándar de desempeño individual: números de publicación y citas, lo que produce una asimetría entre los campos de conocimiento (Kwiek, 2018).

Esta perspectiva alude a las dinámicas disciplinares, señaladas en clásicos como Clark (1987) y Becher (2001) donde destacan que los comportamientos de los campos de conocimiento es algo a considerar en el análisis de las prácticas científicas diferenciadas entre áreas STEM y no STEM. Respecto a esto, áreas como ingeniería y físicas-matemáticas no se limitan a la publicación de artículos, sino que, sus alcances se extienden a desarrollos tecnológicos y de innovación, comportamiento similar al de áreas biológicas y de la salud en que se añade la competencia por propiedad intelectual (patentes).

Políticas como el SNII que evalúan la actividad científica nacional han establecido criterios que consideran -hasta cierto punto- la diversidad de productos derivados del proceso de investigación por campo de conocimiento. Sin embargo, se engloban en términos homogenizados a través de publicaciones (con mayor peso artículos científico en revistas arbitradas) y actividades señaladas como elementos de evaluación del

desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia o innovación abierta para la transformación social, o de la incidencia en la atención de problemas nacionales que alude a las aportaciones de los campos en función de la naturaleza del conocimiento.

Considerando lo anterior, la producción científica refiere a los outputs que evalúan políticas las nacionales, publicaciones: artículos científicos en revistas arbitradas, libros o capítulos de libros que garanticen un arbitraje de doble ciego o su equivalente y desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia o innovación abierta, entre los que se incluye la transferencia de tecnología, modelos, propiedad intelectual e incidencia en innovación regulatoria. La evaluación del SNII para promoción, permanencia e ingreso presenta una equivalencia entre publicaciones y desarrollo de tecnologías estratégicas de vanguardia o innovación abierta con una proporcionalidad de dos a uno, principalmente con artículos científicos, ya que estos productos -en medios arbitrados y de presencia nacional e internacional- legitima la calidad de una investigación, ya que, está compuesta por diversos de parámetros y rituales que preservan los derechos de prioridad y permite la acumulación consensuada de conocimientos (Merton, 1977).

Considerando lo anterior, la productividad científica se define como la cantidad de productos elaborados en determinado periodo, donde las publicaciones científicas a través de artículos en revistas arbitradas funcionan como mediador entre áreas de investigación, de esta manera, se integran las diversas formas de materialización del conocimiento en la siguiente tabla.

Tabla 7. *Conversión de productos de investigación*

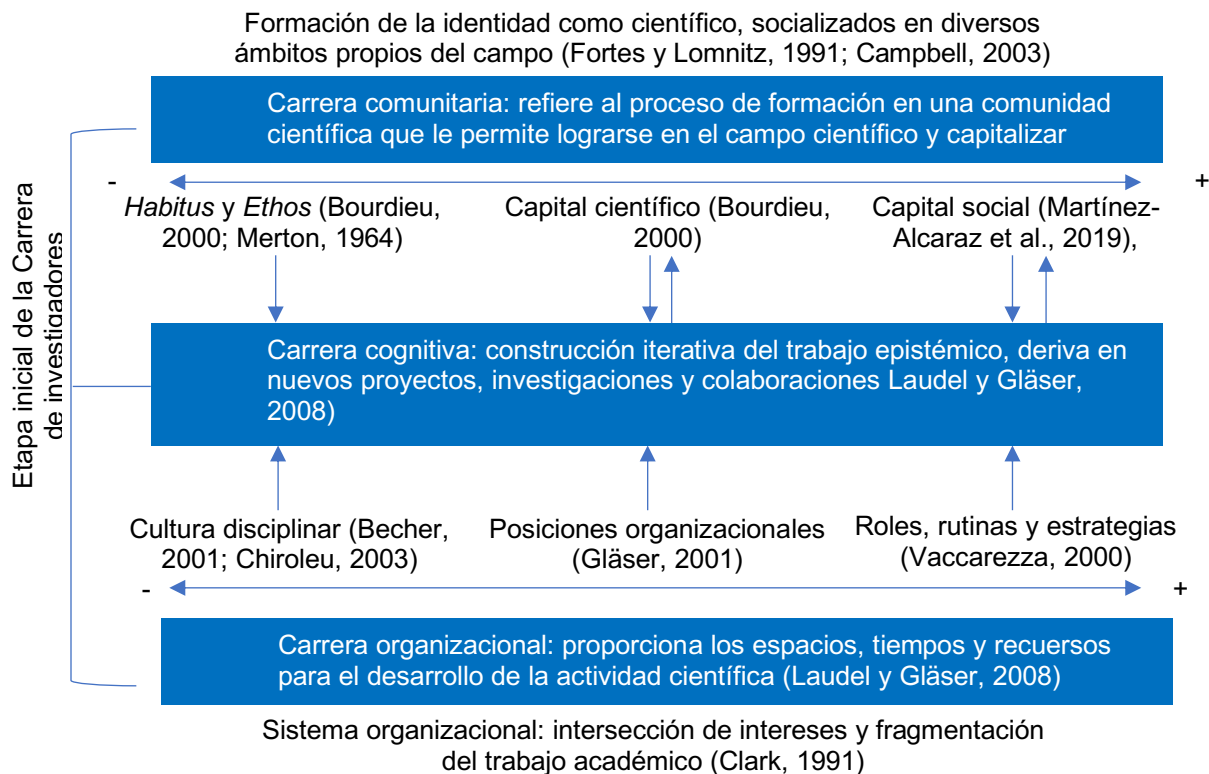
Áreas STEM	Artículos arbitrados	Áreas no STEM	Artículos arbitrados
Desarrollo tecnológico (aprobado por las instituciones correspondientes)	2	Libro publicado en editoriales indizadas de prestigio nacional o internacional	2
Patentes/ propiedad intelectual (aprobado por instituciones correspondientes)	2	Modelos de utilidad por organismos debidamente acreditado	2
Libro publicado en editoriales indizadas de prestigio nacional o internacional	2	Capítulo de libro (libro indizado en editoriales de prestigio nacional o internacional)	1
Capítulo de libro (libro indizado en editoriales de prestigio nacional o internacional)	1		

Elaboración propia con base al reglamento del SNII y criterios institucionales (CONACyT, 2021)

2.5 Modelo teórico del problema empírico

Para tener mayor operacionalización de las perspectivas teóricas se presenta el esquema de análisis teórico (Figura 4), como se expuso al inicio, se sostiene que la transición hacia la independencia científica en la etapa inicial está sujeta a la interacción de las tres carreras propuestas por Laudel y Gläsel (2008): comunitaria, cognitiva y organizacional.

Figura 4. Esquema de análisis teórico.



Fuente: Elaboración propia a partir de los postulados teóricos presentados.

En este sentido, se sostiene que mientras las tres estén orientadas hacia la actividad científica se facilita el éxito de la independencia intelectual, no obstante, como se desarrolló, en cada una intervienen aspectos que pueden complejizar este proceso. Las teorías seleccionadas para tener una visión de la formación en investigador son complementarias entre sí, mientras de Fortes y Lomnitz (1991) y Campbell (2003) enfatizan en la construcción de una identidad como científico a partir de la interacción con pares, Bourdieu (2000) y Merton (1964) recuperan los recursos que se constituyen

en paralelo a la socialización del conocimiento. Esto brinda mayor amplitud para la comprensión de todo lo que implica la formación científica.

Por otro lado lógica del esquema teórico señala que la carrera organizacional es una condicionante, de la manera que, inmersos en una encrucijada de intereses — sistema, institución, disciplina y departamento— las posiciones organizacionales y roles del investigador son claves para determinar la priorización de responsabilidades. En este nivel destacamos las teorías de Clark (1991) que permite comprender el trabajo académico desde perspectivas institucionales y la de Bourdieu (2003), orientada al análisis de las jerarquías del campo académico. Ambas ayudan a profundizar en las tensiones que sufren los jóvenes científicos al incorporarse en la universidad.

Asimismo, se evidencia que la carrera comunitaria y la carrera cognitiva se nutren mutuamente, por consiguiente, una iniciación sólida en la comunidad científica cimienta las bases para una carrera cognitiva con prospectiva, por su parte, la construcción de líneas epistémicas creativas, de interés y actuales propician la legitimación del científico en su campo a través de sus aportaciones al conocimiento y el establecimiento de vínculos con otros investigadores. Los postulados teóricos de Becher y Chiroleu (2003) resaltan las particularidades disciplinares y los comportamientos que pueden diferenciar las carreras académicas de los jóvenes investigadores. De esta manera el modelo teórico logra abarcar la transición de la formación científica hacia la carrera académica.

CAPÍTULO III. Marco Metodológico de la Investigación

Capítulo III. Marco Metodológico

El capítulo metodológico marca la ruta que se desarrolla para dar respuesta al problema de investigación de forma empírica. Se presenta el diseño de investigación, definido como el plan y procedimientos utilizados en el estudio, que guían la recolección, acercamiento y análisis de los datos. Dentro de este apartado, se hacen explícitas las decisiones que se tomaron respecto al diseño, método, alcance del estudio, técnicas, selección de participantes e instrumento. Creswell (2012) menciona que los diseños de investigación abarcan las decisiones de suposiciones generales para métodos detallados de recolección de datos y análisis, a partir de un punto de procedimientos de investigación llamados estrategia.

Las decisiones planteadas en este apartado están en función de la naturaleza del conocimiento a generar, observable en las preguntas de investigación que orientan el trabajo ¿De qué manera se da el proceso de transición de la formación científica a la etapa inicial de la carrera académica en jóvenes investigadores en universidades públicas de México? Y el objetivo general de analizar como la relación entre la formación -capital científico, capital social y socialización en investigación-, la organización -normativas institucionales y políticas CTI- del establecimiento - organización, posiciones y funciones- y la construcción de su línea de investigación influyen en la actividad científica de los PITC. A partir de esto, se desglosan los siguientes subapartados.

3.1 El diseño de investigación: paradigma, enfoque, perspectiva, estrategia y alcance de estudio

Los diseños de investigación refieren al uso de una determinada metodología: cuantitativo o cualitativo, que contemplan una serie de procedimientos, técnicas, instrumentos y perspectivas para generar conocimiento. La diferencia radica en las propuestas epistémicas de cada una, la investigación cuantitativa está vinculada a paradigmas positivistas y postpositivas, que explican sus resultados desde una postura científica, racional y objetiva. En disciplinas del campo de ciencias sociales, la investigación cuantitativa, aplica métodos estadísticos para analizar fenómenos observables, formulados -generalmente- en hipótesis de investigación (Barth y Blasius, 2021).

Por su parte, la investigación cualitativa se relaciona con perspectivas de paradigmas como el hermenéutico y constructivismo— construido desde el interaccionismo— desde este punto de vista se asume la realidad como una experiencia heterogénea, interactiva y socialmente compartida (MCmillan y Schumacher, 2005), la complejidad de la producción intelectual en este enfoque radica en dar sentido a las vivencias, experiencias y subjetividades de los sujetos en torno a determinado fenómeno. Hamilton y Finley (2019) ven la investigación cualitativa como una herramienta que permite responder preguntas complejas.

Algunos estudios que se enfocan en la carrera inicial de investigadores han utilizado métodos cuantitativos para predecir el éxito en el ámbito científico (Gokturk y Yildirim-Tasti, 2022; Kwiek, 2020; Saavedra-Camacho et al., 2021), en estos casos, parten de análisis correlacionales para determinar la significancia de ciertos indicadores como la productividad previa, el término del doctorado en tiempos estipulados, las redes de colaboración, elementos organizacionales como las condiciones, tiempos, salarios y apoyos a la actividad de investigación.

En esta investigación se interesa responder a interrogantes que aluden a procesos de socialización, interiorización de dinámicas, prácticas y normativas, por lo que se busca mayor profundidad para conocer los elementos significativos en la configuración de su carrera académica, es decir, dar significado a las experiencias e interacciones en las distintas esferas en las que estuvo inmerso. Desde este punto de vista se asume la realidad individual de cada sujeto como una experiencia heterogénea, interactiva y socialmente compartida (MCmillan y Schumacher, 2005).

Considerando lo anterior, la investigación adopta un diseño metodológico cualitativo, la intención es recuperar las experiencias de los investigadores en la transición entre el término del doctorado y su establecimiento en una universidad pública. El enfoque cualitativo permite dar significado a las vivencias, experiencias y subjetividades de los sujetos en torno a determinado fenómeno (Hamilton y Finley, 2019; Whipp, 2018), para efectos de la investigación, orientado a la construcción de una carrera como investigador. La intención es tener una visión holística de la carrera académica en etapa inicial, para ello se adopta el paradigma constructivista —o interpretativo— por enfatizar que la realidad se construye a partir de las experiencias (Cohen et al., 2018),

según Conde (1995), contempla tres campos de análisis para su interpretación, el espacio-tiempo determinado, los significados de los actores y las motivaciones, además su hermenéutica las construcciones existentes según las experiencias de los individuos.

Esta metodología se relaciona fuertemente con la naturaleza del estudio que pretende analizar cómo los procesos que el académico ha transitado en diferentes momentos influyen en su desarrollo como científico, así como los elementos y condiciones que han interactuado para hacerlo posible en contextos específicos. El paradigma del constructivismo resalta estos elementos ya que busca ser comprensivo, vislumbra la realidad como una construcción social, contempla los significados a partir de la interacción y genera sustentos teóricos (Creswell, 2012).

El constructivismo se alinea con el enfoque cualitativo al coincidir en que los significados siempre son sociales, por lo tanto, el diseño de investigación considera un enfoque cualitativo por su rol central en la profundización de un fenómeno partiendo de las interacciones socialmente establecidas (Whipp, 2018). Esto se adapta al proyecto ya que busca indagar a profundidad los procesos de socialización de los PITC durante su formación, su inserción a la institución, al establecimiento y a comunidades académicas -redes de colaboración y grupos de investigación- y determinar cómo influye en su desarrollo científico.

La perspectiva fenomenológica es compuesto teórico-metodológico, la investigación fenomenológica precisa en identificar experiencias sobre un fenómeno mediante descripciones de quienes estuvieron involucrados (Creswell, 2014), para comprender la etapa inicial de la carrera como investigadores a partir de las experiencias de científicos de esa transición. Lo fenomenológico pretende conocer las experiencias vividas mediante la interpretación de significados (Van Manen, 2003). Los investigadores emergentes a traviesan un proceso que va desde su formación como científicos, su ejercicio profesional en una IES y la prospectiva hacia la independencia científica. En cada ámbito vivencian situaciones cargadas de significados que contribuyen al entendimiento del fenómeno estudiado.

En resumen, la justificación tanto del paradigma constructivista -interpretativo-, el enfoque cualitativo y la perspectiva fenomenológico es que se alinean al objetivo de la investigación, además, ofrecen una visión que contrasta la tendencia de estudios para el

análisis de la configuración de carreras académicas, sobre todo, la perspectiva fenomenológica destaca por su aportación hermenéutica y profundidad para el análisis del estudio.

3.1.1 Estrategia metodológica: estudio de casos

El interés de la investigación es el análisis de la etapa inicial de la carrera académica de investigadores en IES del noroeste del país, para delimitar el objeto de estudio se tuvieron consideraciones respecto a la institución de adscripción seleccionando la UNISON y la UABC debido a su representatividad en nivel estatal y en la región. La primera tiene una matrícula de 44,126 estudiantes y la segunda 65,920, cada una se divide tres unidades académicas a través de su extensión territorial (Sur, Centro y Norte para UNISON y Campus Mexicali, Ensenada y Tijuana para UABC), ambas pertenecen al Sistema de Universidades Públicas Estatales.

En cuanto a los casos de estudio se realizó una búsqueda en la base de datos de transparencia institucional y se establecieron criterios de selección considerando la participación en el SNII, la antigüedad en la universidad de adscripción y la edad del PITC, no se delimitó a un área de conocimiento. Estas características propician el uso del estudio de caso ya que permite realizar una investigación detallada de un grupo de objetos de investigación (Whipp, 2018), además se pretende profundizar en las múltiples experiencias de los participantes entre el trayecto formativo, la inserción como PITC y el sostenimiento de la función de investigación, como señala Rashid et al.,(2019) una de las virtudes del método de caso es abarcar particularidades de los fenómenos con una exploración profunda en contextos específicos.

La selección de participantes en esta fase del estudio se realizó a través de criterios de inclusión intencionados considerados como casos destacados por sus características y cualidades (Mcmillar y Schumacher, 2005), además, se tuvo la intencionalidad de obtener una cantidad de casos equiparables entre áreas de conocimiento e instituciones para explorar y describir los momentos transitados por los académicos con el objetivo de analizar los elementos que han sido determinantes para el quehacer académico. Considerando lo anterior, se define un alcance de corte descriptivo orientado a los procesos de socialización que permiten comprender los detalles del objeto de estudio. Para lograr esto, el estudio de caso propicia una combinación de

técnicas e instrumentos cualitativos como entrevistas, observación, encuestas y fuentes documentales para abordar de forma integral el fenómeno de estudio.

El esquema metodológico permite comprender la articulación entre los elementos seleccionados, el paradigma constructivista permite un abordaje holístico del problema de estudio, considera la construcción de la realidad partiendo de las interacciones de los sujetos en distintas esferas, contextualizado, propicia el análisis de la trayectoria de los investigadores al iniciar su carrera académica, el enfoque cualitativo y la perspectiva del interaccionismo simbólico facilitan la comprensión que los participantes le atribuyen a las interacciones establecidas en sus experiencias formativas y en función profesional, por último, la estrategia del estudio de casos delimita la cantidad de participantes por lo tanto, propicia la exploración a profundidad de las particularidades de cada uno.

Figura 5. *Diseño metodológico del problema de estudio*



Fuente: elaboración propia.

3.2 Sujetos de estudio: ¿Quiénes y por qué?

La población que se obtuvo corresponde a los PITC de ingreso relativamente reciente a las universidades seleccionadas, las características generales de quienes se incorporaron a las IES son: formación en grado académico con doctorado, productividad y adscritos a campos de conocimiento STEM y No STEM. Así, la población objetivo,

entendida como todos los miembros del objeto del estudio (Cohen et al., 2018) la representaron 501 PITC de recién adscripción en las dos instituciones (Tabla 8).

Tabla 8. *Distribución de población objetivo por áreas de conocimiento*

Área de conocimiento CONACyT	UABC	UNISON	Total
Físico Matemático y Ciencias de la Tierra			
Ingenierías y Desarrollo Tecnológico			
Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas	95	70	165
Biología y Química			
Medicina y Ciencias de la Salud	99	45	144
Ciencias de la Conducta y la Educación			
Humanidades			
Ciencias Sociales	105	87	192
Total	299	202	501

Nota: se hicieron tres agrupaciones con forme generalmente se integran dentro de las facultades en estas universidades.

No obstante, la selección de sujetos de estudio responde al objetivo de la investigación que hace énfasis en la carrera temprana de investigadores, esto se alinea a los estudios fenomenológicos, donde es un criterio que los informantes deben haber experimentado estar experimentando el fenómeno (Moustakas, 1994). En este sentido, la muestra cualitativa es una parte de la población elegida a partir de criterios establecidos (Mejía, 2000). La carrera académica en etapa temprana contempla los primeros cinco años o menos de antigüedad en una institución orientada a la investigación en su totalidad o parcialidad (Laudel, 2017), por ello, al momento del levantamiento de datos se consideró a investigadores con cinco años o menos en las universidades, esto resultó en una periodización del año 2017 al 2021, contemplando que el levantamiento de datos se realizó durante el cierre del año 2022 e inicios del siguiente.

Para ampliar la población de sujetos clave si introdujo el criterio de jóvenes investigadores, en términos sociodemográficos de organizaciones como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) los jóvenes se definen en un rango de edad de 18 a 24 años, sin embargo, en el ámbito académico-científico donde una trayectoria ininterrumpida desde el pregrado hasta la conclusión del último grado de estudio oscila entre los 27 a 29 años (considerando la cantidad de años de duración del posgrado), instituciones como CONAHCyT determinan que quienes se dedican a la investigación y tienen una edad de 40 años o menos son considerados jóvenes investigadores, con esta

racionalidad, para la investigación se contemplaron PITC que cumplen con este indicador al momento del levantamiento de datos²².

El segundo criterio se asocia a la productividad, tomando como referencia su participación en el SNII y el nivel de reconocimiento. El tercero son las áreas de conocimiento y el género de los participantes, buscando equiparar ambos indicadores. Para identificar a los posibles participantes se consultaron los datos proporcionados por transparencia institucional y otros institucionales de cada universidad (padrón de investigadores). La UNISON proporciona todos los datos a excepción de la edad, para identificarlos se dio a través del principio por bola de nieve, este consiste en una socialización previa con académicos de la institución que proporcionen datos de sujetos con las particularidades y características del perfil establecido (McMillan y Schumacher, 2005) la lógica es que cada sujeto pueda dar pista de alguien con perfil similar. Por su parte, la UABC proporcionó los datos necesarios para identificar a los posibles participantes.

De modo que para esta investigación se implementó el tipo de muestreo por conveniencia, este permite seleccionar de la población objetiva aquellos casos accesibles (Otzen y Manterola, 2017), ya que, una vez identificados los PITC que cumplieran con los criterios, se realizó una invitación obteniendo la respuesta de un total de 23 participantes -14 en la UNISON y 9 de UABC-. La descripción de la muestra es diversa, respecto a la UNISON se conformó por sujetos clave de las áreas de Física (2), Administración (3), Ciencias de la Salud (1), Agricultura y Ganadería (3), Psicología y comunicación (3) y Matemáticas (2), el promedio de edad de los participantes es de 36 años, mientras que la antigüedad con el puesto de tiempo completo oscila entre un año y siete años. La tabla 9 muestra los aspectos sociodemográficos de los PITC de la UNISON.

Tabla 9. Participantes y criterios de selección UNISON

No.	Género	Edad	Nivel de SNII	División de adscripción	Antigüedad como PITC	Institución de formación
1	M	34	C	Psicología y Ciencias de la Comunicación	1 año 6 meses	Universidad de Guadalajara: Ciencias del Comportamiento

²² El levantamiento de datos se dio en un único momento en los periodos mencionados, esto quiere decir que, al concluir el estudio, investigadores que estaban en el límite de edad (40 años) sobrepasaron ese indicador, pero se cumplía al realizar la entrevista.

2	F	34	C	Psicología y Ciencias de la Comunicación	3 años 10 meses	Universidad de Sonora: Posgrado Integral en Ciencias Sociales
3	F	34	C	Ciencias Sociales URN	4 años 5 meses	Universidad de Sonora: Doctorado en Psicología
4	M	40	1	Física	4 años 10 meses	Centro de Investigación de Materiales Avanzado.
5	M	33	1	Ciencias de la Salud	3 años 10 meses	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez: Químico-Biológicas
6	F	35	1	Matemáticas	2 años	CINVESTAV: Ciencias en matemáticas
7	F	34	C	Ganadería y Agricultura	2 años	Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo
8	M	37	1	Ganadería y Agricultura	2 años	CINVESTAV: infectómica y patogénesis.
9	M	36	1	Ganadería y Agricultura	5 años	Universidad de Sonora: Biociencias
10	M	35	1	Matemáticas	4 años	Universidad de Sonora: Matemáticas
11	F	35	C	Administración	6 meses	Universidad de Autónoma de Baja California
12	M	42	1	Administración	1 año 6 meses	Universidad Autónoma de Querétaro
13	M	39	1	Física	7 años	UNISON: Ciencias en materiales
14	M	41	1	Administración	4 años	Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del perfil sociodemográfico.

Por otro lado, quienes accedieron en la UABC tienen una edad entre los 32 y 37 años, la mayoría posee una antigüedad menor a cuatro años en la universidad (Tabla 10) la adscripción de los participantes se encuentra en Enfermería (3), Ciencias Humanas (1), Medicina y psicología (2), Ciencias sociales (1) y Contaduría y Administración (1).

Tabla 10. Participantes y criterios de selección UABC

No.	Género	Edad	Nivel de SNII	Facultad de adscripción	Antigüedad como PITC	Institución de formación
1	M	37	1	Ciencias Humanas	6 años	Universidad Nacional Autónoma de México: Doctorado en Psicología y Educación
2	M	33	1	Enfermería	3 años 6 meses	Universidad Autónoma de Nuevo León
3	F	34	C	Medicina y Psicología	2 años 5 meses	Instituto Tecnológico de Mérida
4	M	35	C	Medicina y Psicología	2 años 6 meses	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo
5	F	32	C	Enfermería	3 años 7 meses	Universidad Autónoma de Nuevo León
6	F	33	C	Enfermería	3 años 7 meses	Universidad Autónoma de Nuevo León

7	F	34	C	Contaduría y Administración	5 años	Universidad Autónoma de Baja California: estudios de desarrollo global
8	M	33	C	Ciencias sociales	4 años	Colegio de la Frontera Norte
9	F	37	C	Administrativas y Sociales	4 años	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: doctorado en sociología

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del perfil sociodemográfico.

3.3 Técnicas e instrumentos de investigación

De las ventajas del enfoque cualitativo resulta la diversidad de técnicas que convergen y se complementan para abordar y comprender un fenómeno. Estas se transforman en fuentes primarias y/o secundarias para recuperar datos que faciliten la comprensión del fenómeno (Ayala-Carabajo, 2008). Debido a la naturaleza del estudio, se determinó priorizar la entrevista como técnica de recopilación de datos, esta es fundamental en la investigación cualitativa ya que propicia situaciones donde los participantes reflexionan y reviven su vida, permite la descripción del mundo desde la perspectiva histórica de quien la ha vivido directamente (Fernández, 2001). En este sentido, se retoma la entrevista de tipo semiestructurada para ahondar en torno a las experiencias de los individuos (Mcmillen y Schumacher, 2005).

La entrevista semiestructurada a diferencia de la estructurada se conforma de un guion abierto, esto da mayor apertura para explorar temáticas emergentes que surgen a través de la interacción con el participante y que contribuyen a la comprensión del fenómeno analizado. Para la investigación, el guion de entrevista se enfocó en la trayectoria de los sujetos clave, sus procesos de socialización en investigación, su ejercicio profesional en la IES y estrategias desarrolladas para posicionarse en el campo científico,

La entrevista (Anexo A) se centró en tres grandes dimensiones que parten de los conceptos y postulados del marco teórico (capítulo II). De acuerdo con el modelo teórico que se estructuró, la etapa inicial de la carrera académica abarca desde la formación científica hasta los primeros años como PITC, de esta forma se buscó que el guion de entrevista contemplara tres dimensiones: la primera dimensión refiere sobre la carrera comunitaria, describiéndose como su iniciación en una comunidad disciplinar y científica, esto hace alusión al proceso de socialización del novel científico en la actividad investigativa. Durante este proceso, la teoría evidencia que desarrollan e interiorizan

aspectos fundamentales como la identidad científica, el *habitus* de las dinámicas del campo científico y los capitales acumulables en el trayecto formativo.

La segunda dimensión indaga sobre su transición al puesto titular, en donde se incorpora en diferentes sistemas organizacionales tanto a nivel institucional como en su comunidad académica. Los postulados destacan que este proceso es fundamental para los investigadores ya que la fricción entre las diferentes racionalidades -institución, comunidad e individual- pueden obstruir y fragmentar el quehacer científico. En este sentido, se buscó comprender como experimentan y se adaptan a las diferentes exigencias que deben cubrir como PITC y de qué forman logra continuar con la labor científica. Por último, se contemplaron elementos relacionados a las líneas de investigación que se consideran elementales para el paso hacia la independencia como científicos, esta recupera aspectos sobre la conformación de redes, la emergencia de nuevas rutas de investigación y la prospectiva de su desarrollo científico.

Tabla 11. Operacionalización de dimensión, categoría y subcategoría

Dimensión	Categoría	Subcategoría
Carrera comunitaria: formación en una comunidad científica donde el académico atraviesa etapas de socialización hasta la condición de pares. (Laudel y Gläser, 2008; Hamui y Canales, 2020).	Identidad: ideología científica, o sea, el conjunto de creencias, prácticas y valores (Fortes y Lomnitz, 1991; Merton, 1964)	<i>Habitus: prácticas y representaciones de determinadas posiciones</i> (Bourdieu, 1994; Laudel, 2018; Canales y Hamui 2020) <i>Ethos: valores identitarios de la comunidad disciplinaria y científica</i> (Merton, 1964; Fortes y Lomnitz, 1991)
	Capitalización de recursos: refiere a la adquisición y acumulación de recursos (simbólico, meritocrático y/o social) (Bourdieu, 2000; Lutter y Schroder, 2014)	<i>Capital científico:</i> Acumulado durante su trayectoria profesional y el impacto que generaron sus contribuciones en el campo disciplinar (Merton, 1968); aportes reconocidos al avance científico Bourdieu (2000), artículos, libros, capítulos de libro <i>Capital simbólico:</i> Ocupación de posiciones favorables dentro del campo: calidad del posgrado, del director de tesis (Bourdieu, 2000). <i>Capital Social:</i> Redes y vínculos que brindan acceso a comunidades sociales o profesionales particulares (Granovetter1973; Portes1998; Lin, 2001)
Carrera organizacional: La carrera organizativa crea las condiciones institucionales y materiales para la investigación: el	Sistema organizacional: interacción entre normas y reglas establecidas por distintos niveles: gobiernos e	Interacción del sistema: políticas gubernamentales, institución: normativa de la universidad y comunidad: departamento.

tiempo que puede dedicar a la investigación, los recursos proporcionados por la organización y las expectativas de rendimiento en relación con la investigación. (Laudel y Gläser, 2007; 2008)	instituciones (Clark, 1983) en este caso relacionados con la investigación.	
Carrera cognitiva: Transición del estado de aprendiz a colega de su carrera en sus comunidades científica (Laudel y Gläser, 2007; 2008)	Construcción de línea de Generación y Aplicación (Laudel y Grosel, 2018) Redes científicas Expectativas del desarrollo como científico (Canales y Hamui, 2020; Laudel, 2018)	<i>Líneas de investigación:</i> relacionada con la línea de generación de conocimiento. <i>Redes de colaboración</i> Eexpectativas relacionadas con la realización y el contenido de la investigación y las oportunidades para realizar la investigación (Laudel, 2018) <i>De la comunidad:</i> serie de posiciones en la comunidad científica definida por la reputación acumulada y las expectativas del rol correspondiente

Fuente: Elaboración propia

Para explorar los temas establecidos, se procedió a la construcción del guion de entrevista. En este proceso se consideraron aspectos de contenido, asegurando que los cuestionamientos desarrollados indaguen en las experiencias clave que arrojen datos sobre los objetivos del estudio y las dimensiones conformadas. Lo anterior se alinea con Fàbregues et al. (2016) quien destaca que, para el guion de entrevista es necesario concretar las temáticas a abordar, redactar interrogantes dinámicas derivadas de los objetivos y preguntas de investigación.

La validación del instrumento se dio a partir de la valoración por juicio de expertos, en este proceso se recibió retroalimentación sobre la pertinencia, suficiencia y coherencia entre las preguntas de investigación, las dimensiones y las categorías (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Se solicitó a tres investigadores con expertismo en el tema hacer una revisión del guion, dos de ellos académicos de la Universidad de Sonora y una investigadora externa.

El instrumento pasó por tres etapas para llegar a su conclusión, la primera consistió en una revisión teórica que diera soporte a los cuestionamientos que se estaban planteando. Cuando se constituyó el guion se sometió a juicio de expertos, primero se

envió un formato a los expertos donde se presentaban los objetivos —general y específico— del estudio, acompañado de las interrogantes que conformaban la estructura de la entrevista y un espacio para evaluarlo. La valoración se realizó de forma individual, cada experto emitió sus recomendaciones para asegurar la estructura del guion asegurando que los cuestionamientos describieran con precisión las dimensiones establecidas (Cabero y Barroso, 2013).

Las precisiones realizadas se orientaron hacia la reestructuración de cuestionamientos confusos o con enfoque dicotómico, unificar preguntas que tenían una intención similar o se sobreponían en otras, dar claridad al planteamiento de ciertas interrogantes y añadir otras que se consideraban pertinentes (Tabla 12). En cuanto al contenido, se solicitó enfatizar en aspectos relevantes de la formación científica y de las características institucionales, considerando que estos elementos son diferenciadores en las carreras académicas.

Tabla 12. *Principales observaciones al instrumento*

Pregunta	Dimensión: Socialización en investigación	Experto
P1	Reestructurar el cuestionamiento ¿Cuáles fueron los motivos que lo llevaron a elegir el programa de posgrado en el que se formó?	1
P2	Agregar un apartado para que describa experiencias académicas que hayan influido en su decisión de formarse como investigador, ya sea de manera personal, en interacción o en eventos académicos.	1,3
P4	Replantear, te van a contestar, sí o no, ¿es suficiente? Reestructura en función de si lograron productos de investigación a partir de su tesis doctoral.	3,2
P6	Importante considerar la dimensión internacional Realizó una estancia académica durante su etapa formativa.	1
Dimensión: incorporación como PITC		
P9	Cambiaría estrategias por acciones (o explica el concepto de “estrategias” a los entrevistados)	3
P11	Reestructurar ¿Cómo ha sido su experiencia en la incorporación para desempeñar actividades de docencia y/o tutoría en un programa de posgrado?	2
Dimensión: Construcción de LGAC		
P15	Redacción del cuestionamiento ¿En qué se enfoca actualmente su Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento? E incluir ¿Qué factores influyeron en la definición de su línea de investigación, como su formación doctoral, tópicos emergentes, intereses personales y relevancia para la comunidad?	1
P16	Mejorar la redacción de la pregunta: Cómo son sus experiencias con respecto a las interacciones que permiten integrarse a una red de investigación nacional o internacional	2,3
P17	Reestructurar ¿Cuáles son sus expectativas en cuanto a su carrera académica tanto a nivel individual, disciplinar e institucional?	1

Fuente: elaboración propia a partir de las observaciones realizadas por expertos

Los últimos ajustes se realizaron a partir del pilotaje con dos profesores-investigadores de la UNISON que contaban con características similares al perfil de los sujetos clave. En este proceso se adaptó al instrumento en términos del orden de las preguntas, y la incorporación de preguntas para expandir las ideas de los participantes si era necesario. Esto permitió probar la claridad del guion, la congruencia entre la información resultante, las preguntas y los temas. Esto es relevante, ya que permite identificar inconsistencias prácticas-teóricas, depurar o agregar cuestionamientos y centrar la entrevista en los aspectos con mayor profundidad.

3.3.1 Proceso de levantamiento y análisis de datos

El levantamiento de datos se dio en febrero-junio del 2023, inicialmente se realizó un mapeo de acceso a los sujetos clave, posible gracias a los datos institucionales proporcionados por cada universidad. La información se solicitó durante el semestre 2022-1. En estas fuentes de información se pudo identificar la antigüedad en la universidad, el año en que ingresó como PITC, la edad -solo en UABC-, la facultad de adscripción y si estaban dentro del SNII. Esto facilitó el contacto para invitarles por correo electrónico, asimismo, los primeros participantes también dieron el contacto de sus homólogos con un perfil similar —número de teléfono o correo— así, se pudo contactar a través de llamada telefónica o mensaje de WhatsApp.

Acorde al muestro por conveniencia, con aquellos que accedieron a participar se establecieron acuerdos como el espacio, fecha y tiempo disponible para la concreción de la entrevista, como se comentó, el apoyo de participantes ya entrevistados que motivaron a otros PITC para involucrarse en el estudio favoreció el muestreo. En el caso de la UNISON las entrevistas se realizaron de forma presencial, gran parte de ellas en espacios propios de los académicos como sus cubículos o áreas de sus departamentos, únicamente dos académicos de unidades regionales se agendaron vía online en la plataforma de ZOOM.

Por parte de la UABC todas se realizaron mediante ZOOM el contacto con los sujetos clave fue por correo electrónico principalmente y se ajustó a los tiempos de los investigadores. El plan de implementación de la entrevista consistió en la presentación del entrevistador y se informó a los participantes el objetivo de su participación -

anteriormente se incluyó un oficio donde se explicaban los detalles-. Asimismo, para establecer confianza se expusieron las implicaciones éticas para asegurar la responsabilidad científica de la investigación, como el anonimato -privacidad y confidencialidad- de los participantes del estudio, esto quiere decir que se aseguró no utilizar el nombre del sujeto clave, ni exponer cualquier información que pueda relacionarse con su identidad o comprometerlo de alguna forma.

Creswell (2014), menciona que es imprescindible tener presente las consideraciones éticas durante la recolección de datos, la redacción de informes y su difusión. Considerando esto, se aseguró la no manipulación de los datos y se expusieron los fines en que serán empleados los resultados (Sandín, 2003). Los participantes autorizaron la grabación del diálogo -para el caso de ZOOM se autorizó videograbación-, en promedio cada una de las entrevistas tuvo una duración entre 40 y 60 minutos. Así, las entrevistas realizadas se grabaron y transcribieron a texto en el procesador de *Microsoft Word*, es una parte fundamental, ya que le convierte en la materia prima para la interpretación de la narrativa del investigador. De igual forma, se acopió fuentes documentales que publicaciones en las que han sido partícipes y proyectos de tesis realizados durante sus posgrados —sobre todo de doctorado—.

El análisis de los datos cualitativos es un proceso riguroso donde se debe asegurar la fiabilidad y credibilidad de las interpretaciones, desde la construcción del instrumento a partir de la revisión de externos expertos, la triangulación de información, la comprobación con los participantes, con supuestos y el conocimiento del investigador (Creswell, 2014). En este estudio, se argumenta el análisis de datos por medio de la triangulación, que implica corroborar la confiabilidad de los hallazgos a través distintas fuentes de información, en las investigaciones fenomenológicas, la experiencia de quienes experimentaron el fenómeno es fundamental, en este sentido, se considera un análisis exhaustivo de los datos obtenidos a partir de las entrevistas, además es pertinente el análisis documental -currículo,- el debate teórico y la interpretación del investigador (Morra y Friedlander, 2001).

Para reconstruir la carrera comunitaria de los informantes se elaboró un recorrido bibliométrico de las publicaciones realizadas, los patrones de colaboración —cuantificables—, institución de formación y credenciales del programa y del director de

tesis, abordados a partir de un análisis discriminatorio codificándose como si no, en función de si los programas eran de reconocimiento nacional, si el director de tesis era parte del SNII.

3.3.1.1 Métodos y técnicas para el análisis de datos

El proceso de análisis de datos consiste en aprehender las experiencias que contribuyen a la comprensión de un fenómeno, en este paso se busca profundizar en las narrativas de los participantes. La codificación es una herramienta clave en la investigación cualitativa, permite la interpretación de unidades de datos textuales a través de patrones para conformar categorías y temáticas. El análisis temático responde a un conjunto de temas que devienen de las estructuras experienciales de los sujetos y de la interpretación del investigador (Clarke y Braun, 2017).

Las características del análisis temático son apropiadas para la investigación fenomenológica ya que recuperan tópicos emergentes desde una perspectiva hermenéutica. Para lograr la conformación de temas es necesario transitar por un proceso de codificación analítico, como menciona Saldaña (2009) los temas son el resultado de la codificación, la categorización y la reflexión analítica. La consideración de la codificación por temas es que permite emplear lógicas tanto deductivas como inductivas, lo que propicia la combinación de un análisis temático teórico (Braun y Clarke, 2006) partiendo de códigos conformados teóricamente y aquellos emergentes que aparecen a partir del contexto y tiempo de las experiencias de los participantes (Vaismoradi et al., 2013).

Teniendo esto en consideración los datos recibidos de las entrevistas se abordaron con un ciclo de codificación holístico, partiendo de una fase inicial exploratoria, con el objetivo de destacar patrones y temas en común que den soporte empírico y teórico al objeto de estudio. La codificación holística aplica un solo código a cada gran unidad de datos en el corpus para capturar una idea del contenido general (Saldaña, 2009), esto permite tener una interpretación con mayor densidad de las experiencias, aun así, también se consideraron códigos in vivo o de atributos para complementar la interpretación.

El segundo paso del ciclo de codificación se determinó por la vinculación entre códigos o bien codificación axial, esto permitió la reducción de los códigos establecidos

en la primera fase. Lo anterior da lugar a las primeras subcategorías y categorías al unificar patrones que emergieron en la etapa de exploración, para la reducción de códigos también es relevante cuestionar ¿qué, para qué y de qué forma se reduce? (Van Manen, 2003), en términos fenomenológicos, se recupera todo lo relacionado al fenómeno en cuestión y aquellos que complementen de forma abstracta elementos o particularidades de este, asimismo, se acompañaron de memos y comentarios que faciliten la interpretación del conjunto y la conformación de categorías.

El análisis de datos concluyó al momento de obtener la saturación teórica, esto se refiere a al límite que alcanzan las dimensiones y categorías cuando la información recopilada no aporta nada nuevo a sus propiedades o desarrollo (Ardilla et al., 2013). En este caso, se dio al momento en que las comparaciones entre los códigos de la información arrojada por los datos comenzaron a dejar de tener variaciones (Corbin y Strauss, 2002), por lo tanto, los incidentes codificados comenzaron a saturar las mismas categorías. Este punto también fue determinante para concluir el proceso de levantamiento de datos. Según Guest et al., (2020) la saturación es un momento culminante para la muestra, aún así, se destaca la diversidad de sujetos que se emplearon en el estudio, por ello, el número de participantes entre una institución u otra puede ser distinto.

Las etapas de este proceso se realizaron con apoyo del *software* MAXQDA, el programa propició el realizar de manera práctica la codificación de las entrevistas, facilitando la técnica de colores, la jerarquización de códigos y subcódigos, la exportación de libro de códigos, la escritura de memos de reflexión, la interrelación de códigos y el establecimiento de subcategorías a partir de la interacción de la interpretación, las reflexiones y el dato cualitativo.

3.4 Limitaciones del diseño seleccionado

Aunque se han justificado las decisiones tomadas para conformar el diseño metodológico, las investigaciones tienen limitaciones que son intrínsecas a sus características. El estudio contempla un enfoque fenomenológico, quiere decir que nos posicionamos desde una perspectiva basada en las experiencias de los participantes para comprender un fenómeno, en este caso, la transición de la formación científica hacia la carrera académica. Esto puede delimitar ciertos abordajes de mayor profundidad como

los biográficos (Landín y Sánchez, 2019) o etnográficos (Guber, 2001), que permiten comprender de forma más específica las particularidades de los individuos como de otros elementos, como son las disciplinas.

La investigación integra participantes de distintos campos de conocimiento, aunque se consideran diferencias disciplinares, estas se agruparon en dos clasificaciones, STEM y No STEM. Esto puede sesgar consideraciones específicas que exigen cada una de las disciplinas por un análisis más general. En cuanto a la participación de los sujetos claves, hay mayor participación de investigadores a la UNISON, por la cercanía y practicidad para acercarse a los sujetos clave, mientras que en UABC, el contacto fue a través de medios virtuales.

Lo anterior permitió obtener informantes de ambas instituciones, es relevante considerar que, aunque se cuenta con dos universidades, no se establece un enfoque comparativo entre estas, sin embargo, se entiende que en cada contexto institucional existen diferencias normativas y de configuración de sistemas de funcionamiento por lo que se destacan diferencias significativas evidenciadas por los participantes. Lo mismo se considera en relación con el género de la muestra, si bien hay una cantidad equiparable entre investigadoras e investigadores, el estudio no contempla una perspectiva de género en el análisis del fenómeno, no obstante, no se cierra a destacar aspectos emergentes vinculados a este enfoque.

Para la selección de sujetos clave se estableció un periodo del 2017 al 2021, aunque se argumentó que eran necesarios para considerar investigadores en sus primeros cinco años de carrera académica, determinar una periodización excluye a PITC que pudieron haberse incorporado después de este. Del levantamiento de información se empleó una entrevista semiestructurada, si bien, aporta datos invaluable para la investigación cualitativa, existen otras técnicas (observación, etnografía, grupos focales) o documentos (análisis biográficos, currículum) que pueden emplearse para conformar un estudio más completo. Para el objetivo de este proyecto se considera que a pesar de las limitaciones señaladas los datos que se muestran en el siguiente capítulo responden significativamente a los cuestionamientos que guían esta tesis.

CAPÍTULO IV. Resultados: análisis y discusiones

Capítulo IV. Resultados: análisis y discusiones

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en el análisis de la carrera en etapa inicial como investigadores. Esta contempla tres momentos claves: la formación del científico en el posgrado, su transición de doctorando a un puesto como tiempo completo en una IES y el proceso de independización en los primeros años de su actividad científica una vez adentrado al campo académico. Se sostiene que, durante este proceso, los investigadores experimentan un crecimiento personal y profesional que deviene de un conjunto de experiencias en el que adquieren los conocimientos, medios y recursos que les permiten sostenerse en el campo científico (Fisher y James, 2022)

Considerando lo anterior, los resultados de la investigación se dividen en tres apartados, que corresponden a las dimensiones y respectivas categorías constituidas en el marco teórico. El primero aborda la formación de los informantes, el surgimiento del interés por la investigación, su socialización en el campo científico (Fortes y Lomnitz, 1991; Bourdieu, 1994,1996; Merton, 1994), el inicio de su ruta de investigación y los recursos que se han logrado capitalizar en su trayectoria formativa. Para fortalecer el análisis del primer momento se realizó un escrutinio de las publicaciones científicas de los informantes, además, se consideraron elementos relacionados con la institución de formación, el grado de consolidación del posgrado y del director de tesis.

El segundo apartado considera los elementos organizacionales: sistema, institución y comunidad que interactúan para propiciar o complejizar la actividad científica (Clark, 1991; Becher, 2001). Así, se recuperan las experiencias de los entrevistados al momento de su inserción y el proceso de adaptación a las responsabilidades como PITC, al igual que la influencia del contexto a nivel nacional, las normas institucionales y la cultura organizacional relacionadas con la fragmentación de la identidad como investigador.

Por último, el tercer apartado se enfoca en el vínculo entre la construcción de la ruta de investigación en su formación, la continuidad y el sostenimiento de la actividad científica, el establecimiento de redes y las expectativas de desarrollo. Esto está vinculado al campo de conocimiento (Chiroleu, 2003) ya que la disciplina marca las pautas de qué problemas son relevantes, su durabilidad y las condiciones necesarias para ejecutar las investigaciones, lo anterior se resume en la siguiente figura.

Figura 6. Esquema de categorías temáticas



4.1 Formación y desarrollo del científico: socialización, *habitus* e identidad

Este apartado recupera el inicio de los participantes en la investigación, su acercamiento, formación y desarrollo en el campo científico. Se enfatiza en su trayectoria formativa para responder a ¿Cómo las experiencias formativas en investigación contribuyen a la continuidad de la función de investigación en la etapa inicial de la carrera académica?

Para ello se consideran teorías sobre la socialización en el campo científico, el desarrollo del *habitus* y la conformación de una identidad como investigador. En estos procesos intervienen experiencias que dieron pauta al surgimiento de la carrera en investigación de los académicos del estudio.

El acercamiento a la investigación resulta fundamental en la configuración de una identidad como científico, el primer contacto con la actividad es importante para la creación expectativas del estudiante para seguirse formando en el campo y estructurar una carrera dentro del área. Uno de los supuestos menciona que el formarse en posgrados y en investigación supone una decisión racional, como sostiene Bourdieu (1991; 2003) la participación en el campo científico se relaciona con la interacción e interiorización de los valores, prácticas y normas de la comunidad científica, si existe una congruencia entre estas y los intereses de los nóveles se asumen posiciones que les permiten trazar una trayectoria en el campo. La elección racional señala la toma de decisiones a partir de una serie de alternativas, en este caso, los datos permiten identificar dos vertientes que impulsan la continuidad de la trayectoria formativa en posgrados.

La primera es la socialización temprana en investigación durante la etapa del pregrado. En este proceso, las áreas de conocimiento actúan como diferenciadores. Se identifica que en disciplinas que no son STEM, el discurso de los participantes se orienta hacia la relación con una figura académica específica -docente o tutor- que actúa como un vínculo hacia la investigación a través de la participación en proyectos del académico, estableciendo una estrecha relación que encamina al estudiante a su inserción en la actividad científica. Por su parte, las disciplinas STEM promueven la socialización en grupos de investigación o en laboratorios a los que ingresaron a partir de asignaturas que conformaban el programa de estudio, prácticas profesionales o la elaboración de tesis.

En estas experiencias, pudieron comprender el funcionamiento de los grupos de investigación, las dinámicas desarrolladas y la labor científica de su disciplina, inculcando una disposición hacia las reglas del campo científico. Otro punto que resaltar son los programas gubernamentales que impulsan la iniciación científica en el pregrado. Los participantes señalaron que los "veranos científicos" fueron una oportunidad para experimentar de cerca la investigación. En este caso, la invitación para participar proviene de académicos que percibían potencial en ellos y que sugirieron participar en las convocatorias.

“Todo empezó durante mi licenciatura en una materia optativa sobre cultivo de tejidos vegetales. En ese periodo pude irme de intercambio y realizar prácticas en CINVESTAV. Fue en ese momento cuando realmente me interesé en la investigación.” [Informante 7, UNISON].

“Para mí, los veranos científicos fueron una experiencia fundamental. En la Universidad Autónoma de Sinaloa, tuve la oportunidad de participar en un verano internacional. Luego, tuve la oportunidad de asistir a la Academia Mexicana de Ciencias en otro verano científico, y en ese momento supe que esto era lo que realmente me apasionaba.” [Informante 6, UABC].

En conjunto, estos testimonios subrayan la importancia de las experiencias formativas tempranas y las oportunidades de mentoría en la configuración de las trayectorias investigativas de los estudiantes. La exposición a la investigación ya sea a través de cursos, intercambios, programas especializados o relaciones con mentores, actúa como catalizador para despertar y consolidar el interés en la ciencia.

Se advierte una diferencia entre las disciplinas STEM y no STEM en cuanto a la socialización temprana en investigación. En las disciplinas STEM, los estudiantes tienen más oportunidades para involucrarse en grupos de investigación y laboratorios a lo largo de su licenciatura. En contraste, en las disciplinas no STEM, la relación con figuras académicas suele ser el principal punto de entrada hacia la investigación. Estas diferencias sugieren que el contexto disciplinario puede influir en cómo se desarrolla el interés en la investigación.

Los hallazgos se alinean con las teorías postuladas que analizan el comportamiento de los campos de conocimiento. Las disciplinas STEM mantienen una estructura consolidada en el ámbito científico (Becher, 2001; Chiroleu, 2003), lo que facilitó el acceso a grupos de investigación en los cuales los estudiantes habían sido previamente socializados. En contraste, al constituir comunidades más dispersas, las

disciplinas no STEM tienden a exponer un acercamiento individual con un investigador. El contacto previo resulta determinante para continuar con esta trayectoria, algunos estudios señalan que el interés del estudiante por la actividad científica está relacionado con la experiencia, carrera y/o ciclo de estudio (Küppers et al., 2016).

Considerando lo anterior, las universidades pueden incorporar programas de entrenamiento científico dirigido a estudiantes de pregrado, Torres et al (2022) menciona que la configuración de talleres o *workshops* destinados al desarrollo de capacidades y habilidades investigativas, así como recursos tecnológicos en la investigación acercan a los estudiantes de licenciatura al método científico y la escritura académica. La institucionalización de estos mecanismos favorece la difusión del quehacer científico en las áreas disciplinares. También es importante destacar la influencia de programas promovidos por el CONAHCyT dirigidos a estudiantes de licenciatura; particularmente, el programa del Verano Científico, que se inició en 1991, representó un espacio que generó un interés y una vocación científica en los participantes.

El Verano Científico ha resultado ser significativo en la formación de investigadores que posteriormente fueron reconocidos por el SNII (Rosas y Maldonado, 2018), sin embargo, este programa está condicionado al presupuesto de la CTI nacional, en este punto, gran parte del GIDE destinado a educación recae en las becas de posgrado para la formación de investigadores, por lo tanto, los programas orientados al desarrollo de vocaciones hacia actividades científicas en etapas tempranas de licenciatura sufren limitaciones. En resumen, aunque el pregrado tuvo gran influencia en desarrollar una atracción hacia la actividad científica, es necesario impulsar las habilidades investigativas a través de políticas institucionales y externas.

Por otro lado, hay quienes ven la formación en posgrados no como una vocación, sino como una estrategia de desarrollo profesional o una conveniencia para obtener un mejor posicionamiento en las IES. Esta perspectiva se refleja en ciertos testimonios. En estos escenarios, antes de unirse a un programa de posgrado, los participantes ya tenían experiencia laboral, en algunos casos, dentro de su campo de especialización. Dichas experiencias laborales influenciaron su decisión de continuar con estudios superiores, no necesariamente por pasión hacia la investigación, sino con el objetivo de avanzar en su

carrera profesional. Esto es relevante para aquellos vinculados a una universidad y aspiraban a obtener un puesto a tiempo completo.

“Las dinámicas en el campo de la nutrición dentro de un sistema de salud, bajo la supervisión de otras personas, no me resultaron atractivas. Esto me llevó a buscar nuevas oportunidades donde no tuviera que depender de esas dinámicas.” [Informante 5, UNISON].

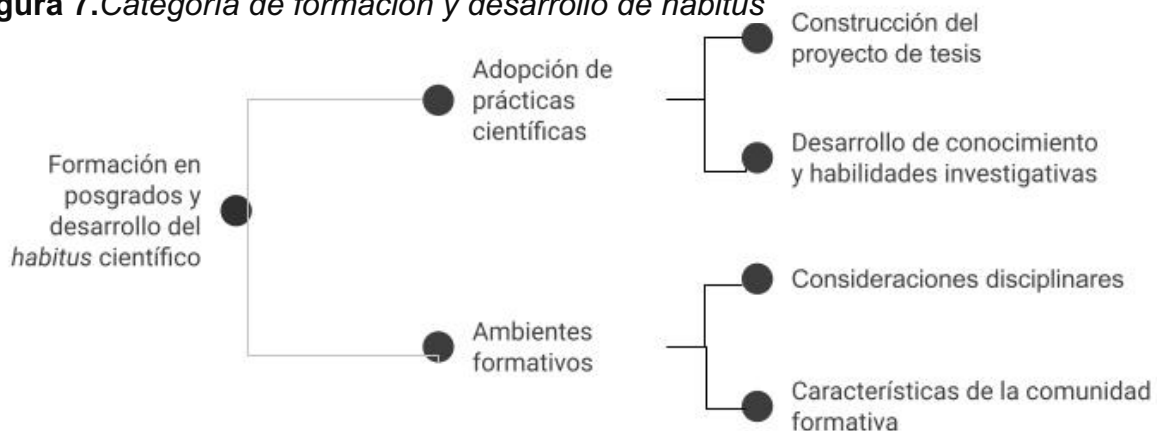
“Mi principal motivación era obtener el grado de doctorado para tener la oportunidad de competir por una posición como profesor. En realidad, no comencé el doctorado con un enfoque en la investigación, en ese momento ni siquiera sabía en qué consistía.” [Informante 14, UNISON].

Considerando ambas perspectivas, se puede concluir que el acercamiento a la investigación ocurre en distintas fases. Mientras que el primer grupo ya tiene una comprensión previa sobre la actividad científica, el segundo se interesa por la investigación durante sus estudios de maestría y/o doctorado. A lo largo de sus posgrados, ambos conjuntos de informantes destacan la adopción del *habitus* y ethos científico, así como la adquisición de herramientas esenciales para integrarse adecuadamente en las dinámicas del ámbito científico y forjar una trayectoria en dicho campo.

4.1.1 La formación en los posgrados y el desarrollo del *habitus* científico

La formación en posgrados es la oportunidad de adentrarse a las culturas disciplinares, la maestría y el doctorado representan etapas de socialización y formación significativas para los estudiantes, ya que incorporan herramientas teóricas y metodológicas para iniciar el desarrollo de sus temas de investigación. Además, las comunidades científicas tienden a configurar prácticas, hábitos y costumbres que son legitimados por sus integrantes. Las comunidades esperan que los estudiantes adquieran formas de pensar y actuar, lo que implica una transición de posiciones, considerando al sujeto como inexperto que debe adquirir conocimientos y socializarse en las dinámicas de la comunidad científica (figura 7).

Figura 7. Categoría de formación y desarrollo de *habitus*



En este aspecto, los participantes señalan una intensa socialización en distintas esferas de la actividad científica. El análisis de los testimonios permite destacar cuatro elementos que contribuyeron a la formación y apropiación del *habitus* científico: la definición del tema de investigación, el vínculo con figuras académicas en el que desarrollan conocimiento y prácticas, la exposición a actividades propias del campo científico y la apropiación de las dinámicas del campo. Estos elementos interactuaron para desarrollar una trayectoria en la comunidad científica en la que se insertaron los investigadores durante su proceso formativo. Comprender las prácticas y reglas del campo científico se traduce en saber cómo formarse para obtener mayores ventajas: invertir en su formación, establecer contactos-relaciones y la acumulación de actividades que den soporte a su trayectoria (Bourdieu, 1975; Merton, 1964).

Para los participantes, el proceso de construcción de su tema de investigación en el posgrado resultó ser una experiencia formativa. Este proceso no solo los llevó a sumergirse en una línea de generación de conocimiento específica para especializarse en un tema particular, sino que también les permitió desarrollar y adquirir conocimientos y habilidades prácticas aplicables en su campo de conocimiento. El objetivo final es capacitar a los estudiantes para identificar y abordar de manera efectiva los problemas epistémicos que contribuyen a llenar los vacíos en el conocimiento y determinar las mejores formas de abordarlos.

En esta dinámica quienes ingresan al campo científico se posicionan como inexpertos, de ahí la importancia de que las comunidades académicas busquen familiarizar a los estudiantes con una línea de conocimiento específica, lo que implica una transición hacia su dominio donde aprenden lo que se está haciendo en ese campo y cómo se ha estado haciendo. En resumen, durante la maestría, la elección y el enfoque de la investigación se ven influenciados por las estructuras preexistentes del programa académico y por la curiosidad individual del estudiante.

“El primer año de la maestría te unes a la línea de investigación de tu profesor, independientemente de lo que esté investigando en ese momento, estás ahí para aprender sobre su trabajo, cómo lo lleva a cabo y todo lo que implica.” [Informante 1, UNISON].

“La elección de mi tema de investigación comenzó con una revisión de la literatura. En esta revisión, noté que, en las encuestas de investigaciones en diabetes, la mayoría de los participantes eran

mujeres. Me pregunté si esto se debía a que había menos hombres con diabetes o si existía algún otro problema.” [Informante 2, UABC].

En una primera etapa, los estudiantes tienden a seguir las directrices y líneas ya establecidas por sus tutores o profesores, donde el objetivo principal es la adquisición de habilidades metodológicas y el entendimiento del proceso investigativo, más que el tema en sí. A medida que el estudiante se adentra en el mundo académico, se pretende que la elección investigativa pueda ser dirigida por observaciones específicas o curiosidades surgidas a partir de la revisión literaria, llevándolo a cuestionar y profundizar en temas poco explorados o con desequilibrios evidentes en la literatura.

Este proceso se da partir de distintas actividades: una exhaustiva investigación bibliográfica que permite delimitar su campo de estudio, los vacíos del conocimiento, la importancia e innovador del proyecto y la guía e instrucción de expertos que inculcan la dimensión práctica y la orientación en la construcción del tema. Sin embargo, los testimonios exhiben un fuerte arraigo de trabajos de tesis alineados a proyectos de los tutores o la continuación de las temáticas de maestría que configuraron bajo la tutela y orientación de sus directores.

“El proyecto era uno que ya me había comentado mi tutora, era uno general que venía de España, de la Universidad Nacional de Educación a Distancia dirigido por el Dr. Samuel, pero él tenía un abordaje muy general del tratamiento educativo de la diversidad. Entonces ya con mi tutora fuimos delimitando el tema.” [Informante 2, UNISON]

En este ámbito emergen tópicos que ponen a discusión la necesidad de promover durante la formación de los nóveles científicos a que se desvíen de temas convencionales para plantear líneas originales. La exploración en fenómenos novedosos y poco convencionales en el campo de conocimiento ha demostrado tener resultados favorables en aspectos como la prontitud de la independencia intelectual, la originalidad y aceptación en el campo, así como la sostenibilidad a través del tiempo (Shibayama et al., 2015; Laudel y Bielick, 2017), a su vez se materializa en otros recursos como redes de colaboración y facilidad de publicación debido al interés de la temática.

Aun así, salir de la convencionalidad de las áreas disciplinares implica retos dentro de la comunidad científica, como el riesgo del rechazo por pares, el cuestionamiento de la viabilidad del proyecto y la complejidad que implica adentrarse a temas poco explorados. El arraigo y ciertas tendencias de investigación que suponen limitantes para

los investigadores en formación están sujetos a elementos culturales de las comunidades en que se socializa, además, Dennis y Campbell (2007) mencionan que las micro gestiones realizadas por los directores de tesis deben ser reguladas y promover la exploración de los estudiantes y su autonomía. En casos específicos, algunos participantes se adentraron a temas considerados arriesgados en su grupo de formación, esto fue posible por el respaldo y autonomía brindada por el tutor.

“Empecé a trabajar la música en enfermería y la primera pregunta fue ¿por qué música? los enfermeros no hacemos música y otros comentarios de “no lo hagas” “esto parece un capricho” afortunadamente, mi directora, aunque ella no dominaba el tema me dio autonomía y eso lo atesoro enormemente. Mis procesos fueron totalmente diferentes de todos y cuando vieron que ya tenía pies y cabeza generó muy buenas expectativas, que creo que se cumplieron.” [Informante 6, UABC]

La independencia del trabajo científico durante el posgrado está ligado a las características del doctorando y del supervisor, los beneficios de este proceso han sido abordados recientemente, Patsali et al., (2024) encontraron que la independencia de los estudiantes predice la probabilidad de iniciar una carrera académica y un mayor número de artículos publicados después del período de doctorado, también influye en la forma en que los estudiantes conciben el trabajo científico y el desarrollo las habilidades necesarias para formas su futura carrera académica (Morrison et al., 2011). En este sentido, se puede impulsar la exploración de temas emergentes deslindados de proyectos preestablecidos por la comunidad o el tutor, que, es lo que resulta más predominante en los sujetos clave.

En la estructura del trabajo de tesis, los estudiantes comienzan a interactuar con las prácticas científicas propias del proceso investigativo de cada disciplina, Moreno (2011) señala que la formación en investigación busca transmitir conocimientos, valores y creencias que forman parte de las particularidades, rigurosidad y a la vez flexibilidad del quehacer científico en cada campo de conocimiento. De esta manera, las disciplinas STEM con un enfoque experimental se centran en la transmisión del funcionamiento e instrumentalización de los equipos que utilizan para la investigación, para ellos el trabajo en laboratorios fue indispensable para dominar los mecanismos, procesos y técnicas experimentales desarrollando su conocimiento de manera práctica, bajo parámetros establecidos.

Por su parte los formados en áreas No STEM o aquellos con un enfoque social se centran en el dominio de metodologías, técnicas y perspectivas de análisis. Al considerar criterios más dispersos en sus fenómenos de estudio, presentan mayor diversidad de prácticas intelectuales para generar conocimiento. Las comunidades académicas tienen consideraciones propias en cuanto a características culturales, sociales y cognitivas, que alude a sus procesos de socialización e interiorización de una identidad grupal y de prácticas intelectuales (Becher, 2001). Los posgrados como agrupaciones de una comunidad disciplinar, establecen dinámicas de formación acordes a su cultura. Los siguientes fragmentos destacan estas diferencias.

“La mayoría de mi trabajo fue experimental y lo hice en el CINVESTAV de Querétaro ahí fue donde aprendí mucho sobre la investigación. Ahí hice mi protocolo, pero yo creo que le doy más de peso a la parte experimental que a la escritura de la tesis, claro que también lo tiene, pero metodológicamente lo mío fue más práctico.” [Informante 5, UABC].

“Cuando elegimos el tema, la guía fue fundamental en la teorización. Creo que si no teorizamos bien el problema de investigación nos perdemos, me acuerdo de que me decían, es que no estás seleccionando bien la teoría, no me dejaban de hacer énfasis en ella.” [Informante 3, UNISON].

En resumen, los participantes de áreas STEM se someten a una formación práctica destacan el aprender a realizar investigación “haciendo investigación” al estar inmersos de lleno en el quehacer científico dentro de laboratorios en el que realizan procesos experimentales, mientras que los No STEM, presentan formaciones con más orientaciones teóricas. En ambos casos, existe la necesidad de someterse a un intenso de adiestramiento que permita comprender el oficio del quehacer científico.

Además de las disciplinas, el ambiente en que se forman ha demostrado tener influencia en la adquisición de prácticas, conocimientos y habilidades, derivado de la cultura organizacional y los roles que juegan en su relación estudiante-comunidad. Los ecosistemas formativos pueden producir diferencias entre los investigadores en su etapa inicial según los recursos disponibles tanto intelectuales, de infraestructura, económicos, redes, como el posicionamiento en la comunidad formativa (Wang et al., 2024). El siguiente testimonio muestra que las actividades en las que se vio involucrado durante su trayectoria formativa influyeron en su carrera académica una vez egresado del programa doctoral.

“Durante mi formación me involucraron activamente en la publicación y revisión de artículos, en un proyecto de ciencia básica frente a CONAHCyT, en congresos académicos y como revisor en

revistas. Eso me ha abierto muchas puertas porque fueron credenciales que me permitieron obtener el perfil PRODEP y el SNI". [Informante 5, UNISON]

Los ambientes proactivos entendidos como aquellos donde los científicos en formación son integrados activamente en tareas y funciones del grupo relacionadas con la carrera como investigador resultan favorables en la etapa inicial de la vida académica (Forbrig y Kuper, 2021), como se expone en el comentario anterior, estas actividades se convierten en credenciales que posteriormente fueron efectivas para su incorporación en las políticas de reconocimiento y estímulo. En contraparte, quienes se integran en espacios pasivos donde su integración y participación es limitada pueden mostrar dificultades en la construcción de un perfil profesional atractivo para el campo académicos y las comunidades científicas.

Otro punto considerable es cómo los maestrantes y doctorandos experimentan su transición en los posgrados. Un supuesto sobre los estudios de trayectorias profesionales enfatiza en que los estudiantes de doctorado inician su programa académico similar, pero las experiencias en el pregrado y maestría influyen en la forma de transitar el doctorado. Li et al., (2022) menciona que los estudiantes con una maestría en investigación previa mostraron mayor disposición para la actividad científica, un perfil más prominente, trayectorias planificadas, redes de colaboración y una familiarización con los requisitos de la profesión académica al terminar sus estudios doctorales, por otro lado, quienes no tienen este acercamiento presentan dificultades para adaptarse a las dinámicas del campo científico.

Los siguientes testimonios resaltan esta contraposición, el primero se involucró en proyectos durante el pregrado y actividades como la participación en congresos, así, ciertas clases del posgrado las aprovecharon para elaborar productos como ponencias que les permitieron adentrarse al campo desde la maestría, mientras que el segundo, experimentó la investigación hasta el doctorado, según su narrativa, la dinámica de formación la consideró como un proceso tortuoso.

"En el seminario de investigación permanente participaba en sociología, política y desarrollo, entonces una manera de evaluarnos era entregar ensayos. Yo realicé un ensayo sobre la hegemonía selectiva estadounidense y en eso, salió la convocatoria para participar en el Congreso ALAS y aproveché para mandar mi propuesta con este tema, y me." [Informante 9 UABC].

"Mira el proceso de formación, yo le digo deformación. Llevábamos materias a alusivas al posgrado y lo demás era la asesoría del director y el seminario de tesis del uno al ocho. A la hora del

seminario uno, el protocolo que tú llevabas, no sé si está bien o mal que lo diga, pero la estrategia didáctica era ridiculizarte y avergonzarte. Y tenías que sobrepasar, estudiar y avanzar, porque esa era la dinámica.” [Informante 14 UNISON].

Tener contacto con anterioridad en el campo científico desarrolla disposiciones que permite tener un mejor aprovechamiento de su trayectoria formativa, por otro lado, quienes tuvieron un acercamiento tardío aplazan su adaptación a las dinámicas de la comunidad. El oficio científico al igual que uno artesanal, se adquiere a través de la práctica intensa y constante el medio que se logra dominar (Menin, 2000). Por tanto, quienes tienen más tiempo en el campo se muestran ventajosos frente a quienes no. Aun así, experiencias como la descrita en el segundo testimonio generan una actitud resiliente que le permite afrontar situaciones adversas durante el posgrado y futuras. Lo mismo sucede con aquellos que no continúan en su área de formación, la continuidad en una misma área contribuye a la conformación de una carrera cognitiva -área de especialización- sin embargo, entre los participantes destacan quienes incursionaron en otras áreas, percibiendo que la formación no fue tan provechosa ya que necesitaban las bases teóricas del pregrado.

“A pesar de ser ingeniero decidí entrar a la maestría en física, pero la verdad es que fue muy complejo, te das cuenta de que necesitas todo el conocimiento de una licenciatura en física para poder aprovechar al máximo la maestría. Te digo apenas sobrevivía, pero a lo básico, no fue tan provechoso como para un físico que ya tiene asimilado los conocimientos.” [Informante 4 UNISON].

En este caso, la inserción en otra área implicó un doble esfuerzo por parte del sujeto que se limitó a enfocarse a los aspectos básicos que permitieran la conclusión del posgrado, aun así, destaca que su desarrollo en esta área facilitó el dominio de métodos físicos que posteriormente vinculó con su formación base para realizar dispositivos, materiales e instrumentos. La formación en investigación no solo implica la transmisión de conocimientos, también contempla el cultivo de habilidades y actitudes que son esenciales en el mundo académico y científico. Las comunidades esperan que los estudiantes adquieran ciertas formas de pensar y actuar, lo que implica una transición de posiciones, considerando al novato como alguien inexperto que debe adquirir conocimientos y socializarse en las dinámicas propias de la comunidad científica, de esta manera, las figuras académicas toman un rol clave para transmitir el quehacer científico a las nuevas generaciones.

4.1.2 La influencia de las figuras académicas en la formación

El papel de las figuras académicas como el vínculo entre el científico en formación y el campo científico ha sido ampliamente teorizada (Bourdieu, 2002; Menin, 2000), actores como el director de tesis, el comité, los asesores externos y figuras del campo se convierten en referentes para el recién incorporado. La inserción en el campo científico implica una relación asimétrica en donde el investigador establecido orienta al recién incorporado, la transmisión de la labor científica ha sido considerada como un oficio o en una analogía comparado con la hechicería en donde el aprendiz es guiado por un experto que marca las tareas que debe ejecutar (Rosas y Maldonado, 2018).

Las figuras académicas con las que se relaciona en este proceso funcionan como guías o modelos para adentrar al recién incorporado en las dinámicas del campo. Esta tendencia perdura en los modelos de transferencia del oficio científico, las narrativas resaltan que la presencia activa y estructurada de un mentor puede facilitar y mejorar el proceso de aprendizaje. Uno de los elementos centrales que emergen de los testimonios es la idea del tutor como un modelo y guía, Lomnitz (2005) considera la relación tutor-estudiante como la base de socialización del sistema de aprendizaje del quehacer científico.

Cabe mencionar que esta relación no se limita a la supervisión académica, sino que se convierte en un entramado complejo que influye en diversas dimensiones del desarrollo científico del estudiante novel a través de una interacción constante y cercana. En el contexto de los casos analizados, el papel favorable desempeñado por el director de tesis se revela como un agente clave en la introducción del estudiante en las prácticas y conocimientos esenciales exigidos dentro de la comunidad científica. Esta introducción implica una inmersión profunda en la cultura y las normas del campo de estudio.

“Él es un investigador que me enseñó a hacer investigación de una manera práctica. Él realmente hacía la investigación conmigo, estábamos juntos en cada paso. Por ejemplo, cuando teníamos que diseñar experimentos, él me guiaba diciendo: 'Mira, vamos a hacer esto.' [Informante 1, UNISON].

“Su papel fue de suma importancia, me brindó orientación no solo en la escritura académica, sino que, también me guió en la adquisición de ciertas prácticas, como la interacción con otros investigadores, la colaboración en diversos proyectos y la participación en libros de manera conjunta.” [Informante 8, UABC].

De acuerdo con los entrevistados, los tutores o figuras académicas no solo les transmitieron conocimientos teóricos, sino que los involucraron activamente en proyectos de investigación. Este enfoque práctico y experiencial permite a los aprendices sumergirse en la dinámica real de la investigación, donde se enfrentan a desafíos, toman decisiones y adquieren un entendimiento profundo de los procesos involucrados. En términos simples, aprendieron a realizar investigación haciendo investigación. El director de tesis actúa como un guía, facilitando la comprensión de las dinámicas de investigación, los métodos, las técnicas y las peculiaridades propias de la disciplina, en esta interacción los estudiantes no solo se someten a “un entrenamiento formal como investigadores, también adquieren los valores, las pautas informales de comportamiento y la cultura académica que les permitirá interactuar, comunicarse y colaborar con otros investigadores en su ejercicio profesional” (Fortes y Lomnitz, 1991, p.143).

En este ámbito, un elemento a destacar son los modelos de mentoría que tuvieron los participantes. A diferencia de la noción tradicional de la relación tutor-estudiante delimitada a la transmisión del quehacer científico (Campbell, 2001; Fortes y Lomnitz, 1991; Grediaga et al 2012), actualmente se ha puesto énfasis en las diferentes dinámicas que se gestan en la supervisión durante la formación en investigación y la influencia en la carrera académica posterior a la conclusión del posgrado (Cardilini et al., 2022; Shibayama y Kobayashi, 2017).

El análisis de los testimonios arroja distintos tipos de relación entre tutor-estudiante en función del campo de conocimiento STEM o No STEM. Respecto al primero, los entrevistados mencionan que su formación se caracterizó por la soltura que tuvieron para desarrollar su investigación, además señalan, que los objetivos del proyecto estaban muy definidos lo que permitió un trabajo sistemático. La socialización en grupos y laboratorios de investigación dio pauta a este tipo de tutela, ya que es en esta comunidad donde los nuevos se apropian de las herramientas intelectuales para ejecutar el proceso investigativo permitiendo una intervención paulatina del director.

Los entrevistados de las áreas No STEM muestran vínculos más cercanos con sus directores. A diferencia de las STEM la formación tiende a ser más individualizada, por lo tanto, el tutor se posiciona como el principal referente visualizándose incluso como un “padre” o “madre” académica (Fortes y Lomnitz, 1991). En este sentido la mentoría se

percibe como un acompañamiento continuo, en el que se da un seguimiento durante la construcción del proyecto de investigación. El director se preocupa además por cuestiones emocionales y se centra en motivar al estudiante para cubrir con los objetivos.

Tabla 13. *Tipos de dirección de tesis: áreas STEM y no STEM*

Área	Dirección	Testimonio
No STEM	Acompañamiento	“El papel que desempeñó mi directora de tesis fue fundamental para decidir dedicarme a esto, porque ella se sentaba a mi lado y me preguntaba: 'Bueno, ¿qué quieres expresar aquí? ¿Qué intentas comunicar con este párrafo?' Metafóricamente hablando, me guiaba y me ayudaba a entender lo que debía mejorar.” [Informante 9, UABC].
No STEM	Motivador	“Vital desde varios aspectos, no solo lo académico, creo que como seres humanos la motivación y la atención son muy importantes y mi tutora, la doctora fungió en ambos aspectos personales y académicos, porque siempre estuvo animándome.” [Informante 3, UNISON].
STEM	Autodidacta	“¿Cómo era la asesoría con él? En porcentaje, podría decir que representaba alrededor de un 10 % o 15 % de mi proceso. Hoy me considero muy autodidacta, y fue precisamente con él cuando empecé a desarrollar esa capacidad. Entonces me percaté de que podía crear, analizar y establecer mi línea de investigación.” [Informante 8, UNISON].
STEM	Sistemático	“Todo fue muy lineal, se planteaban objetivos por cumplir y se evaluaba el alcance, al principio si fue ir un poco de la mano, hasta que en cierto momento te suelta y ya comencé a ir por mi camino, todo fue muy sistemático se redujo únicamente a dudas puntuales.” [Informante 10, UNISON].

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior puede impactar en el proceso de independización de los investigadores en formación. Según Becher (2001), los integrantes de áreas STEM suelen llegar antes de esta etapa, se puede deducir a partir de las dinámicas de formación de los investigadores bajo una práctica constante que favorece el dominio del oficio científico independiente, quienes proceden de disciplinas No STEM alargan su tutela encaminados gran parte de su trayecto formativo. Un elemento favorable independientemente del tipo de dirección son las expectativas del director de tesis sobre el desempeño del estudiante.

La mayoría de los testimonios evidencian una relación positiva con su mentor, esto promueve expectativas positivas respecto al desempeño de los doctorandos, Cardilini et al., (2022) destacan que la percepción del alcance del estudiante por parte de los supervisores impacta favorablemente en la finalización exitosa del programa y la construcción de la base para una carrera académica, por otro lado, los vínculos poco beneficiosos pueden producir un desajuste en las expectativas profesionales del tutorado (Gu et al., 2018). Algunos entrevistados coincidieron en que la relación con el director de

tesis no resultó un elemento positivo, la inexperiencia del director, la falta de disposición y circunstancias personales inhibieron una adecuada tutela.

“Mi directora era alguien que acababa de egresar del doctorado, era necesario que tuviera más noción de lo que es ser una directora, tuve muy poca orientación de su parte, eso implicó mucho trabajo por mi cuenta. En este punto lo puedo agradecer porque si hubiera tenido un director protector, tal vez no hubiera desarrollado mis habilidades como lo hice.” [Informante 6, UABC].

“Llegué a Querétaro y me dijeron que un técnico me entrenaría, pero al día siguiente, se jubiló, dejándome en un laboratorio con dos equipos de métodos físicos y sin técnico. Estuve en esa situación durante 8 meses, desempeñando el rol de técnico de laboratorio y realizando mis propios trabajos. En ese tiempo, adquirí cierta experiencia en métodos físicos.” [Informante 2, UNISON].

En estas situaciones, la autonomía y la capacidad de adaptarse a contextos no ideales son fundamental en la formación del investigador. Tanto en experiencias positivas como negativas, se ha determinado quienes recibieron mayor autonomía en su etapa temprana tienden a alcanzar su independencia con antelación (Yoshioka-Kobayashi y Sotaro Shibayama, 2017), no obstante, un acompañamiento adecuado en su etapa inicial afianza las prácticas científicas, promueve una socialización e interiorización de la cultura disciplinar y recursos para los nóveles (Diggs-Andrews et al., 2021).

Estos relatos sugieren que una formación efectiva en investigación requiere estructura y guía y la capacidad del investigador en formación para ser resiliente y autónomo. El desarrollo de habilidades autodidácticas y el establecimiento de otros vínculos permitió el sostenimiento en el trayecto formativo a pesar de las situaciones no favorables, esto expone que la formación es un proceso que se produce en distintos espacios en los que se generan interacciones dentro de una comunidad científica, por lo tanto, intervienen diferentes actores y de distintas maneras en la socialización de un joven investigador dentro del campo científico.

Además del director de tesis, se conformaron comités que aportaran a la formación de los estudiantes desde puntos metodológicos, teóricos y de perspectivas de análisis. El discurso de los participantes señala que gracias a los comités se tuvo una formación integral, ya que aportaron desde distintas perspectivas al proyecto de investigación. Sin embargo, las aportaciones resultan más significativas cuando el comité incluye participantes con diversas características y especializaciones. En las áreas no STEM o con perspectiva social se percibe una formación interdisciplinar, en la que los comités se estructuran con investigadores de diferentes áreas.

Los formados en disciplinas STEM suelen integrarse en equipos de investigación más amplios, compuestos por investigadores vinculados al campo de especialización del estudiante y especializados en aspectos concretos de la materia. De este modo, contribuyen significativamente al desarrollo experimental del estudiante.

“Mi trabajo doctoral fue abarcador, se centró en el estudio de mujeres trans. En este contexto, mi directora de tesis brindó una dirección más enfocada en los aspectos metodológicos, mientras que la construcción teórica y la perspectiva de género, que representaron elementos innovadores en mi tesis, se beneficiaron de la colaboración de un codirector antropólogo y una sinodal experta en género de la Universidad de Oxford.” [Informante 5, UABC].

“Me volví bueno para evaluar procesos de digestión en modelos in vitro, en ese aspecto me hice indispensable, en el grupo de investigación yo era la mano de obra. Esto lo aprendí a partir de trabajar con mi comité, en Hermosillo, aprendí la evaluación funcional de antioxidantes de las dietas sobre modelos de líneas celulares de cáncer, en el CIAD las dinámicas estuvieron enfocadas a perfilar los bio activos o los compuestos activos que tienen distintas matrices alimentarias por técnicas de Espectrofotometría y cromatografía acoplado a masas y en el caso de la UAQ trabajamos modelos de absorción y de digestión o permeabilidad.” [Informante 5, UNISON].

Los comités conformados desde una visión complementaria resultan clave en la formación del estudiante al aportar diferentes elementos como la construcción teórica, metodológica o disciplinar. Los investigadores no STEM o con perspectiva social demandan la interacción de distintas disciplinas resalta entonces la relevancia de las redes de colaboración interdisciplinaria para la construcción de trabajos de investigación sólidos y novedosos. El segundo testimonio resalta una parte importante de las dinámicas que se gestan en las áreas STEM, el sujeto legitima una posición al ser considerado “bueno” para desempeñar una función en el grupo de investigación, para ello, se expone a un proceso de especialización interactuando con otros investigadores que contribuye a estructurar una identidad dentro de su comunidad (Hamui,2005).

Otra figura académica que parece significativa durante el trayecto formativo son los investigadores con los que se establecen vínculos a partir de las estancias académicas. El patrón de análisis muestra que aquellos que se movilizaron a nivel nacional o internacional fueron acogidos por investigadores que influyeron en la formación, generación de productos intelectuales y la inserción a proyectos en colaboración. Es importante resaltar que la estancia fue seleccionada de manera

minuciosa, se identificó a un experto en la temática y se solicitó la recepción del estudiante.

“La realicé con la doctora Ana Rosa Sepúlveda ella tiene mucha experiencia con todo el tema en psiquiatría, se formó en Motley en Londres, un hospital psiquiátrico. Nosotros trabajamos con la entrevista motivacional durante el doctorado y ella es una de las pocas personas que la domina, además que sí maneja la investigación, fue un elemento clave para que yo pudiera realizar un análisis adecuado.” [Informante 4, UABC].

Las narrativas apuntan que los investigadores seleccionados eran reconocidos dentro de su campo del conocimiento, y el interés de los estudiantes se alineaba a fortalecer su formación para el trabajo de tesis. Según González (2011) la movilidad es influenciada por expectativas de desarrollo profesional, en cuanto a las aportaciones formativas que devienen de la interacción con un experto de su línea temática. En resumen, la formación en investigación responde a un proceso dinámico en el que intervienen distintas figuras de investigadores, de acuerdo a Fortes y Lomnitz (1991) la socialización científica se da en una primera etapa con el tutor donde este funciona como el principal modelo para el estudiante, sin embargo, como sucedió con algunos participantes este vínculo no fue significativo y se transitó a la segunda etapa, durante esta el novato interactúa con diferentes agentes socializadores donde adquiere un sentido de identidad y pertenencia además de fortalecer conocimientos y habilidades.

La tercera etapa de socialización permite la interacción con otros pares para construir redes de colaboración. No obstante, su inmersión al campo en un principio está sujeto a un proceso de andamiaje junto a sus formadores, la esencia de esta formación radica en los elementos prácticos que obtienen al comprender la dinámica del campo científico desde su disciplina a partir de la transferencia de los conocimientos, valores, prácticas e interacciones con aquellos que tienen cierto grado de expertismo. La invitación a proyectos, congresos y publicaciones es elemental para abrir espacios de socialización y vinculación al campo disciplinar.

“Tuve un cotutor fue él quien empezó a invitarme y a motivarme a participar en eventos internacionales, él me apoyó muchísimo en saber estructurar productos, hacer buenos planteamientos y sobre todo a quitarte ese miedo de poner a disposición tus trabajos para que otros los lean.” [Informante 7, UABC]

“Sí, entre mi director de tesis y mi codirector, ambos son actualmente SNII III, a partir de mis estancias, que fueron muy importantes, planteamos como objetivo sacar publicaciones, entonces

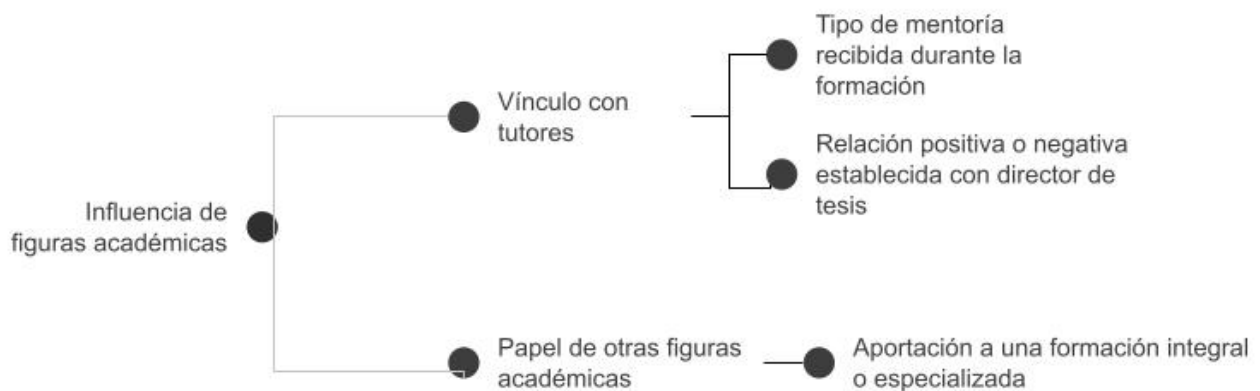
era estar ahí, discutir, porque realmente trabajas, entonces con ambos era discutir para armar la publicación, hacer o mejorar algún que otro cálculo.” [Informante 13, UNISON]

Forjar una carrera académica sólida requiere más que habilidades técnicas; necesita una formación integral que abarque diferentes aspectos del quehacer investigativo. Los mentores juegan un papel crucial al ofrecer esta formación holística, garantizando que los investigadores emergentes estén equipados no sólo con el conocimiento, sino también con las experiencias y la red necesaria para prosperar en el mundo académico.

Los investigadores consolidados encaminan el proceso de participación, en este caso se puede decir que los capitales de los mentores (reconocimiento, prestigio) y social (redes) se transfirieron a los investigadores talentosos brindándoles apoyo que contribuyen a los capitales propios. Por lo tanto, entre más capitales posean los formadores se tendrá acceso a mayores recursos; vínculos con investigadores reconocidos, proyectos de investigación y socialización en publicaciones científicas que se traduce en una “acumulación de ventaja” (Aikens et al., 2017). La teoría de Bourdieu (2000) respalda este argumento al destacar que el capital simbólico del tutor otorga al doctorando acceso a recursos más valiosos.

En congruencia, se encontró que los estudiantes que tuvieron la oportunidad de ser guiados por investigadores con alto reconocimiento, evidenciado por su nivel en el SNII o ser considerados expertos por la comunidad, tuvieron acceso a una gama más amplia y rigurosa de actividades, como participar en congresos internacionales, movilidad internacional, contribuir en revistas de alto impacto y participar en proyectos de investigación. Estas experiencias no solo fortalecen la presencia del investigador en la comunidad científica, sino que también les inculcan las dinámicas propias del campo.

Figura 8. Elementos de la categoría de influencia de figuras académicas



4.1.3 Actividades científicas: congresos, movilidad y publicaciones

En determinado momento de la trayectoria formativa el individuo comienza a ser partícipe en un sistema de relaciones dentro de la comunidad disciplinar (Hagstrom, 1973), esta transición se percibe como un proceso gradual conformada por la participación en congresos, movilidad y publicaciones científicas. Si bien, a través de las publicaciones es que el novel va a adquiriendo visibilidad en el campo científico (Kreimer, 2009), los congresos y la movilidad contribuyen a la adopción de normas, valores y prácticas disciplinares.

Los congresos científicos resultan sitios de interacción con el resto de la comunidad disciplinar, los participantes destacan que fueron importantes en aspectos relacionados con la formación, la vinculación con pares e investigadores expertos en las líneas de conocimiento y la interiorización de una identidad disciplinar. Respecto a la formación, señalan que estos permiten la retroalimentación en cuestión de enfoques metodológicos, pruebas experimentales o abordajes teóricos para mejorar la construcción del trabajo de investigación. La capacidad de recibir críticas constructivas, de validar y consolidar conocimientos a través de interacciones, y de construir y aprovechar redes profesionales son aspectos fundamentales en el desarrollo y consolidación del perfil investigador. Estas experiencias, compartidas en los testimonios, reflejan la riqueza y complejidad del camino formativo en el ámbito de la investigación.

“Cuando yo presentaba en los congresos los participantes si eran demasiado críticos, pero ahora entiendo que así debe ser la investigación. Los expertos en el tema me comentaron sobre las pruebas utilizadas, si eran idóneas o no y por qué, yo lo vi como algo formativo, era gente con toda una trayectoria y eso me permitió mejorar.” [Informante,11, UNISON]

Además, favorecen la apropiación de una identidad comunitaria al percibirse dentro de una estructura social conformada por la disciplina que dota al sujeto de comportamientos donde se ve reflejado en aquellos que aspiran a lo mismo que él o quienes lo han conseguido (Vessuri, 1987). Estos elementos en conjunto a las líneas de especialización permiten conformar redes de colaboración cuando logran compaginar con otros por afinidades científicas; temas en común, complementarios o metodologías y procedimientos.

“Yo creo que esta experiencia siempre era muy enriquecedora, sobre todo porque conocí a otros investigadores jóvenes o en formación y rectificaba que los procesos que habíamos aprendido eran los mismos que habían aprendido otros de otras universidades.” [Informante 2, UABC]

“Me ha tocado presentar en congresos nacionales e internacionales y una parte muy importante de los congresos son las colaboraciones. Un amigo me dijo, los congresos son para hacer contactos y sí, ahí es donde tuve la oportunidad de conocer personas, en La Paz, en la Universidad de Arizona y en la de San Diego, con afinidad a mi trabajo.” [Informante 9, UNISON]

El congreso en el que participan, los eventos académicos famosos en cada campo funcionan como polos de atracción del mainstream científico y facilitan la convivencia con investigadores reconocidos en sus áreas donde se exponen los temas más novedosos de la comunidad disciplinar. Una característica de estos espacios es que se realizan en países europeos y en Estados Unidos, países reconocidos por estar a la vanguardia en términos de CTI, siendo el inglés el idioma principal de divulgación de conocimiento.

“Yo empecé asistir a congresos de renombre en mi campo, cada año voy a Estados y allí entro en contacto con todas estas personas que fueron formadas con ese proyecto que desarrollé. He llegado al punto de conocer a la propia hija de Skinner y demás figuras importantes, lo interesante es que ellos mismos te dan ánimos y te alientan.” [Informante 1 UNISON]

Otro elemento que resalta en la trayectoria formativa es la movilidad del investigador durante el posgrado. Al igual que los congresos contribuye a su incorporación al campo disciplinar. Las estancias nacionales e internacionales - principalmente- dotan de experiencias al estudiante que repercuten en la conformación del ideal científico y de los capitales que permiten fortalecer su presencia en el campo científico. A través de las estancias el sujeto se expone ante distintas culturas y situaciones que se transforman en nuevas perspectivas, el dominio de determinadas metodologías o procedimientos, además del desarrollo de nuevas redes de colaboración. De los 23 participantes 15 realizaron estancias de investigación durante su trayecto formativo²³, nueve internacionales y el resto en IES de renombre dentro del país con determinados patrones por áreas de conocimiento²⁴. De manera general las experiencias

²³ Dos participantes señalaron que debido a limitantes de financiamiento priorizaron destinar el recurso a procesos experimentales necesarios para la investigación, mientras que tres de ellos por motivos personales.

²⁴ Los principales destinos de los participantes de áreas STEM se movilizaron a Estados Unidos, Alemania, Canadá y Centros de Investigación reconocidos a nivel nacional (CINVESTAV-UNAM), mientras que los informantes de áreas No STEM radicaron en países hispanohablantes España (Barcelona- Madrid), Colombia y dentro del país.

durante la movilidad se centran a partir del expertismo de los investigadores receptores, las condiciones de la institución o centro de investigación que facilitó la inserción a nuevos espacios de interacción en los que acceden a conocimientos o equipos que no circulan en la institución de origen.

“Estuve en Alemania, la universidad de Münster, mi asesor tenía una colaboración allá y él tenía gran expertísimo en un experimento que queríamos hacer. Algo que te das cuenta al trabajar allá es que las prácticas son las mismas, la diferencia es que tienen kits de tecnología son sistemáticos y acá son manual. Al final esto derivó en otra publicación.” [Informante 8, UNISON]

“Me fui a la Universidad de Akron en Ohio, el objetivo era perfilar la propuesta de investigación al trabajar en la intervención musical, justo fui con la doctora Caroline Murat, la única enfermera que ha propuesto una teoría como tal. Fue muy pesado, pero tuve beneficios porque ahí obtuve mis dos primeras publicaciones del doctorado.” [Informante 6, UABC]

La movilidad académica tuvo un impacto significativo en la percepción de los participantes respecto a las habilidades y prácticas adquiridas durante sus posgrados. Esta experiencia puso de manifiesto la universalidad de las prácticas científicas. Además, los investigadores anfitriones, con su especialización en el tema, aportaron sustancialmente al proyecto de investigación del estudiante visitante. Cabe destacar que la vinculación efectiva del estudiante con otros académicos y centros de investigación fue facilitada en gran medida por sus programas de posgrado y tutores²⁵. Con sus redes y recursos disponibles, formalizaron estancias académicas que, a veces, beneficiaron al investigador emergente, al permitirle adquirir conocimientos, generar publicaciones y establecer contactos profesionales valiosos, incide directamente en la configuración del capital social y científico (Bozeman, et al., 2001).

El último punto responde a las publicaciones científicas, estar dentro del campo científico condiciona al joven investigador a exponerse el conocimiento generado ante sus pares, esto implica que para ser reconocido debe ser leído, legitimado y citado (Merton, 1973). La participación progresiva en publicaciones contribuye a la apropiación del *habitus*, en cuanto mayor práctica desarrollen se logra comprender e interiorizar las reglas del juego del campo científico. El discurso de los informantes evidencia que la

²⁵ Sin embargo, también intervienen las políticas y programas de apoyo a la CTI, actualmente el Conahacyt ha reducido el apoyo destinado a las becas de movilidad en el posgrado destinándolas principalmente a especialidades médicas y con destinos restringidos, asimismo, las becas de posdoctorado en el extranjero han decrecido en los últimos tres años.

publicación es un proceso gradual, en un inicio conlleva el aprendizaje de normas de escritura de la disciplina y la socialización con el proceso de publicación.

“Quise esperarme para publicar porque quería obtener mayor experiencia en saber redactar. En lo personal, me generaba mucha inseguridad, de hecho, cuando hice mi primer artículo, lo envié y no quise saber más, no quería que me dijeran que fue rechazado. Era una sensación de inseguridad por no saber si lo estaba haciendo de la manera correcta.” [Informante 2, UABC]

El novato empieza como alguien inexperto a conocer la dinámica del campo, evidenciando un desconocimiento de las prácticas de escritura. La mentoría y supervisión en la construcción de publicaciones científicas es un eje clave para la adopción de las pautas establecidas en cada disciplina. En este proceso los participantes comprendieron que, además de la escritura científica es necesario el dominio de las dinámicas disciplinares, las normas editoriales, la información central y la estructura de los documentos (Becher, 2001; Chiroleu, 2003).

La rigurosidad en cuanto a la formación en este ámbito está sujeta a las dinámicas de publicación disciplinar y a las de los formadores. El dónde publica los investigadores determina gran parte de las exigencias que requiere la elaboración de un *paper*. Los *journals* consideradas de alto impacto someten los artículos a procesos de evaluación por pares más complejos que cumplan con las pautas solicitadas en el *mainstream* científico. En este sentido, los investigadores con expertismo en estas dinámicas transfieren a sus estudiantes las prácticas y habilidades necesarias para posicionar sus publicaciones en revistas que circulan a nivel internacional.

“Cuando se trata de escribir un artículo de investigación, está claro que no puedo igualar su nivel. Entre nosotros, hay una especie de broma porque él es extremadamente exigente. Cuando corrige un artículo, al final la página está más roja que blanca, es como si los artículos fueran 'sangrados'. El primer artículo que trabajamos juntos tuvo alrededor de unas 19 revisiones, pero eso me ayudó a pulir mis habilidades.” [Informante 6, UNISON].

La exposición ante la comunidad científica a través de las actividades de investigación destaca como la transición de mayor peso en la interiorización del *habitus* (Fortes y Lomnitz, 1991; Merton, 1964). Conforme se someten a estos procesos los nóveles van adquiriendo visibilidad en la comunidad en relación con la originalidad de sus trabajos y su acumulación. Esto constituye el trazo de una trayectoria científica por medio del cual el científico es reconocido por su capacidad investigadora por parte de la comunidad en la que está inmerso (Gläser, 2001).

Aun así, el dominio de la escritura científica bajo la dinámica de los *journals* es un proceso es gradual que esta rigurosamente normalizada mediante aspectos formales, estableciendo un determinado modo de escribir (Gómez et al., 2015), en algunos participantes, las primeras situaciones de exposición ante la comunidad científica en publicaciones se muestran cargadas de incertidumbre. Si bien, la formación en investigación aporta conocimientos y habilidades del proceso investigativo, la escritura exige ciertas particularidades bajo los parámetros de la ciencia, estilos, normativas y formalidades que se deben considerar, que, en ocasiones, exigen un proceso de formación distinto al de investigar.

“Dentro de la formación en investigación no tenemos una formación de redacción, entonces siempre tenía esos errores y eran observaciones constantes: “no se entiende lo que escribes”. Entonces era un reto muy importante y grande, yo sentía que no era suficientemente bueno como para escribir y eso me generaba inseguridades para enviar el trabajo.” [Informante 2, UABC]

Desarrollar la escritura científica y argumentativa es relevante en la etapa formativa, influye en la capacidad de posicionar artículos en determinados circuitos de conocimiento, siendo una de las principales formalidades utilizadas por revistas arbitradas (Ganga, et al., 2016). No obstante, es a través de la exposición constante ante los pares científicos que los novatos van incorporando las prácticas necesarias para comprender las lógicas de publicación, una vez incorporadas, el proceso de sometimiento comienza a familiarizarse.

Para fortalecer su capital científico cuatro de los participantes optaron por realizar un posdoctorado, uno más tenía aprobado una estancia posdoctoral, sin embargo, la emergencia por COVID-19 irrumpió el proceso. La estancia posdoctoral impacta en distintos ámbitos, García (2000) identifica un incremento en la productividad de los investigadores que participan en estos programas, además, facilita la emergencia de redes de colaboración, esto se traduce en una acumulación de capitales. Un punto interesante es el motivo de elección del grupo o investigador con el que trabajaron durante este trayecto, ya que, mientras unos se centraron en dar continuidad a sus temas de investigación otros buscaron explorar otras áreas que les permitieran expandirse.

“¿Cómo llegué ahí? ellos son físicos puros, y estaban desarrollando nanomateriales para el tratamiento de enfermedades, sin embargo, no tienen conocimiento de biología celular. Yo estaba por irme de posdoc a Canadá, les ayudé con unos experimentos y ellos me hicieron una oferta para realizarlo aquí. Acepté y salió muy bien, cuando yo entré tenía 5 artículos publicados, y

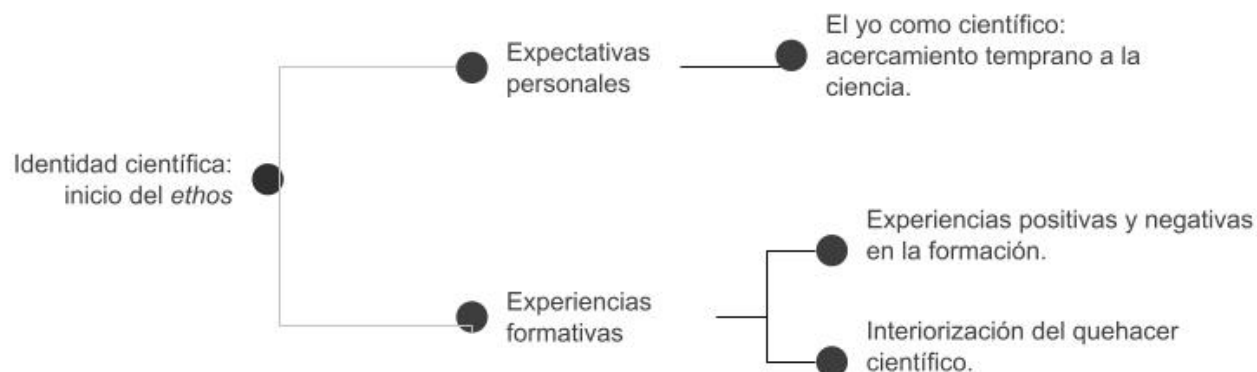
producimos alrededor de 12 artículos, además titulé un muchacho de maestría como codirector y varios congresos.” [Informante 8, UNISON]

En este caso, la estancia posdoctoral derivó en un incremento en la productividad del investigador, además, le proporcionó acceso a la formación de recurso humano participando como codirector de un estudiante y consolidó una red de trabajo con otro campo disciplinar, dándole mayor versatilidad a su trayectoria científica. Como es visible, la exposición a otras culturas y formas de trabajo genera nuevas perspectivas en el joven científico que se convierte en una acumulación de ventaja frente al resto. Participar durante sus años de estudiantes y posteriores en distintas familias investigativas impacta además en la consolidación de su identidad científica.

4.1.4 Identidad científica: inicio del *ethos* e interiorización del quehacer científico

A la par de que los nuevos integrantes del campo científico van desarrollando el *habitus* de sus comunidades disciplinarias, comienzan a incorporar los valores, comportamientos y normas que consideran apropiadas de estas. La constante interacción con pares e investigadores les permite discernir entre aquellas prácticas con las que se identifican y aquellas que no, de esta forma, inician la construcción de su propia identidad como científicos. La identidad como científico no es estática, sino que, se va modificando durante la trayectoria de los participantes. La figura (9) muestra los aspectos que contribuyen a la emergencia de la identidad como científico.

Figura 9. *Categoría de la emergencia de identidad científica*



Los testimonios permiten comprender que la identidad científica comienza antes de formarse en posgrados en investigación, se fortalece durante su proceso formativo y se consolida al interactuar con una comunidad académica e institucional al ingresar como

PITC en una universidad. En primera instancia aparece la visualización del yo como científico que se presenta como aspiraciones personales de querer llegar a la academia y a la investigación, esto les permitió a los participantes mantenerse en el camino de la actividad científica planteada como un objetivo a largo plazo.

“Desde niña siempre quise dedicarme a esto, así que me siento muy contenta porque soy académica. Esa oportunidad de hacer las prácticas profesionales en un cuerpo académico y convivir con ellos todos los días, preparar sus clases, calificar, ver sus congresos y como investigaban, ese tipo de cosas me dio muchísima experiencia.” [Informante 7 UABC]

La combinación del anhelo intrínseco y la exposición temprana a prácticas académicas e investigativas crea una poderosa sinergia que puede influir en la decisión de una persona para dedicarse a la investigación y la academia. Estos elementos, cuando se presentan conjuntamente, pueden actuar como catalizadores, fortaleciendo la resolución del individuo para seguir este camino profesional y consolidar su posición en el mundo académico. La identidad como científico supone determinadas formas de actuar y de pensar (Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003), sin embargo, en un inicio es una visión generalizada del quehacer científico, es través de las experiencias que va construyendo y definiendo su identidad.

El segundo momento se desarrolla en el proceso formativo, durante este lapso adquieren gran parte de la conformación de su identidad científica, el tipo de formación recibida, los mentores y la exposición a las actividades del campo son los elementos que influyen en esta construcción. Las figuras académicas, marcan el actuar de quienes recién se incorporan en el campo, los testimonios apuntan que además de las prácticas científicas, también se les inculcan valores e ideales en el quehacer científico. Las figuras académicas hacen énfasis en que conozcan las normas que pautan el ingreso a la profesión académica y en investigación, resaltan el aspecto idealista de poner a la actividad científica como un campo donde se necesita un interés innato o bien, desarrollar amor por la investigación.

“El doctor, él viene de la UNAM siempre recuerdo que me decía, este perfil que ves aquí es el que están pidiendo a nivel nacional, tienes que seguir estudiando, con maestría no te va a alcanzar. También me decía, le tienes que agarrar amor a la investigación, en su momento quería ver de qué se trataba, pero en el doctorado fue donde le agarré amor.” [Informante 11, UNISON]

La combinación de una formación robusta, la guía de mentores experimentados y la pasión personal por la investigación son elementos fundamentales para la

consolidación en el ámbito académico y de investigación. La preparación y la información adecuada sobre el panorama laboral refuerzan la dirección y decisión de los investigadores emergentes en su camino profesional. Conforme se va insertando en su comunidad disciplinaria, el estudiante vive situaciones relacionadas con los valores y normas del grupo en que se formó para construir su concepción de los que son adecuados y los que no. Al exponerse a estas situaciones los participantes confrontan los valores de su comunidad y comienzan a discernir de las prácticas de sus posgrados o de directores de tesis, aunque mencionan que a veces se ven como normas legitimadas dentro de la dinámica del grupo.

“Me acuerdo de que esa publicación la hice yo, era un trabajo que derivo a partir de mi tesis y yo armé todo el cuerpo del artículo y me doy cuenta de que yo voy hasta el final. O sea, integraron a otras personas del comité y lo ven como que es la cuota que uno tiene que pagar. Después mi tutor me llamó y fue una especie de regaño, de que, eso no está bien.” [Informante 7, UABC]

“Fue un proceso de aprendizaje el realizar mis primeras publicaciones y tengo que aceptar que tuve la fortuna de yo ser la autora principal, porque algo que pasa mucho en los posgrados es que te quitan la autoría principal y lo voy a decir con sus palabras, yo creo que valdrá la pena replantear esa parte, yo tuve la fortuna de tener la persona correcta dirigiéndome.” [Informante 6, UABC]

Las experiencias anteriores permiten resaltar dos aspectos centrales, el primero son prácticas señaladas inadecuadas por parte de los estudiantes, sin embargo, las perciben como comportamientos legítimos. Campbell (2003) advierte una aculturación a partir de la reproducción cultural de las comunidades científicas, esta perspectiva sostiene que los grupos buscan la transferencia cultural hacia sus nuevos integrantes, por lo tanto, quienes se forman con estas prácticas las normalizaran y replicaran al momento de asumir esa posición. Sin embargo, en su construcción identitaria los aprendices deciden de manera crítica si se identifican o no con las acciones que se realizan.

La exposición a situaciones positivas o negativas durante la formación influyen en la interiorización de valores, creencias y normas que conforman el inicio del *ethos* científico, según Merton (1964) este lo conforma del universalismo, el comunismo, el desinterés y el escepticismo organizado. Durante su formación, los nuevos integrantes del campo científico se apropian de estos elementos, pero es durante el proceso de ingreso y desarrollo como investigador en una IES donde externalizan los principios

adquiridos y adaptan, modifican o mantienen su identidad científica a partir de lo interiorizado.

Además, conforme se va integrando en la comunidad científica, quienes figuraban como inexpertos comienzan a aprender las reglas que norman la actividad científica. En el caso de México, el nombramiento del SNII es considerado la principal distinción como investigador, para acceder a él y al campo académico es necesario comenzar a trazar una trayectoria académica-científica. Como señala Merton (1964) las publicaciones son el principal producto intelectual valorado y reconocido por la comunidad científica.

“Yo me di cuenta con las personas que me formé haciendo materiales, veía que ellos se la llevaban haciendo publicaciones y yo decía ¿Para qué es eso no? yo no captaba que esas publicaciones también era la inversión curricular, que te podría abrir puertas para una plaza o pertenecer al SNII, incluso estuve haciendo dos doctorados al mismo tiempo para sacar más publicaciones y tener un mejor currículo.” [Informante 4, UNISON]

“Yo creo que lograr productos como parte de tu proceso formativo va muy de la mano con las oportunidades que se te presentan, que no solamente es trabajar en la tesis, sino que a la vez tienes que involucrarte en otras dinámicas que te permitan ir abonando esta esta producción. En ese momento no pensaba en esto del SNII ni nada, pero todos esos trabajos abonaron para que pudiera integrarme al sistema.” [Informante 9, UABC]

El SNII aparece como un referente que pretenden alcanzar los participantes, una figura de prestigio entre la comunidad científica nacional, por lo que quienes recién se incorporan a la actividad científica buscan acceder a él, incluso hubo quienes durante su formación entendieron las normas del SNII y establecieron estrategias para ingresar una vez terminado el doctorado, los participantes aludiendo a que consideraron el SNII su aspiración porque así lo percibían en sus comunidades de formación.

“Yo creo que como investigadores siempre aspiramos a lo más alto, a ir escalando y obviamente el SNII digamos que es la cima de esto. Yo previamente a ingresar al doctorado por comentarios de colegas sabía que tenía que empezar a publicar, que tenía que fortalecer la investigación. Entonces, desde que entré el doctorado empecé a hacer esto de las publicaciones, a investigar, empaparme con los estilos de citación, a ver bases de datos.” [Informante, 12 UNISON]

Las publicaciones se ven como una inversión curricular que dan acceso a oportunidades laborales como plazas de PITC o ingreso al SNII. En la etapa como estudiantes comienzan a interiorizar estas ideas y generar acciones para poder alcanzar los objetivos. La relevancia de las publicaciones es visible en los testimonios, en general los participantes señalan el interés de fortalecer su capital científico durante su formación,

sobresale que la fragmentación de la tesis por variables y/o experimentos fue una de las estrategias que utilizaron para generar productos intelectuales y es a partir de la constante participación que dominan las normas de la publicación teniendo mayores índices de aceptación.

La acumulación de capitales, sobre todo científico jugó a favor de los participantes, las publicaciones actuaron moneda de cambio por autoridad y reconocimiento en el campo científico, por lo tanto, la acumulación de estas principalmente aquellas posicionadas en *journals* indexadas a JCR o SJR se transforma en capital científico que se pone en juego para acceder a mejores posiciones en el campo académico-científico (Bourdieu, 1994; Merton, 1964). En los participantes, es observable que estos índices toman relevancia independientemente de la disciplina, la configuración del campo científico actual, la valoración de los programas de estímulo y reconocimiento y las propias IES han posicionado las publicaciones en medios de alto impacto como el principal referente curricular al momento de concursar en los distintos espacios.

“Fíjate que todos los artículos que publiqué fueron derivados de mi tesis, se me permitió reestructurarla y sacar artículos. Por ejemplo, en un artículo tú puedes publicar una variable, en otro, otra o bien el pilotaje. O sea, tienes que saber cómo ir la reestructurando para poder sacar provecho de ella.” [Informante 2, UNISON]

“De hecho, me dijo mi asesor, de esta investigación reportaremos tanto para tu tesis, pero no todo, de toda la muestra sacaremos también para un artículo precisamente que te sirva para tu carrera, yo me titulé en 2019 y quería participar en el SNII. Entonces nos pusimos a publicar, de ahí salió mi primer artículo derivado de mi tesis y lo publicamos en SCOPUS.” [Informante 11, UNISON]

Los testimonios señalan estrategias para poder obtener publicaciones a partir de su trabajo de tesis durante la formación. Exponen que esto sucede a partir de su interés de conformar bases para una carrera académica-científica. En una primera etapa, los investigadores logran acumular el capital científico necesario –algunos más- para ingresar a la profesión académica y al SNII. En esta transición es donde comienza la independencia como científico, la inserción del novel en una IES supone una readaptación a nuevas condiciones, en las que asumen funciones y responsabilidades que pueden obstruir o impulsar la actividad científica.

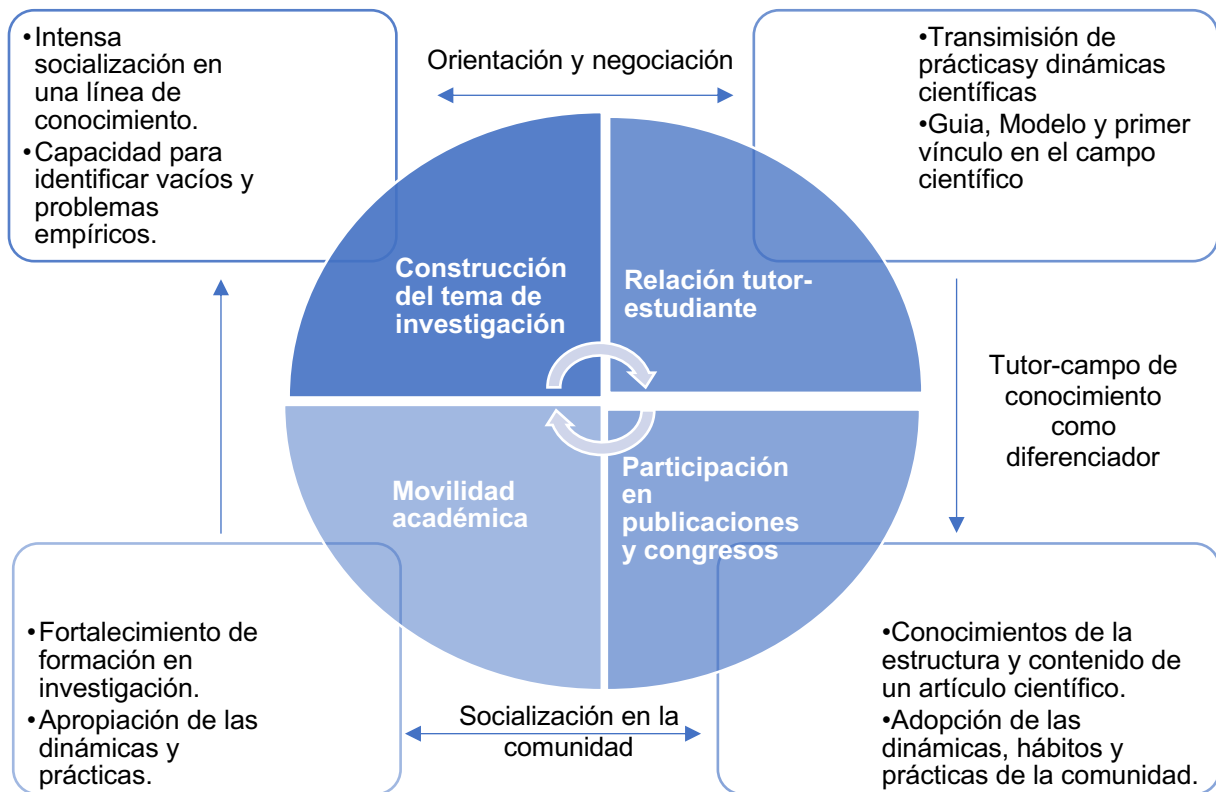
Como conclusión, los elementos desarrollados interaccionan para la configuración del *habitus* e identidad científica. El siguiente esquema expone el proceso de adquisición del *habitus* científico que se identificó en los participantes, en este caso, se presentan

dos procesos, en primera instancia se encuentra quienes eligieron la investigación como desarrollo a partir de la experiencia previa dentro del pregrado, quienes inician en esta dinámica tienen una influencia de figuras académicas: profesores de la licenciatura, o grupo de prácticas y tesis, en este caso comienzan a desarrollar un gusto por la práctica científica por medio de una iniciación temprana en actividades de investigación, en este sentido, la formación en investigación se da como una progresión. El segundo caso, señala que el acercamiento con la investigación se da meramente en los posgrados, en dos casos estos fueron profesionalizantes, donde el asesor resultó pieza clave en su inmersión a la actividad científica.

En ambos casos, las experiencias formativas dentro del posgrado, su interacción con figuras académicas y la socialización en distintos ámbitos de la comunidad científica resultaron indispensables para la apropiación del *habitus* científico. Dentro de esta socialización, el capital simbólico del posgrado y del director de tesis marcan diferencia en la interiorización de las prácticas científicas al someterse a diferentes grados de rigurosidad en prácticas y dinámicas de la comunidad disciplinar -nacional e internacional-, en actividades de investigación -editoriales de prestigio y congresos de renombre- y vinculación -movilidad académica en instituciones reconocidas- que someten al estudiante e en esferas de interacción de alto nivel.

Los postulados teóricos infieren que el proceso de socialización en el campo científico es una transición crucial en la adopción de la identidad científica, la apropiación de las prácticas, valores, creencias y de las reglas resultan imprescindible para constituir la independencia científica. Fortes y Lomntiz (1991) resaltan la individualidad de las experiencias formativas por los sujetos a través de distintas fases de socialización -tutor, grupos y figuras abstractas- por otro lado, Becher (2001); Campbell (2003); Enders y De Weert (2004) evidencian la influencia de la comunidad disciplinaria en la socialización de los individuos a partir de las singularidades de cada campo.

Figura 10. *Elementos que interactúan en la apropiación del habitus*



Fuente: Elaboración propia a partir de los principales hallazgos

4.2. La institución en la continuidad del quehacer científico: caso de la UABC y UNISON

Este apartado se centra en el segundo momento de la etapa inicial de la carrera académica y busca responder ¿De que manera llevan a cabo procesos de adaptación y estrategias de sostenimiento dentro de las funciones institucionales los jóvenes investigadores como parte de su carrera académica en etapa inicial? Las universidades en México comenzaron a configurar sus capacidades de investigación de forma tardía contraste a países desarrollados en donde las universidades de investigación tuvieron su auge en el siglo pasado, en el caso nacional, este interés surge a partir de hace dos décadas, aunque de manera más lenta debido a las condiciones de la ES y la CTI. Estructurar sistemas científicos dentro de las instituciones conlleva una serie de decisiones y prioridades organizacionales respecto al recurso humano especializado, infraestructura, funciones institucionales y distribución del financiamiento.

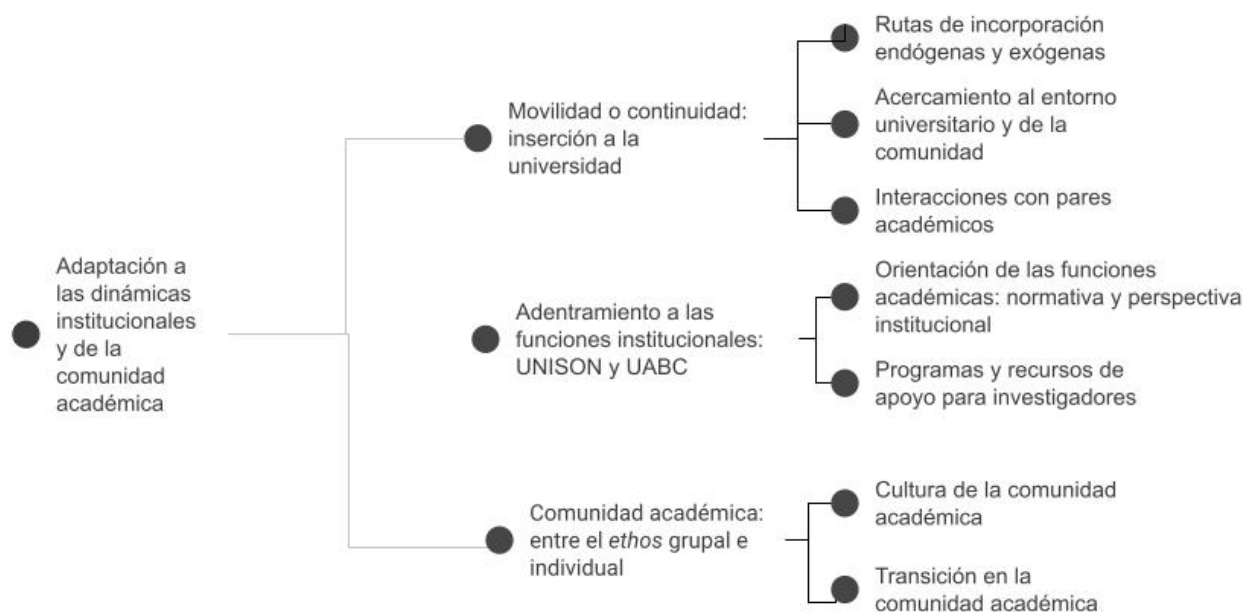
Las universidades públicas estatales como la UABC y la UNISON tienen un margen de operación para tomar decisiones con el fin de cumplir satisfactoriamente sus funciones sustanciales. El interés en este apartado es ver como promueven la actividad científica, principalmente, analizar como el sistema establecido influye en los nuevos investigadores que se incorporan como PITC para contrastar semejanzas y diferencias. Cada institución debe tomar medidas concretas orientadas a desarrollar sus capacidades de investigación considerando el desarrollo de sistemas, procesos operativos e incentivos, que permitan constituir comunidades de producción de conocimiento (Arechavala, 2017). Sin embargo, en las IES nacionales, la jerarquización de la investigación está determinada por intereses, institucionales y de la comunidad académica que moldean el trabajo del PITC.

Los supuestos teóricos de Clark²⁶ (1991) asumen que existe una fragmentación del quehacer académico de los profesores de tiempo completo en el que la disciplina domina la orientación del trabajo académico. En la actualidad, este supuesto puede ser cuestionado, principalmente para quienes recién se incorporan en las universidades, en el caso de los PITC nóveles se posicionan en las esferas iniciales del campo académico, en donde su inclinación del trabajo se puede ver comprometida a las normas institucionales y de la comunidad. Además, con el nombramiento como PITC, asume responsabilidades de la profesión académica que en este contexto se expone ante una proliferación de actividades.

Por lo tanto, también resulta importante plantear cómo los investigadores en la etapa inicial de su carrera sostienen su actividad científica. Esto se vincula a las acciones o estrategias activan para lograr compaginar las funciones institucionales. La estructura del capítulo parte del proceso inicial de inserción en la institución, la adaptación a las funciones de PITC, la progresión en la comunidad para involucrarse en grupos académicos o posiciones institucionales y la interacción entre las normas institucionales y de la comunidad que contribuye a explicar la continuidad del quehacer científico (Figura 11).

²⁶ Clark (1991) determina que el trabajo académico está sujeto a cuatro tipos de creencias que imperan en la organización y que moldean los comportamientos de los individuos. Estas responden a la disciplina, el establecimiento, la profesión y el sistema. Las creencias son necesarias como mediadoras en la integración del sujeto a una comunidad.

Figura 11. Categorías de la dimensión de Adaptación a las dinámicas institucionales y de la comunidad académica



4.2.1 Movilidad o continuidad: proceso de inserción a una universidad

El contexto internacional de la educación superior advertía la dinámica de movilización de los jóvenes investigadores para ocupar espacios como tiempos completos en IES. En el caso nacional, comienza a marcar una tendencia la movilidad por parte de investigadores en busca de oportunidades laborales para incorporarse en una universidad. Los participantes evidencian que integrarse a una universidad implica trasladarse a un nuevo entorno, ya que se les contrata en instituciones distintas a las de su formación. En cuanto a la incorporación en la institución de los 23 participantes, solo uno adquirió el nombramiento de PITC por conversión²⁷, el resto por concurso de oposición, seis se formaron en la misma institución a la que pertenece, cinco contaban con antigüedad o experiencia en la universidad de adscripción (Tabla 14), en estos casos tuvieron oportunidades para impartir horas o asumir puestos, para después realizar sus posgrados y reincorporarse a la universidad.

Tabla 14. Proceso de incorporación de investigadores

UNISON				UABC			
No	Mecanismo de ingreso	Movilización de IES	Experiencia en la universidad	No	Mecanismo de ingreso	Movilización de IES	Experiencia en la universidad

²⁷ Las plazas por conversión se otorgan a docentes con antigüedad dentro de la universidad que pasan de ser profesores de asignatura, técnico académico o medio tiempo a académicos-investigadores de tiempo completo.

1	Oposición	Si	No	1	Oposición	Si	No
2	Oposición	No	MHS	2	Oposición	Si	No
3	Oposición	No	MHS	3	Oposición	Si	No
4	Oposición	No	MHS	4	Oposición	Si	No
5	Oposición	Si	No	5	Oposición	Si	No
6	Oposición	Si	No	6	Oposición	Si	No
7	Oposición	Si	No	7	Oposición	Si	Doctorando
8	Oposición	Si	No	8	Oposición	Si	No
9	Oposición	No	MHS	9	Oposición	No	No
10	Oposición	No	MHS				
11	Oposición	Si	No				
12	Conversión	No	TA				
13	Oposición	No	MHS				
14	Oposición	No	TA				

Fuente: elaboración propia.

Nota: MHS= Maestro de Hora Suelta, TA: Técnico Académico.

Como se observa en la tabla la UNISON expone mayor tendencia endogámica, mientras que en la UABC es prácticamente nula. Lo anterior se relaciona con las dinámicas institucionales y de las comunidades académicas respecto al nivel de circulación de las convocatorias —abiertas o cerradas— que influyen en ellas. La UABC muestra más apertura y una fuerte tendencia a la contratación de PITC externos (más del 67% de los incorporados entre 2017-2021 provienen de programas exógenos) convirtiéndose en un mercado atractivo para los recién egresados de diferentes instituciones.

En general, los participantes se movilaron a un contexto nuevo para ingresar como PITC, esto deriva en distintas rutas de incorporación que resultan elementos relacionados con su desarrollo científico. En un inicio, quienes se integran a la universidad exponen dificultades para adaptarse no solo al ámbito institucional, sino a un nuevo entorno social -estado/ciudad- que conlleva un desafío de adaptación en un contexto distinto al que estaban habituados, además se enfrentan a un impacto emocional derivado de la separación de seres queridos. Los siguientes testimonios resaltan estas similitudes entre los participantes que mencionan que el cambio de residencia fue un periodo complejo.

“Inicialmente, la adaptación resultó ser un desafío significativo, principalmente por motivos personales. Me trasladé a esta ciudad después de haber pasado toda mi vida en Obregón, lo que implicó dejar a mi hijo y a mi esposo atrás” [Informante 11, UNISON]

“El proceso fue emocionalmente complejo. En esa época, dejé atrás todo en Puebla: mis amigos, mi familia, mi pareja. A nivel emocional, me sentía en un plano totalmente distinto y fue realmente difícil comenzar esta nueva etapa” [Informante 9, UABC]

El impacto emocional puede manifestarse en sentimientos de soledad, estrés y dificultad para iniciar una nueva etapa, lo que subraya la importancia del apoyo emocional y social durante el proceso de adaptación. Durante este lapso se muestra una dispersión del novato, quien expone una gradualidad en la asimilación de las nuevas dinámicas del entorno, además, tienen el desafío de iniciar interacciones dentro de una institución donde, a menudo, carecen de conexiones previas, existe una cultura preestablecida y normativas distintas. Estos fenómenos captan la atención y el tiempo del sujeto lo que merma el enfoque en su quehacer científico pausándolo momentáneamente. El conformar relaciones internas en la universidad contribuye a establecer redes de soporte, que coadyuvan a responder estas situaciones. En ocasiones los vínculos se dan de manera paulatina cuando se comienza a interactuar con pares y se van involucrando en la vida académica.

“Entré al mismo tiempo que otros que habían asegurado su plaza, pero ellos ya contaban con una trayectoria dentro de la universidad. Para mí ha sido difícil esa interacción en primera, porque nadie me conocía, además, desconocía muchas cosas que se tienen que hacer, cómo registrar un proyecto o hacer un evento, hasta ahora ya sé cómo se realiza.” [Informante 11, UNISON]

“El ambiente era algo retador, la mayoría del equipo estaba aún en etapas formativas, sin contar con títulos de doctorado. Mi llegada, siendo una persona joven con doctorado y miembro del SNII generó expectativas y cierta inquietud, parecía haber incomodidad ante el hecho de que alguien de menor antigüedad en la universidad ocupara una plaza tan codiciada” [Informante 2, UABC]

Los testimonios revelan que quienes no tienen vínculos previos en la universidad describen una experiencia de acogida distante, a veces incluso incómoda, por la percepción de la comunidad académica local de ser un elemento foráneo. Esta recepción puede marcarse especialmente en el caso de pares académicos que compiten por puestos permanentes en la institución, y que ya tienen una historia y una presencia establecidas en la misma. Los académicos pueden ver con recelo la llegada de nuevos aspirantes a puestos que consideran que podrían ser suyos por derecho de antigüedad y dedicación previa.

Esto impacta en diferentes grados en la carrera del científico, se expone una transición hacia la comunidad académica con mayor complejidad, que se traduce en un desconocimiento de las dinámicas institucionales, poco acceso a espacios adecuados para realizar investigación, falta de integración e inclusión dentro de académicas, cuerpos

académicos²⁸ o posgrados. En ambos casos, la adaptación y el reconocimiento dentro del entorno académico están intrínsecamente ligados a la navegación de las normas sociales y culturales de la comunidad universitaria.

Los testimonios subrayan la importancia de la mentoría, el apoyo de colegas y la transparencia en los procesos institucionales para facilitar la integración de nuevos miembros y promover un ambiente inclusivo y colaborativo en la academia. Por otro lado, hay académicos que se beneficiaron de relaciones internas que instituyeron previamente a partir de eventos académicos. Tener conexiones previas con colegas académicos facilita notablemente la integración en una nueva institución, pues estas personas actúan como guías en el aprendizaje de las dinámicas internas.

“Hermosillo era un lugar desconocido para mí, sin embargo, conocía a algunas personas por medio de congresos, así que cuando resulté ganador, les compartí la noticia. Tres profesores, con quienes había establecido un acercamiento, se alegraron mucho, fueron ellos quienes me brindaron orientación y apoyo al integrarme, incluso en su academia.” [Informante 1, UNISON]

“Estoy muy agradecida con las oportunidades que se me han dado, especialmente por la experiencia en los veranos de la Academia Mexicana. Fue a través de esta red que un amigo me presentó a otro colega con quien tenía mucho en común. Él me sugería mudarme a Mexicali, aunque en ese momento no lo consideraba, pero así sucedió, y él fue un soporte crucial para mí.” [Informante 6, UABC]

Como mencionan los participantes, el contar con redes internas brinda acceso a grupos formales que son claves en la normativa del quehacer de la vida académica. Aun así, la experiencia de integrarse como nuevo miembro en una universidad puede presentar desafíos únicos, especialmente cuando se carece de conexiones previas dentro de la institución. Los testimonios reflejan que ser recién incorporado externo a la cultura ya establecida de la universidad puede dificultar la adaptación al entorno. Esto se debe a los retos inherentes a establecer comunicación y recibir orientación de colegas familiares de la cultura organizacional, esenciales para guiar al nuevo integrante.

En el caso de aquellos que se formaron o cuentan con trayectoria en la universidad su incorporación resulta un proceso armonizado, favorecido por los vínculos que ha

²⁸ Dentro de la UNISON las academias funcionan como un grupo de profesores por donde se aprueban actividades y proyectos que se someten a convocatorias. Por su parte, en la UABC los cuerpos académicos cumplen una función similar, en ambos casos, pertenecer a estos colegiados brinda acceso a oportunidades y recursos que permiten el desarrollo de actividades que favorecen el quehacer científico.

consolidado a partir de su antigüedad en la universidad. En este sentido, presentan facilidad para ser considerados en grupos académicos donde reciben apoyo para involucrarse en diversas actividades institucionales. Sin embargo, incluso para quienes que ya tienen un historial en la institución, asumir responsabilidades adicionales, como las labores administrativas y de gestión que conlleva el ser PITC representa un desafío considerable. A pesar de la familiaridad con el ambiente, la adopción de nuevas responsabilidades y la navegación por la estructura burocrática de la universidad pueden ser tareas complejas y demandantes.

“Mi transición a un puesto de tiempo completo en la universidad fue significativamente suavizada por las relaciones previas que tenía con algunos colegas, quienes fueron mis compañeros desde nuestros días de estudio en la facultad. Él se convirtió en una especie de mentor para mí. Me guio a través de los procesos y procedimientos internos, muchos de los cuales no están formalmente documentados ni comunicados a los recién llegados.” [Informante 7, UABC]

“El aspecto más desafiante de mi transición no fue la carga de trabajo per se, sino aclimatarme a un nuevo ambiente laboral. Este cambio de escenario, de ser un estudiante de doctorado a colega, implicó una curva de aprendizaje abrupta. En mi nueva posición, las expectativas eran más altas y el margen para el error, mucho más estrecho. Al principio, cometí varios errores administrativos; sin embargo, cada error fue una oportunidad de aprendizaje.” [Informante 13, UNISON]

Lo anterior recupera las perspectivas de quienes ingresaron dentro de la comunidad académica en la que fueron formados. El estudio en la misma facultad permite establecer vínculos en el círculo académico que forma la división institucional, estos facilitan a la orientación en ciertas prácticas. En estas situaciones quienes tienen conversión a PITC son incorporados con prontitud a las academias o cuerpos académicos, generalmente, por invitación la comunidad de referencia constituida por el grupo de profesores de formación o bien por los pares que interactuaron durante su experiencia como profesores de asignaturas. A pesar de esto, la comunidad no brinda acompañamiento o inducción que los encamine a todas las funciones de un PITC, también se ve la conversión de las relaciones asimétricas a pares académicos. Bajo esa racionalidad se le adjudican expectativas que deben cumplir con cierta autonomía y estándares aceptables (Gläser, 2001), no obstante, la falta de conocimiento del funcionamiento colectivo lo condiciona a una transición institucional gradual y compleja.

En todos los casos la incorporación como PITC conlleva un proceso de adaptación. Como recién egresados los participantes expusieron tener experiencia en

investigación y docencia, sin embargo, las actividades de gestión quedaban al margen, el asentamiento a esta función se vincula al conocimiento de la cultura institucional, por lo tanto, la forma de inserción tiene impacto en la progresión del novato en la universidad y en la apropiación de las dinámicas que involucran la gestión institucional. Según las características, se pueden definir tres rutas de incorporación que conlleva retos inherentes en cada una, para quienes se movilizan de lugar y no tienen vínculos internos se enfrentan a un nuevo contexto local y a un ambiente tenso en la institución de adscripción, en un segundo punto están quienes no provienen de la misma universidad, pero tienen redes internas, estas les facilitaron su adhesión a la comunidad y dinámicas establecidas, por último, son recursos endógenos, pero poseen conocimiento de los miembros de la comunidad.

Tabla 15. *Proceso de inserción a la Institución de Educación Superior*

Inserción en institución	Características	Influencia en la trayectoria científica
Externos sin vínculos en la institución	-Adaptación a un nuevo espacio - lugar de residencia- -Tensión en la comunidad académica -Dificultad para establecer interacciones y redes internas e integrarse en agrupaciones -Desconocimiento de la institución	Pausa corta o amplia en la actividad científica para adaptarse a nuevos entornos. Desfavorece el posicionamiento institucional: lo que influye en la limitación de espacios y recursos para la investigación.
Externos con vínculos en la institución	-Adaptación a un nuevo contexto -Los vínculos facilitan la inserción en la institución -Conocimiento gradual de la universidad	Pausa momentánea de la actividad científica para adaptarse al entorno. Rápido posicionamiento institucional: propicia el acceso a espacios y recurso para continuar con la investigación.
Internos	-Transición a una relación de pares con la comunidad -Conocimiento de la institución -Vínculos internos bien establecidos	Transición favorable para la continuidad de la actividad científica. Posicionamiento institucional con prontitud, incorporación en grupos académicos -cuerpos académicos, posgrados-, acceso a espacios y recursos.

Fuente: Elaboración propia

Los siguientes subapartados, se centran en el proceso de adaptación de los investigadores a las funciones académicas, para ello, es necesario tomar en cuenta las particularidades institucionales de las universidades, elementos como los nombramientos y sus responsabilidades, la organización, los programas, apoyos y recursos que ofrecen

para impulsar la investigación juegan como un potenciadores o condicionadores del desarrollo de la investigación.

Las universidades en México establecen la docencia, investigación y extensión como las tres funciones esenciales de la profesión académica, no obstante, para el funcionamiento de la institución cada una moldea e integra funciones adicionales que se relacionan con el quehacer académico: coordinación de programas de licenciatura, participar en comisiones académicas, acreditación de programas, actualización de planes de estudio, tutorías y prácticas profesionales de los estudiantes. En este panorama se sitúan los recién incorporados que deben responder a la proliferación de actividades, además de establecer interacciones con una comunidad adaptándose a la cultura predominante.

4.2.2 Adentramiento a las funciones institucionales: UABC y UNISON

Adentrarse al campo académico implica que quienes recién se incorporan se enfrentan con exigencias que devienen desde una dimensión institucional y organizacional, en esta intersección asumen roles que incluyen responsabilidades, expectativas e ideales a las que deben responder. Las universidades establecen en sus Estatutos del Personal Académico (EPA) las funciones que se deben cumplir, aunque, las cargas pueden variar en relación con el nombramiento obtenido, de forma general ambas universidades muestran responsabilidades similares para sus académicos en docencia, investigación y extensión y vinculación de la cultura.

Tabla 16. *Funciones académicas de las universidades*

UABC	UNISON
Docencia. Además de impartir el número de horas-clase, el tiempo restante deberán participar en: La elaboración de programas de estudio y prácticas, análisis, metodología y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje La producción de materiales didácticos, que se consideren necesarios. Investigación. organizar y realizar investigaciones, principalmente sobre temas y problemas de interés nacional y estatal. Elaborar proyectos de investigación específicos y desarrollar todas aquellas actividades necesarias para la realización de estos. Extensión. Promover la colaboración en iniciativas de acción e intervención cultural, así como de servicios hacia la sociedad.	Docencia. Entre las actividades de docencia se incluyen: la impartición de cursos, talleres y seminarios; la elaboración y revisión de planes y programas de estudio; la elaboración de notas y material de apoyo docente; la evaluación y asesoría a los alumnos, la dirección y evaluación de tesis y disertaciones. Investigación. Es el conjunto de actividades dirigidas a la creación, desarrollo, transferencia e innovación del conocimiento humanístico, científico y tecnológico Extensión. Es el conjunto de actividades de vinculación y difusión coadyuvantes, encaminadas a la atención de las necesidades del sector público, privado y social.

Fuente: elaboración propia a partir del EPA (UABC, 2023; UNISON; 2020)

Una vez adquirido el nombramiento como tiempo completo se adjudican distintas funciones por normativas institucionales (Tabla 16). La adaptación a estas responsabilidades puede variar entre los PITC condicionada a ciertos elementos, en el caso de los participantes este proceso varía ampliamente y parece influenciada por aspectos como la experiencia previa, las particularidades de la institución y la cultura organizacional del departamento. La experiencia previa es particularmente significativa, ya que se refiere a la exposición que los PITC han tenido a tareas académicas antes de recibir su nombramiento oficial.

Muchos informantes relataron haberse involucrado en la docencia como profesores por asignatura o en proyectos de investigación durante su etapa formativa. Estas experiencias previas les brindaron una perspectiva práctica de las demandas asociadas con cada función académica. En consecuencia, aquellos con antecedentes en una, dos o las tres funciones sustantivas en la academia tienden a experimentar su transición al ambiente académico de manera diferente, y esto también influye en cómo equilibran sus nuevas tareas y responsabilidades.

“Al concluir mi doctorado, me enfoqué en seguir desarrollándome profesionalmente y opté por un posdoctorado. En ese periodo, mis responsabilidades se expandieron para incluir no solo la docencia, sino también la divulgación científica y la asesoría de tesis, lo que añadió complejidad a mi experiencia profesional, esta etapa fue crucial para mi rol actual.” [Informante 9, UABC]

“Lo que pasa es que las responsabilidades inherentes al puesto de PITC las vienes desarrollando desde antes. Cuando eres estudiante de posgrado quieras o no te toca hacer gestión y también cumples con la investigación, además tuve la oportunidad de ser profesor de asignatura. Estas experiencias me permitieron familiarizarme con la dinámica.” [Informante 13, UNISON]

Los participantes ya habían interactuado con diversas actividades académicas antes de ser nombrados PITC, experiencia que les facilitó comprender las demandas de cada tarea. No obstante, la oficialidad de un puesto fijo introduce horarios y responsabilidades definidos, incluyendo un número específico de horas dedicadas a la docencia, investigación y gestión. Además, la participación en comisiones internas puede complicar el equilibrio entre las distintas funciones. El ámbito académico, percibido como una estructura jerárquica, se organiza en diferentes posiciones que establecen las responsabilidades. Así, las tareas asignadas a los PITC son determinadas por las lógicas internas de la comunidad académica, que delinean su rol y actividades cotidianas

En la normativa institucional, la UABC y la UNISON estipulan en sus contratos participar en comisiones para diseñar y revisar planes y programas de estudio, la formación de recurso humano en posgrados y la promoción de la cultura (UABC, 2019; UNISON, 2020). En vista de esto, algunos académicos, al integrarse, se encontraron con la asignación de roles que cargaban actividades administrativas y de gestión, como la reacreditación de programas académicos, coordinación de programas de licenciatura y acreditación de la facultad. Los testimonios de estos informantes revelan que la transición hacia la asunción de dichas responsabilidades a menudo resulta en una sobrecarga de trabajo que consume la mayor parte de su tiempo. Como resultado, las demás funciones académicas se ven relegadas a un segundo plano.

“Mi inicio en la facultad estuvo marcado por una frustración considerable, [...] me asignaron la responsabilidad de liderar el proceso de acreditación de la facultad, era abrumador dada mi falta de familiaridad con las dinámicas. De repente, estaba en la posición de evaluar la operatividad de la escuela y cómo debería funcionar, todo esto dentro de un proceso administrativo crítico, ya que perder la acreditación significaría un duro golpe para la institución.” [Informante 6, UABC]

“Para mí ha sido muy complejo porque estoy a cargo de las coordinaciones de educación y psicología. Por normativa debe ser un PITC quien este a cargo, aquí somos pocos y que pertenezcamos al SNII aún menos. Además, se me pide estar en comisiones, ahorita psicología está en rediseño, también en reacreditación y soy la responsable.” [Informante 3, UNISON]

Los testimonios previos comparten experiencias análogas en cuanto a la integración a nuevas responsabilidades en la academia. Comúnmente, estos roles imponen desafíos significativos que obstaculizan la adaptación de los recién llegados, quienes deben concentrarse en satisfacer las exigencias impuestas. En el primer escenario descrito, la organización asigna roles a los individuos basándose en sus cualificaciones curriculares, tal como lo sugieren Zabusky y Barley (1996), quienes afirman que las instituciones tienden a distribuir responsabilidades implícitas a través de sus políticas y en función de las habilidades de sus miembros.

Sin embargo, existen ocasiones en las que las asignaciones de roles surgen de decisiones tomadas dentro de la propia comunidad académica. La gestión de programas de estudio es un caso ejemplar de puestos administrativos que se deciden y negocian internamente, asimismo, las coordinaciones de los programas de pregrado están sujetas a arreglos internos. Desde esta óptica, el ámbito académico se visualiza como una estructura compuesta por una jerarquía de posiciones donde los recién llegados están

sujetos a las directrices de aquellos con mayor capital académico, según lo describe Gläser (2001) estos individuos con más recursos son quienes definen los roles y responsabilidades.

De los entrevistados, trece han ocupado una comisión que va desde encargado de reacreditaciones, evaluación y diseño de plan de estudios, coordinación de programa de pregrado o posgrado. Los participantes exponen que estas tareas y posiciones les generaron una considerable carga de trabajo adicional. En respuesta a este desafío, algunos se vieron obligados a iniciar negociaciones para manejar sus obligaciones y hallar un equilibrio en sus cargas laborales.

“Mi experiencia inicial fue una prueba de resistencia que duró dos años, durante los cuales no pude dedicarme a la investigación. Al año de estar en la universidad, obtuve el nombramiento en el SNII, y eso cambió mis prioridades. Me vi en la necesidad de pedir un cambio; si no, corría el riesgo de perder el SNII, algo vital tanto para mí como para la universidad. Por ello, negocié mi salida de la coordinación al finalizar el proceso de acreditación.” [Informante 5, UABC]

El ingreso como PITC puede ser una transición diferenciada dependiendo de los roles que se adjudican y los procesos que se llevan a cabo en la comunidad académica. Tanto la UABC como la UNISON esperan que sus incorporaciones académicas contribuyan al funcionamiento institucional. Las normativas señalan que los tiempos completos ocupan puestos de coordinación de programas educativos, participan en comisiones de rediseño de planes de estudio, acreditación de programas de estudio y de acreditaciones institucionales, sumado a decisiones y condiciones -reducido número de PITC- de las comunidades académicas se instituyeron roles de gestión a quienes recién ingresaban.

Esto tiene repercusiones, como el desarrollo en tiempo y forma de las gestiones que se realizan, un esfuerzo considerable del académico ante el desconocimiento de los procesos, que lo condiciona a priorizar ciertas actividades derogando otras como la investigación y la docencia. Una generalidad que se muestra en los participantes es que, tras adquirir el nombramiento como tiempo completo, comienzan una jerarquización de actividades en las que influye la orientación institucional, de la comunidad académica e individual en la priorización de funciones académicas.

Los testimonios permiten definir distintas rutas y transiciones de los participantes en funciones académicas como PITC. Las comunidades en la que se adscriben también

influyen en el adentramiento al campo académico, ya que, mientras algunos se les adjudicaron responsabilidades complejas desde un inicio, para otros, esto fue una transición gradual. Al contrario de sus pares que asumieron puestos o procesos administrativos fuertes, este tipo de integración favoreció la continuidad del trabajo científico, las comunidades académicas priorizaron la adaptación armonizada a las dinámicas y las funciones institucionales.

“Mí plaza la gané en enero del 2019, el primer semestre fue a adecuarme a la dinámica, en un inicio yo no me involucraba en comisiones, digamos que me dejaron organizarme y me dedicaba nada más a la docencia y a la investigación. En el siguiente semestre, ya comenzó de manera gradual la integración en actividades con mayor responsabilidad.” [Informante 2, UNISON]

En esta vertiente los PITC no interrumpieron su actividad de investigación favoreciendo la continuidad de sus proyectos científicos. En general, se pueden considerar dos rutas de incorporación a la institución, la primera considerada una transición abrupta en asumir puestos o procesos que influyeron en el quehacer científico al suspenderlo momentáneamente; por el contrario, quienes tuvieron un ingreso armonizado se adaptaron gradualmente a las dinámicas institucionales sin implicaciones riesgosas para su desarrollo científico. En ambos casos, la experiencia previa en funciones institucionales influye en una rápida adaptación al nuevo contexto.

4.2.2.1 Adaptación al quehacer académico: normativa y perspectiva institucional

El análisis que se centra en la orientación de los académicos hacia determinadas actividades evidencia que la disciplina es la que mayor influencia tiene en el quehacer académico (Clark, 1991; Becher, 2001), no obstante, las comunidades académicas también constituyen una autoridad colegiada que impacta en las racionalidades del comportamiento de sus integrantes, en ocasiones alineadas a los intereses instituidos por la institución o bien, configuradas por una propia cultura colegiada. Siendo específicos, Nyhagen y Bashung (2013) mencionan que la identidad, la jerarquía y la racionalidad institucional transforman el trabajo académico.

Institucionalmente, tanto la UABC y UNISON establecen cuestiones normativas como los nombramientos y sus clasificaciones que permiten escalar en la jerarquización universitaria brindando la oportunidad de gestionar su carga horaria distribuyendo el tiempo conforme a sus intereses, el principal diferenciador radica en las horas-aula, disminuyendo entre mayor sea el nivel adquirido. En este aspecto, las universidades

muestran diferencias, la UABC divide a sus tiempos completos en profesores e investigadores, los últimos dedicados principalmente a labores de actividad científica, mientras que la UNISON especifica solo el profesor-investigador.

En la UABC la clasificación como PITC se distribuyen en tres nombramientos: asistente, asociado y titular, cada una cuenta con tres niveles, A, B y C, las horas de docencia entre nivel oscilan entre 14 horas mínima y 20 máxima, esto se reduce cuando se obtiene nombramiento como investigador, a solo una asignatura como mínimo y dos como máximo (UABC, 2023). La UNISON establece dos clasificaciones: asociado y titular, el primero con cuatro niveles y el segundo con tres, además, la cantidad de horas frente a grupo es de un mínimo de diez y un máximo de doce, mientras que los titulares entre cinco y nueve horas (UNISON, 2020). La siguiente tabla muestra la posición de los participantes considerando sus nombramientos, nivel y carga horaria.

Tabla 17. *Nombramiento y carga académica de los participantes*

Institución	Nombramiento	Nivel	Número de participantes	Horas de docencia a la semana
UNISON	PITC Asociado	C	1	10 a 12 horas
		D	11	
	PITC Titular	A	2	5 a 9 horas
UABC	PITC Titular	A	5	
		B	4	14 a 18 horas

Nota: para subir de nivel ambas instituciones exigen la formación en grado, productividad, cursos institucionales y experiencia, sin embargo, la UNISON añade antigüedad en la institución de ahí que parte de los nóveles no logra establecerse en niveles superiores a falta de este criterio.

Es visible que los participantes de la UABC tienen mayor carga académica que sus homólogos de la UNISON, su estructura normativa destina casi el 50% del tiempo completo (40 horas) a la función docente, lo que condiciona el desarrollo del resto de las actividades académicas. La distinción como investigador -otorgado a quienes cuentan con el SNII y/o PRODEP- es un mecanismo que implementa la UABC para reducir las horas-aula de los PITC a un mínimo de 10 horas. A pesar de esto, los académicos perciben que la normativa estipulada no se concreta en la práctica.

“De acuerdo con el EPA, quienes estamos en el SNII, somos acreedores a una descarga administrativa de 20 horas, pero eso se queda a nivel discursivo. Si tú revisas mi movimiento de personal, este semestre, tengo 5 grupos, 3 horas de coordinación y 20 horas de investigación. En

la práctica no es así, de esos grupos, hay cursos que tienen 4 o 3 horas, realmente es complicado y si me necesitan para impartir otro curso lo tengo que tomar.” [Informante 7, UABC]

Los aspectos normativos figuran a nivel discursivo, los entrevistados exponen que deben responder a las necesidades organizacionales y no a los aspectos institucionales, aunque los contratos establecen la carga horaria para cada función las exigencias del departamento dictan la distribución del tiempo con base en los intereses predominantes. Esta dinámica también se presenta en la UNISON, la estructura constituida de los cursos y decisiones de la comunidad académica posicionan la docencia sobre el resto de las actividades académicas.

“De clase son 14 horas se supone que el límite es 12 pero la carga de los cursos no es exacta. También nos han hecho ver que, si queremos tener menos horas, debemos subir en el tabulador, ahí si lo tienen fácil los PITC, pero sola no lo vas a poder hacer, debes buscar un equipo de trabajo y sí en la academia ya estamos trabajando en proyectos en común.” [Informante 11, UNISON]

Los aspectos normativos son moldeables para responder a las necesidades organizacionales y adaptarse a la estructura establecida. En estos casos el control de instrumentación institucional pasa a un segundo plano, el testimonio del PITC de UABC evidencia que la distribución de horas adheridas al nombramiento no se materializa en lo práctico ya que queda a disposición de la conformación de los cursos, por su parte el participante de UNISON evidencia como estrategia la promoción horizontal en el tabulador del estatuto para acceder a mejores cargas académicas.

El Ascender en las jerarquías del campo académico adquiriendo nombramientos o posiciones de autoridad propicia flexibilidad en el quehacer académico. El acceso a estos puestos se determina por elementos meritocráticos -productividad, reconocimiento, grados académicos- e institucionales -como la antigüedad-. El actuar dentro de una comunidad académica desde una perspectiva jerárquica permite a aquellos mejor posicionados desarrollar las actividades que consideren prioritarias, bajo este esquema de campo es necesario poseer un capital institucionalizado que permita trascender dentro del colegiado (Bourdieu, 2003).

Uno de los patrones que surge entre los informantes de ambas instituciones es la responsabilidad con la docencia. En esta priorización de actividades, la investigación se posiciona en un segundo o tercer plano limitándose a tiempos libres y condicionados. Esto se asocia a resultados de encuestas internacionales aplicadas en México como *The*

Changign Academic Profession (CAP) en 2006 y *Academic Profession in the Knowledge based Society (APKIS)* en 2020, en el que la docencia figura como la actividad a la que se destina más tiempo.

“Soy responsable de las prácticas profesionales, también funjo como tutora y tengo alrededor de 12 horas de docencia, en este esquema la investigación queda a lo último, porque para mí lo principal, es la docencia. Siendo precisa la mitad de mi tiempo me centro en preparar clases, organizar las prácticas de laboratorio y conseguir todo lo que se necesita.” [Informante 7, UNISON]

“Es una labor de estar balanceando, entre actividades administrativas, académicas y de investigación. Pero es complicado porque las clases que regularmente son entre 16 y 20 horas, otra parte de mi tiempo la destino a labores administrativas, estamos hablando de unas 10 horas y de investigación establezco 10 horas, aunque terminan siendo menos y eso me limita a escribir los fines de semana o en espacios entre semana en la oficina.” [Informante 8, UABC]

La docencia se posiciona como la actividad central del quehacer de los novatos, los datos permiten establecer conjeturas respecto a la noción del quehacer académico. En primera instancia poseen nombramientos inferiores a quienes tienen mayor antigüedad en la institución, asimismo, se incorporan en la base del campo académico, esto implica que no poseen el capital institucionalizado para escalar en la jerarquización de la estructura organizacional. En términos normativos e institucionales el peso asignado a la docencia puede mermar el resto de las funciones, sobre todo el de investigación, en esta dinámica de adaptación a las funciones académicas la gestión del tiempo es clave, en este sentido, es importante considerar ciertos elementos del perfil sociodemográfico de los participantes, como el estado civil y responsabilidades familiares. Compromisos de esta índole condicionan la gestión del tiempo de los académicos que además de responder a sus las funciones institucionales destinan espacio para atender el contexto familiar.

De los sujetos clave, 13 de ellos mencionan estar solteros, el resto se encuentra en un matrimonio o en una relación en unión libre, asimismo, 15 señalan no tener dependientes directos a ellos. Los participantes perciben que estos elementos influyen en el trabajo como investigador ya que impacta en la distribución de su tiempo, restringiendo el trabajo científico. La condición familiar impacta en el quehacer académico, aquellos que cuentan con dependientes o vivencian algunas situaciones en el ámbito personal denotan un horario delimitado en función de responsabilidades

externas a las institucionales, sobre todo, en las mujeres madre de familia que atienden sus hijos o hijas como se evidencia en el siguiente testimonio.

“Lo principal que hacemos es la docencia, además está la tutoría, prácticas y la investigación queda a lo último. Es complicado compaginar todas las funciones, sobre todo cuando tienes hijos, tienes que ir por ellos a la escuela, atenderlos, mí eso me corta el día, yo no puedo quedarme después de las 3:00 porque tengo que ir por mi hija.” [Informante 7, UNISON]

La narrativa anterior muestra el padrón identificado en la jerarquización de actividades buscando atender la docencia en primera instancia y por último la investigación, no obstante, en estas situaciones el contexto familiar es una condicionante para cubrir la actividad científica, el número de horas dedicadas al ámbito laboral está sujeto a sus responsabilidades familiares (Olvera-Castillo, 2016). Por otro lado, quienes no se ven comprometidos por estos aspectos muestran más disposición por cubrir las funciones académicas incluso si es necesario emplear tiempo extra al establecido en sus contratos, los mismos participantes identifican en sus homólogos que el tener dependientes familiares puede impactar en las estructuras de organización.

“El sesgo aquí está en que estoy casado, pero no tengo hijos, que es una cuestión importante, en la dinámica laboral. Me explico, sé que de 7:00 am a las 3:00 pm vengo a hacer lo que vengo a hacer, eso es algo de disciplina y para bien o para mal, no tengo una familia más grande eso me permite que si hay algún pendiente quedarme a trabajar.” [Informante 5, UNISON]

Para la actividad investigativa hay que ser sumamente disciplinado y conformar estructuras organizativas en las que se aprovechen al máximo los tiempos. Entre las estrategias que muestran que los participantes en situaciones con dependientes familiares destacan el establecer una red de apoyo e instituir espacios-tiempos destinados en su totalidad a la investigación, también, surgen las redes de soporte familiar que pueden solventar ciertas necesidades. Sin embargo, la situación personal de los participantes puede favorecer o obstruir su desarrollo como científico.

En estos casos, la ejecución de las funciones académicas tiene condicionantes organizacionales más que normativas. Como se evidenció, el peso de las necesidades se sobrepone a los nombramientos adquiridos por los PITC de recién incorporación, además su posición jerárquica, los pone a disposición para cubrir la carga docente necesaria para el funcionamiento de los programas educativos. Los aspectos individuales también juegan un rol importante porque limita el tiempo de dedicación a las actividades académicas, por lo tanto, influye en la jerarquización de las funciones de los académicos.

El sentido del quehacer académico está conformado tanto por la institución como la comunidad organizacional. La cultura establecida configura el comportamiento de los actores para que actúen de una forma determinada. La perspectiva interna y horizontal del establecimiento expone que existen organizaciones que giran en torno al conocimiento, las cuales poseen relativa autonomía y al igual asignan diferentes tareas a los académicos vinculadas a la producción del conocimiento y su transmisión, actividades que realizan a través de la investigación y la docencia (Varela, 2005), por su parte, la institución juega un papel crucial en la asignación de recursos y en la estructuración de incentivos, opciones y restricciones que establecen normas de interacción entre las comunidades académicas.

A diferencia de lo mencionado en la literatura, la exigencia a nivel departamental juega un papel clave en la priorización de funciones académicas para los recién incorporados, ya que asumen los roles designados por la autoridad colegiada (Clark, 1991). En México las universidades mantienen una orientación hacia la docencia, producto de una larga tradición de enseñanza y limitantes en el desarrollo de capacidades científicas, estudios del análisis de la orientación de la profesión académica destaca una tendencia general donde la docencia es la función a la que se le destina mayor tiempo sobre todo en las universidades públicas (Estévez-Nenniger et al., 2021; Galaz y Vilorio, 2014). Las políticas implementadas han buscado impulsar la investigación en filas universitarias a partir de indicadores de evaluación como la productividad, cuerpos consolidados e investigadores reconocidos en el SNII.

La forma en que cada universidad estructura su funcionamiento repercute en el quehacer académico de cada PITC. Las IES desarrollan e implementan programas para proporcionar espacios, recursos y tiempos para que sus académicos realicen las funciones sustantivas. Orientada a la investigación, ambas instituciones establecen líneas de acción en sus planes de desarrollo para impulsar esta función entre la planta académica, la UABC precisa cinco estrategias para el fortalecimiento de la investigación e innovación, mientras que la UNISON plantea el impulso de proyectos estratégicos de investigación, creación y consolidación de cuerpos académicos (Tabla 18).

Tabla 18. *Líneas de acción orientadas al fortalecimiento de la investigación*

UABC	UNISON
------	--------

Eje: Investigación e Innovación	Línea: Investigación científica y creación artística pertinente y de alto impacto en el desarrollo económico y social
Objetivo Expandir el conocimiento y generar soluciones innovadoras a través de la investigación —en especial interdisciplinaria— para enfrentar los retos locales y globales de la humanidad y del planeta. Estrategias 1.Fortalecer la habilitación de la comunidad académica y estudiantil en actividades de investigación para incentivar la generación y aplicación de conocimiento. 2.Fortalecer los vínculos entre la actividad editorial y la labor académica para ampliar el número de productos de investigación publicados. 3.Fortalecer el desarrollo de proyectos de investigación con financiamiento externo, promoviendo la incorporación de grupos interdisciplinarios. 4.Promover la internacionalización de la investigación con proyectos interdisciplinarios y redes de colaboración globales. 5.Desarrollar un ecosistema universitario de innovación que estimule actividades creativas e inventivas tanto para el desarrollo tecnológico como de productos y servicios —salvaguardados por figuras de protección de propiedad intelectual	Objetivo Impulsar el desarrollo de la investigación en todo ámbito, en especial enfocados a la atención de problemáticas actuales, de alto impacto social, mediante transferencia tecnológica y de conocimiento, y que estén a la vanguardia en sus disciplinas. Objetivos prioritarios 1.Fortalecer la investigación científica en todas las áreas del conocimiento y en la atención de los principales problemas del entorno 2.Incrementar la producción y creación en las diversas manifestaciones artísticas para el fortalecimiento de la cultura y las artes en el estado 3.Ampliar los procesos de transferencia tecnológica y de conocimiento para atender las principales problemáticas de la región 4.Fortalecer, actualizar y optimizar la infraestructura y el equipo para apoyar el desarrollo de la investigación y la creación artística

Fuente: Elaboración propia a partir de los Planes de Desarrollo Institucional, UABC (2023); UNISON (2021).

Los PDI enfatizan en rubros como el fortalecimiento de la infraestructura, proyectos de investigación o ecosistemas de transferencia tecnológica. No obstante, los entrevistados de ambas universidades ven limitados las acciones y los recursos empleados, generalmente se orientan al apoyo económico para eventos académicos, publicaciones y en un programa interno de estímulos, identifican el financiamiento a proyectos de investigación. Los esfuerzos por impulsar la investigación parecen establecerse a nivel discursivo, las lógicas de competencia por financiamiento interiorizadas en las universidades pueden obstaculizar el acceso a los recursos, sobre todo cuando se establecen dinámicas en términos de jerarquía priorizando a quienes poseen más capital institucional.

“Hay esfuerzos que se hacen por parte de la institución, por ejemplo, brindan apoyos a través de las divisiones y la dirección de fortalecimiento de posgrados. Salen convocatorias para proyectos, pero esos son limitados, sin embargo, hay apoyos para la asistencia a congresos, pero considero que se debería destinar más recursos para el pago de publicaciones.” [Informante 12, UNISON]

“Hay convocatorias internas por parte de la UABC donde nos dan financiamiento para proyectos, aunque es complicado acceder a ellos, es un recurso que se somete a concurso en toda la universidad y las racionalidades de asignación están en función a la evaluación por el colegiado, pero es algo subjetivo acorde a los intereses de quienes estén a cargo.” [Informante 2, UABC]

Como mencionan los testimonios las acciones institucionales no logran materializarse en su totalidad. La burocratización de los recursos, las posiciones jerárquicas y tendencias de la comunidad influye en la distribución de los apoyos para actividades científicas, sobre todo en las IES ubicadas en la periferia donde se encuentran limitantes de financiamiento²⁹, el apoyo a nivel institucional emerge a partir de áreas prioritarias que se establecen en colegiado. Los informes institucionales muestran una dinámica distinta entre la UABC y la UNISON considerando el financiamiento de proyectos internos.

En el periodo 2022-2023 la UABC financió 28 proyectos entre sus tres sedes por \$14,949.000, la UNISON tuvo un presupuesto de \$2.300.000 distribuido en 68 proyectos. En la primera universidad el financiamiento para proyectos tienen más alcance en términos de dinero, pero, se condiciona a un número reducido, con esto en consideración ser PITC de recién incorporación puede resultar desfavorable para acceder a financiamiento por las jerarquías dentro de la institución en las que se priorizan a quienes poseen un capital institucional de más rango, mientras que, en la segunda, a pesar de ser más amplia, el recurso destinado a cada proyecto es limitado -un promedio de \$33,823.53- e insuficiente en ciertos casos.

De igual forma, la orientación institucional toma partida al estructurar programas de estímulo que premian las funciones académicas. Las universidades cuentan con un programa de incentivos al desempeño académico, la UNISON implementa el Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (PEDPD) que tiene por objetivo reconocer y estimular la calidad dedicación y permanencia en la docencia (frente a grupo, investigación, tutoría, gestión académica y participación en cuerpos colegiados) (UNISON, 2023), mientras que la UABC cuenta con el Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA) para estimular la calidad del desempeño docente conformado por la calidad en la docencia, investigación, tutorías y

²⁹ Según los datos del CONACyT (2020) la region noroeste se encuentra poscionada en los puestos inferiores en distintos rubros: financiamiento, posgrados de calidad, número de investigadores y productividad.

cuerpos colegiados (UABC,2022). Ambos dirigidos a PITC para reconocer el quehacer académico, no obstante, se encuentran diferencias significativas.

Los criterios del PREDEPA están fuertemente orientados a la función docente de los cuatro indicadores³⁰ el de calidad de la docencia brinda casi el 50% del puntaje total para acceder al estímulo, este se conforma por la cantidad de hora frente a grupo, la evaluación del alumnado y la permanencia (UABC, 2022). Por otro lado, el PEDPD valora mayormente la calidad y productividad del desempeño docente (70% del total). El desglose de este rubro señala que la productividad, las publicaciones, proyectos de investigación y la actualización de programas de estudio son los que mayor cantidad de puntos otorgan para adquirir el reconocimiento del programa (UNISON, 2023). En estos casos, existe percepciones contra puestas.

“Si tú ves el discurso político de la institución en el PDI señalan que la investigación es muy importante, pero la realidad es diferente, te das cuenta de que la universidad le da más peso a la docencia y eso se puede percibir en los estímulos, quien mayor percepción salarial genera a través del programa de incentivos es aquel que da 20 horas de clase” [Informante 5, UABC]

“Si te das cuenta toda la organización y toda esta estructura en la institución, desde los puntos para participar en PEDP, PRODEP e incluso el SNII, se basa en que cumplas con la investigación y así funciona la progresión en la carrera académica, más allá de tu nivel salarial, tienes que hacer investigación, porque a fin de cuentas es parte de estar en la universidad” [Informante 4, UNISON]

El segundo comentario se evidencia como una estructura donde la progresión surge del desarrollo de investigación acorde al panorama de las políticas nacionales. En contraparte, su homólogo de la UABC considera que la universidad estimula la mayoría el quehacer docente. Aun así, en los dos casos el financiamiento y los recursos destinados a la investigación son restringidos desde la percepción de los participantes. Esto expone que la investigación figura como parte de la agenda institucional al conformar objetivos para promover la actividad científica al interior de la comunidad académica, sin embargo, no se traducen en acciones tangibles o factibles para su ejecución.

Además de los elementos señalados, las condiciones institucionales en cuestión de infraestructura, equipamiento y espacios inciden en la actividad científica de los investigadores (Rueda-Barrios y Rodenes, 2016). El tipo de investigación -básica,

³⁰ El PREDEPA evalúa la calidad de la docencia (45.8%), Investigación en apoyo a la docencia (20.6%), Tutorías (16.6%) y Cuerpos Colegiados (16.6%).

aplicada y experimental- que se realiza exige una diversificación de requisitos indispensables para el desarrollo del trabajo científico, principalmente las experimentales que conlleva la adquisición de equipos cuyos costos que pueden sobrepasar el presupuesto destinado. Históricamente la tendencia centralizada de la CTI en México ha sido un factor en la configuración de capacidades científicas de las universidades, en términos de inversión el financiamiento ha sido escaso, aunado a esto, las lógicas de asignación de recursos siguen patrones que favorecen a ciertas IES (Canales, 2011; Góngora, 2021).

La implementación de políticas para fortalecer la infraestructura como el FOMES, FOMIX y FORDECYT avanzó en la formación de capacidades científicas de las IES, aunque no todas las universidades adaptaron sus espacios como exigencias para desarrollar todo tipo de investigación. La insuficiencia de estos espacios condiciona el trabajo de los noveles, esto se visibiliza en los testimonios analizados, cabe mencionar, que este patrón destaca en PITC de áreas STEM que preceden de CPI o de instituciones reconocidas. En estos casos, su investigación exige equipos experimentales que requieren una fuerte inversión, pero dentro de la universidad no existen estos espacios o están limitados.

“Depende del departamento, una de las limitantes que tenemos nosotros es que no contamos con laboratorios adaptados para nuestras necesidades. Entonces necesitamos empezar a generar convenios y buscar dinero para construir una infraestructura nos permita desarrollar nuestra labor científica. En el departamento no hay si quiera un laboratorio de biología molecular. De momento lo que hicieron es prestarnos instalaciones de otro departamento, sin embargo, no está acorde a las implicaciones de nuestros proyectos de investigación.” [Informante 9, UNISON]

Es evidente que quienes realizan investigaciones cuyos procesos requieren de mayor inversión resultan más afectados por la precariedad de insumos, recursos y financiamiento de las universidades -generalmente de áreas STEM- lo que puede complejizar la ejecución de sus funciones adecuadamente. La gobernanza institucional incide en la forma en que se distribuye el recurso internamente, las universidades con fuerte interiorización de la función docente priorizan la atención a la demanda educativa sobre el resto, y las con orientación a la investigación impulsan programas de apoyo a esta actividad.

Arechavala (2017) menciona que las universidades pueden configurar capacidades científicas, cuatro dimensiones, el desarrollo del personal, infraestructura,

programas de posgrado y sistemas administrativos eficientes, para ello hay que contar con cuadros directivos que comprendan la necesidad de generar y transferir conocimiento internamente. Las experiencias de los participantes hacen ver que existen áreas de oportunidad en las IES para desarrollarlas, indicadores como investigadores reconocidos por el SNII, la consolidación de programas de posgrados y la ausencia de espacios para generar y transferir conocimiento visibilizan la oportunidad de aumentar sus capacidades científicas. Además, destacan que incluso los sistemas administrativos de las universidades obstaculizan el equipamiento cuando se recibe apoyo para infraestructura.

“Se nos dio el recurso de un proyecto, lo recibimos en marzo, pero todo el proceso para comprar el equipo es exageradamente burocrático. Nosotros no tocamos el dinero, eso se me hace perfecto, pero implica que la dinámica sea más tardada. Para resumirte la historia, en marzo yo recibo el recurso, el equipo llega para empezar a trabajar en septiembre y me dan del límite para entregar resultados y un artículo publicado en noviembre, no dan los tiempos.” [Informante 6, UABC]

Los procesos internos resultan obstáculos al considerar los aspectos burocráticos lo que dificulta el empleo eficaz y eficiente del apoyo que se recibe comprometiendo a los académicos a plazos forzados, sujetos a un estrés en busca del cumplimiento de los proyectos beneficiados. Aunque las instituciones deben proveer los espacios y recursos propicios para el desarrollo de la actividad científica (Laudel y Gläser, 2008), es un desafío para las universidades que han configurado menores capacidades científicas. En estos esquemas administrativos, las universidades establecen normativas que sirven como cláusulas para acceder a ciertas convocatorias, programas, nombramientos o recursos, el capital institucional de los académicos es un diferenciador, que están consagrados en la universidad, al ser reconocidos por la comunidad y asumir posiciones que facilitan el acceso a los recursos ofrecidos.

Por su parte, los académicos debutantes sobre todos aquellos ajenos a las dinámicas institucionales descosen los protocolos burocráticos para concursar por los apoyos que se ofrecen. Para incorporarse en la comunidad académica los agentes deben desarrollar sus capitales que les permita distinguirse del resto para poder acceder a una posición fuerte dentro de la jerarquía (Martínez y Gutiérrez, 2018), ser reconocidos por políticas públicas como el perfil PRODEP o el SNII contribuyen a los capitales y son distinciones funcionales frente a la institución -en normativa- para transitar en el campo académico. Los siguientes testimonios ejemplifican lo anterior.

“Creo que estoy en una posición de desventaja por no ser de la universidad y desconocer los procesos que se gestan. El conocimiento institucional ha sido una transición para mí, por ejemplo, registrar un proyecto de investigación, primero debe de pasar por una academia y yo todavía no tengo una asignada. Falta difusión si hay apoyos, pero los desconozco.” [Informante 7, UNISON]

“Para que realicemos investigación uno de los mecanismos que tiene la universidad es dar el nombramiento de profesor investigador. Este lo obtienes a partir de cumplir con uno de los perfiles, ya sea PRODEP o SNII y ya por eso te dan el nombramiento. Esto permite también registrar proyectos y participar en diversas convocatorias internas que sí tiene fondos” [Informante 9, UABC].

Comprender las reglas institucionales es fundamental para apropiarse del *habitus* del campo académico, asimismo, la capitalización de reconocimiento institucional es clave, como se evidencia puede conformarse a partir de títulos académicos o credenciales científicas como son las políticas de reconocimiento, además, se relaciona con las posiciones que va ocupando en la institución como las coordinaciones, comisiones académicas y comités que se transforman en capital simbólico (Bourdieu, 2000), que se pone en juego para adquirir nombramientos con mayores privilegios -como el caso presentado- o recursos y apoyos. En ocasiones los criterios impuestos en la normativa de la universidad restringen la participación de los propios académicos, al generalizar los criterios, unidades regionales o programas que tienen características diferentes complejiza el cumplimiento de los indicadores que se solicitan para ser acreedores a los recursos institucionales, situándolos en una posición de desventaja.

“Son reducidas, hay convocatorias para publicación de artículos, pero tiene una limitante porque un criterio es que vayan al menos dos autores que formen parte de la misma academia, pero aquí solo somos tres o cuatro tiempos completos, además mis colegas no trabajan con mi línea de investigación, por lo tanto, no hemos podido publicar en conjunto” [Informante 5, UNISON]

La institución tiene una fuerte influencia en la actividad científica de los PITC que recién se incorporan. Ambas universidades han avanzado en la conformación de capacidades de investigación a través de acciones como la institucionalización de nombramientos, sin embargo, se presentan ambigüedades en su ejecución, se observa que la estructura jerárquica es importante en la regulación del trabajo académico y que está determinada por la trayectoria en la institución, en los resultados se identifica que los nuevos PITC quedan a disposición de las necesidades organizacionales. Esto se asocia a las presiones que emergen de las expectativas que adjudican la comunidad académica y los roles institucionales.

Lo anterior evidencia que es necesario que las universidades diseñen sistemas efectivos que permitan a los académicos enfocarse en la investigación los tiempos estipulados en los nombramientos. Además, se han construido programas de incentivos para promover las funciones académicas, en donde se reflejan las racionalidades institucionales. En el caso de la UABC se determina una inclinación hacia la docencia en la valoración del puntaje del programa de estímulos, esto puede debilitar la investigación al provocar una fricción entre el ideal institucional y de la identidad del investigador (Mathisen y Baschung, 2013).

Por su parte, la UNISON alineado a políticas externas valora la investigación para sus incentivos, no obstante, en ambas universidades los participantes conciben que se presenta una serie de contradicciones institucionales, por una parte, el discurso resalta la importancia de la investigación, mientras que, programas, apoyos y recursos se destinan a otras áreas. Esto conforma una racionalidad institucional dispersa, lo que repercute en la carrera del científico desde las limitaciones normativas, dinámicas institucionales con orientación hacia una función y recursos operativos para propiciar el quehacer científico insuficiente o inconsistente.

Otro punto relevante es que el entorno construido en términos de infraestructura influye en el trabajo académico (De Been et al., 2016), principalmente en la función de investigación. Esto sobresale en la carrera académica de investigadores de áreas STEM, donde las condiciones de las universidades inhiben el desarrollo de las líneas de investigación por las deficiencias de los laboratorios, equipos experimentales y el presupuesto para la investigación limitado para desarrollar proyectos de alta exigencia.

Las condiciones individuales también son un diferenciador en la transición a las actividades académicas. Gran parte de los participantes muestran un perfil estandarizado -estado civil soltero y sin dependientes directos-, aun así, se especifican situaciones en los que tener dependientes directos influye en la gestión del tiempo y la jerarquización de las funciones institucionales. En este punto, las mujeres parecen exponerse a situaciones que generan más estrés debido a la gran carga de trabajo académico compaginado con su rol como cuidadoras en la vida familiar (Angervall y Beach, 2017)

La resiliencia es importante en la adaptación de los PITC, independientemente de la transición a la universidad, las responsabilidades que asumen al incorporarse suponen

un reto importante para los nóveles al tratar de equilibrar su quehacer bajo la presión normativa. La institución aparece como un elemento diferenciador en el desarrollo de las carreras científicas a partir de los puestos y roles adjudicados, así como la relación proyecto científico-condiciones y/o apoyos para impulsarlo. En este contexto surge otro elemento que moldea el quehacer académico, las comunidades académicas.

4.2.3 Las comunidades académicas: entre el *ethos* comunitario y el individual

Cuando la racionalidad institucional carece de una fuerte interiorización entre los actores emerge una cultura colegial derivado de la floja definición de normas y políticas implementadas por la universidad y por la falta de cohesión e interiorización en la comunidad (Taylor, 1999). Como consecuencia, los cuerpos académicos conforman determinadas dinámicas de funcionamiento para responder a las exigencias de la universidad, estableciendo roles y funciones -horizontal y vertical- entre los miembros del grupo.

El departamento académico es parte de una extensión institucional utilizado como dispositivo de administración que delega funciones académicas y administrativas como la formación de graduados, la investigación, medios de operación y el desarrollo de prioridades (Zamanillo, 1980). Existe una multiplicidad de elementos que aparecen al momento de analizar las comunidades académicas, estos abarcan desde la cultura organizacional, en este ámbito refiere a un sistema de valores y actitudes compartidos por gran parte de los integrantes de la organización (Robins, 1999), la orientación de la comunidad basada en quienes están en puestos de poder y las subculturas establecidas, ante esto, Robins (1999) devela que en toda institución existe una cultura dominante, no obstante, determina la presencia de subculturas conforme se establecen agrupaciones delimitadas por barreras organizacionales, con relación al contexto universitario son visibles en las facultades y disciplinas.

Los entrevistados muestran que sus contextos organizacionales son diversos, pero mantienen una fuerte afinación por la docencia, aun así, existen espacios donde hay una estructura flexible que buscan estrategias para que los nóveles sigan con su labor científica. Respecto a las características identificadas a partir de los testimonios, la edad de los pares académicos, la amplitud de la comunidad y la orientación por parte de la

administración son condiciones que influyen en su orientación con relación a las funciones.

Tabla 19. *Orientación y características de las comunidades académicas*

Orientación de la comunidad	Características identificadas
Orientación hacia la investigación	Las comunidades con orientación a la investigación se conforman por departamentos y/o facultades de grupos reducidos, existe una cohesión entre los intereses de la administración que gestiona espacios, tiempos y recursos e impulsa a los académicos a realizar esta función, en congruencia, los pares académicos denotan un interés y colaboran entre ellos.
Identidad docente con flexibilidad para la investigación	Aunque la docencia es la prioridad hay disposición por parte de las figuras administrativas de negociar espacios y tiempos para la investigación, son comunidades amplias y se seccionan grupos con más inclinación hacia una u otra función, normalmente, se define por la edad o el perfil de los pares académicos.
Fuerte identidad docente	La docencia se posiciona como función prioritaria, tanto la administración como la comunidad académica adjudican roles con fuerte sentido de responsabilidad hacia la enseñanza. Son comunidades reducidas o amplias generalmente longevas donde existe una sinergia orientada hacia esta función.

Fuente: elaboración propia a partir de los testimonios de los participantes.

En las comunidades donde predomina la docencia con poca flexibilidad la definen las características de sus miembros como la edad del colegiado y la identidad conformada que influyen en las exigencias dirigidas hacia los investigadores. La cohesión en estos espacios posiciona la docencia sobre cualquier otra función y se establece una rigurosidad a su cumplimiento al punto de generar tensiones o fricción entre sus homólogos que buscan enfocarse en actividades de investigación, así se evidencia en la narrativa de algunos participantes.

“Aquí en física hay maestros que son digamos de la vieja escuela, tienen una fuerte identidad docente y son rehúso a participar en programas de estímulo. Cuando ingresé causo mucha tensión que los requisitos fueran investigar y tener artículos, ya que ellos exigían a un maestro. Yo cumplía con ambas condiciones, pero lo consideraron ofensivo.” [Informante 4, UNISON]

“Cuando vine a la entrevista el entonces director me dijo, aquí no va a venir a estar sentada haciendo investigación, aquí necesita manos para trabajar, no se me va a olvidar esa frase. Además, aquí en la facultad hay una segmentación, hay unos profesores que ya se van a jubilar, otros que les quedan 10 años y quienes son de recién incorporación. Cuando ingresé éramos pocos y cada agrupación tiene distintos comportamientos, antes estaba muy marcada la tendencia por los primeros y era adaptarme a estos.” [Informante 7, UABC]

Los grupos se conforman a partir de ideas y lógicas legitimadas por el colectivo (Hamui, 2010), los nuevos integrantes se ponen a disposición de la estructura establecida, rechazando o interiorizando los comportamientos de la comunidad

académica. Esto implica conocer las afinidades que presentan con el colectivo o discrepancias en términos de funciones académicas. Además, el comportamiento del colectivo también trasciende del ámbito académico, el relevo de un nuevo integrante lo expone a situaciones vulnerables que inhiben el quehacer científico.

“La facultad y la universidad siguen siendo una institución conformada por personas, entonces, es inevitable que existan tensiones e incluso conflictos. Considero que hay cosas extraacadémicas que van desgastando la docencia y la investigación como la falta de integración. Además, a partir de un cambio dentro de la facultad se me han ido aumentando el número de estudiantes de tal manera que llegó a tener grupos de 60 alumnos, es complejo lograr desempeñarte de forma adecuada. Últimamente ha sido muy desmotivante para mí” [Informante 1, UABC]

“Yo veo que el departamento está enfocado en docencia, todas las actividades que se realizan van dirigidas a ese ámbito, no hay un reconocimiento para la investigación, no hay beneficios o apoyos, parece pasar desapercibida totalmente, por ejemplo, hace como un mes que mi coordinadora apenas se enteró que era SNII.” [Informante 12, UNISON]

Las comunidades moldean la identidad del individuo en ocasiones fragmentan su ideal científico. En casos específicos, se encontraron comunidades que favorecieron la orientación del PITC en actividades científicas, como se expuso en la tabla 17 las principales características de estos establecimientos son una sinergia impulsada por quien está a cargo, interiorizada por cada miembro, se conforma un ambiente de colaboración en el que la interacción propicia el quehacer científico.

“Para el director es sumamente importante que pertenezcamos al SNII y cuando te contratan buscan que tengas experiencia en investigación, que hayas egresado de un posgrado con esta orientación y no de un profesionalizante. Aquí, nos apoyamos para hacer investigación, tenemos interiorizado esas ganas de realizarla, de hecho, todos estamos en el SNII” [Informante 4, UABC]

Esto evidencia un tipo de estructura horizontal y colegial existe una sinergia entre los intereses de los integrantes esto propicia un ambiente apropiado que genera las condiciones para desarrollar la investigación, la transición e incorporación a un grupo dentro de la institución acorde a los intereses favorece el desarrollo de los investigadores, en colectivo se puede retener, desarrollar y promover a sus investigadores (Browning et al., 2017). Otro punto relevante para conformar las características de las organizaciones en que se desempeñan los nuevos PITC es el *ethos* constituido en la comunidad de inserción.

Las normas de comportamiento, valores y creencias influyen en el quehacer académico, estos conforman el *ethos* que se puede clasificar en científico -que impulsa

la investigación- e institucional -alineado a la racionalidad de la organización-, asimismo, existen sub-agrupaciones con cierto grado de autonomía que proponen las propias reglas. La transición en la comunidad resulta fundamental para los nóveles, el acceso a cuerpos académicos y de posgrados facilitan la incorporación a espacios donde se genera la actividad científica, además que establecen vínculos internos. En términos generales, el *ethos* se alinea a los institucional sobre todo entre los académicos del pregrado, esto conciben la docencia como foco central del quehacer académico y exigen a quienes se incorporan, en esta jerarquización, la investigación mantiene al margen.

“Creo que es una opinión dividida, hay unos que sí valoran más la docencia que la investigación y viceversa. Cuando yo llegué me leyeron la cartilla, estamos en una licenciatura, la prioridad es dar clases, luego investigar y era comprensible, es el objetivo de la licenciatura. Sin embargo, si estuviera contratado en un posgrado ahí es al revés.” [Informante 13, UNISON]

“Yo seguí trabajando a pesar de las complicaciones, pero es difícil, porque no te reconocen el hecho de tener más publicaciones, no es como que se premie. Se me reconoce más en otras instituciones, hace poco me dieron un reconocimiento por mi trayectoria de investigación, por una organización de enfermería y no tuve ningún reconocimiento aquí.” [Informante 2, UABC]

La adhesión de los académicos a nuevas culturas organizacionales provoca la fragmentación del trabajo académico, como se destacó en el trabajo de Clark (1991) existe una interacción entre lógicas institucionales, del establecimiento, disciplinares e individuales. En los casos expuestos la institución e incluso el establecimiento - departamento- ejercen una fuerte presión sobre el PITC ambos implementan mecanismos de regulación del trabajo académico destacando la docencia. A diferencia del autor mencionado, la disciplina no se encuentra tan arraigada en las comunidades académicas del pregrado, al contrario, se concentra en polos reducidos en cuerpos académicos y sobre todo en programas de posgrados

Dentro de los posgrados o grupos de investigación, la actividad científica recupera su papel prioritario, estos son espacios factibles para la generación de conocimiento, la participación de los PITC de recién incorporado en cuerpos de posgrados es fundamental para su desarrollo (Kwiek, 2018), ya que permite formar recurso humano, ampliar su productividad y trabajar en un cuerpo colegiado orientado a la investigación. Según expone el análisis de los testimonios de los participantes, el acceso a programas de posgrado está condicionado, estos pueden considerarse como comunidades cerradas

por lo que su ingreso es complejo y está en función de aspectos como credenciales académicas, vínculos internos y normativa institucional.

Tabla 20. *Tipos de inserción para participar en cuerpos de posgrado*

Tipos de inserción al posgrado	Características	Testimonio
Vínculos internos	Incorporación a través de conocidos que están dentro, relación de afinidad-amistad.	“Está la versión oficial y la no oficial que ocurre lo mismo que cuando uno hace un plan de estudios. Al menos para formar o pertenecer a un grupo de posgrado, en términos oficiales, se supone que uno debe tener los requerimientos un perfil especializado de tal manera que se conforme un buen grupo. Pero ya en términos más reales y que no se mencionan es que la conformación de un de un área de posgrado es a partir de los amigos, quienes se llevan bien eso no se dice, pero hay cuerpos de posgrado que funcionan de esa manera” [Informante 1, UABC]
Afinidad	Acorde a las temáticas que desarrolla el posgrado o determinado estudiante	“Entonces entiendo cuáles son esas lógicas de contratación para los posgrados, hay que tener afinidad primero, en mi caso he dado clases en posgrado, actualmente soy director de un par de estudiantes de posgrado y he sido sinodal también de otro que ya concluyó. Pero yo solo como como director único, apenas estoy dirigiendo una tesis, he participado en direcciones, pero como codirector y la invitación legalmente es por la afinidad temática, las temáticas que tengan que ver con comunidades o grupos sociales específicos que estén en situación de vulnerabilidad ahí es donde yo entro” [Informante 8, UABC]
Credenciales académicas	Basado en el perfil y las contribuciones que pueda dar al cuerpo de posgrado	“No es que los posgrados sean comunidades cerradas, por ejemplo, las líneas de investigación están muy bien perfiladas aquí, los grupos ya saben cómo van a trabajar. Si algo funciona bien no hay que moverlo, pero si tu posees credenciales académicas que contribuyan a la mejora del cuerpo, eso interesa al colectivo. En mi caso, en la línea que yo hago es de modelación y son muy pocos los que la trabajan esto me da ventaja para poder aportar.” [Informante 10, UNISON]

Fuente: elaboración propia

También es perceptible que este proceso implica una gradualidad, en un principio el acercamiento se da como profesor invitado, no como parte del núcleo básico del posgrado. Asimismo, funcionan como espacios con relaciones de poder, en este sentido, las decisiones de ingreso pueden ser asequibles en cuanto mayor afinidad se tenga con las autoridades o bien, cumpliendo con los criterios que estos establecen para ser miembro. Algunos participantes expusieron tener conflictos con quienes estaban a cargo de coordinar los programas, esto generó tensiones que derivaron en una obstrucción de su participación en el posgrado durante un periodo de tiempo.

“En un principio intenté ingresar a la maestría de enfermería, cumplía con los requisitos para ser parte del núcleo académico básico, tener doctorado y ser parte del SNII, así que solicité que me incluyeran. La respuesta fue que no porque yo era una debilidad, en otras palabras, era un no te queremos, argumentando que no tenía tantos años aquí.” [Informante 2, UABC]

“En ocasiones los posgrados son grupos de poder y como grupo cuando eres un joven que vas empezando si eres prometedor te ofrecen trabajar para ellos, algunos son sutiles, otros no y te piden una prueba de fidelidad, inflas el currículum de otras personas y luego te ganas tu inserción al posgrado.” [Informante 4, UNISON]

Durante esta transición en la comunidad resulta relevante recuperar como los nuevos científicos se adhieren o contra ponen a los comportamientos de sus pares académico, este tipo de situaciones obstruyen el trabajo científico, los posgrados resultan comunidades factibles para el desarrollo de conocimiento con pares o estudiantes, restringir el acceso a estos espacios puede influir en la transición del joven investigador dentro del campo científico. En estos casos los grupos habían conformado normas de funcionamiento, el primero relegaba a los investigadores de recién adscripción priorizando aquellos de más antigüedad, mientras que, en el segundo, las dinámicas conformadas por el colectivo iban en contra de los ideales del recién incorporado. La identidad del investigador es dinámica y es a partir de la interacción en diferentes contextos en que va interiorizando su propio *ethos* como científico (Campbell, 2003). Lo anterior sucede al contrastar sus creencias e ideas sobre el quehacer científico frente al que poseen sus homólogos como en los siguientes ejemplos.

“Creo que gran parte de la comunidad se enfoca en corretear los estímulos y no porque es su función, mi percepción es esa, yo creo que el amor al arte se acabó. Lo otro que observo es que muchos doctores longevos ya no se meten en los laboratorios, yo sigo trabajando en laboratorio porque es lo que a mí me gusta hacer. La otra vez escuche una frase, decían trabaja mucho en la universidad, pero nomas hasta que te den la plaza, no puede creer eso.” [Informante 8, UNISON]

“Hay que ser muy tolerante porque no todos los que se dicen académicos son académicos, hay personas que están por otras cosas, están por puestos o por dinero, gente confundida que cree que se va a ser rica en la universidad. Hace medio año, dejé de laborar en una maestría en, porque ya no coincidía con las prácticas que ejercían ahí.” [Informante 1, UABC]

Los comentarios destacan dos puntos relevantes, en primera la fricción que generan las creencias y comportamientos de sus homólogos frente a los principios con que fueron formados. Estas experiencias propician situaciones en que los investigadores adhieren o discrepan de *ethos* e identidades ajenas moldeando sus estructuras internas o bien consolidando las ya establecidas. En un segundo punto, destaca comportamientos que consideran perversos en ciertos integrantes de la comunidad, uno fuertemente relacionado con las lógicas de la meritocracia que están interiorizadas en el quehacer de

los académicos (Gil-Antón y Contreras, 2019), en esta perspectiva los estímulos se convierten en el objetivo de su actividad como científico y no como una retribución o efecto derivado de una buena labor científica en pro del conocimiento o su aplicación en la sociedad.

Lo vivenciado dentro de la comunidad permiten consolidar la identidad del PITC novato, los testimonios señalan que los participantes que suelen cimentar su desarrollo definen su quehacer académico y se apropian de comportamientos idóneos, pero tienden a discernir de estos porque se insertan en comunidades orientadas hacia otras actividades, donde existe una brecha generacional y mantienen intereses distintos. En conclusión, una vez inmerso en la institución y sus comunidades académicas, comienza tensiones por parte de los investigadores derivadas de interacciones en distintas esferas. Hay que destacar que se forma un fuerte sentido de responsabilidad hacia la docencia producto de exigencias institucionales y del establecimiento en el que están inmersos. Las comunidades de inserción están bajo una racionalidad institucional, lo cual no favorece la actividad científica, aun así, aparecen sub-agrupaciones que poseen autonomía y que permiten el desarrollo de investigaciones.

4.3 Transición hacia la independencia científica: sostenimiento y desarrollo de la ruta de investigación

Las comunidades disciplinares esperan que los nóveles científicos transiten hacia la independencia intelectual³¹ para que realicen aportaciones al campo de conocimiento, además, también implica formar redes de colaboración y definir un conjunto de problemas relacionados entre sí con prospectiva (Laudel y Bielick, 2018), en este sentido, la independencia del investigador se puede resumir en la acumulación de capital científico y social conformando una ruta de investigación que distingue al investigador (Chubin and Connolly, 1982). La producción de conocimiento científico tiene una carrera propia que impulsa su continuidad, crecimiento e interacción en la comunidad científica, la construcción y desarrollo iterativo de esta ruta de investigación proporciona una identidad

³¹ La independencia científica en términos simples se puede definir como el trabajo individual y el mantener discusiones sobre la investigación con pares de alto nivel (Becher, 1990),

al científico asociándolo a determinados temas y áreas de investigación, Laudel y Gläser (2008) denominan a esto como carrera cognitiva³².

La carrera cognitiva está asociada a dos elementos principales, la acumulación de capital científico, que alude a la producción de conocimiento -publicaciones- y capital social -las redes de colaboración- ambos giran en torno a áreas especializadas de conocimiento en donde el investigador va adquiriendo presencia que le permite transitar a nuevos proyectos de investigación, la vinculación con pares y autoridad científica. Sin embargo, esto no ocurre de manera espontánea, trazar una ruta de investigación conlleva tiempo, experiencia y sobre todo contribuciones científicas que la nutran. La participación en proyectos nacionales o internacionales, generación de patentes, publicación de artículos en *journals* de alto impacto son las aportaciones con mayor valoración en el campo científico. En el caso de investigadores novatos cuya carrera está en ciernes, la oportunidad de generar estos productos está ligado a los procesos formativos y a los problemas epistémicos desarrollados.

La formación en posgrado es crucial para definir una línea de investigación. Los proyectos de tesis de maestría y doctorado suelen ser la base científica que respalda el inicio de una carrera académica. Laudel y Bielick (2018) señalan que el desarrollo de un programa de investigación personal depende de las condiciones epistémicas, las aportaciones a la comunidad del conocimiento, y las expectativas del investigador sobre su campo. Así, los temas, metodologías y enfoques teóricos influyen en la proyección futura de una línea de investigación, que, aunque se basa en conceptos ya establecidos por la comunidad, debe mantener su propia identidad.

Las diferencias en cómo se construyen los problemas epistémicos dependen de las dinámicas propias de cada comunidad disciplinaria. Por ejemplo, las áreas STEM se caracterizan por su fuerte inclinación hacia enfoques experimentales, mientras que las disciplinas No STEM suelen centrarse en estudios sociales. No obstante, algunas

³² Laudel y Gläser (2008, p. 4) definen la carrera cognitiva "como la construcción iterativa de un recorrido de investigación pasando de un proyecto a otro. Una peculiaridad importante de la producción de conocimiento científico es que el contenido de la investigación de un individuo tiene una carrera propia, que se caracteriza por la continuidad, el crecimiento y las interacciones con las carreras sociales en los contextos de la comunidad científica. Los procesos constituyen uno o varios "senderos de investigación" distintos (Chubin y Connolly 1982)".

disciplinas como la psicología y la sociología, aunque enfocadas en el análisis del comportamiento, también adoptan métodos experimentales. En este contexto, la formación de proyectos científicos sigue esta línea: las disciplinas exactas, naturales, biológicas y de la salud tienden a ser experimentales, con la excepción de ciertos aspectos sociales en enfermería y teorías matemáticas. Por otro lado, las ciencias sociales, humanidades y economía generalmente abordan cuestiones preestablecidas e introducen nuevos interrogantes. Sin embargo, en psicología, se destacan dos proyectos que emplean metodologías experimentales.

Tabla 21. *Principales características de los problemas empíricos de los participantes*

Proyecto científico	Áreas STEM” naturales y exactas, biológicas y de la salud		Áreas No STEM: sociales, humanidades y económicas	
	Experimental	No experimental	No experimental	Experimental
Bases empíricas	Procesos y mecanismos experimentales complejos propios de la comunidad	Abordajes novedosos para la comunidad disciplinar	Metodologías y teorías tradicionales de la comunidad científica	Metodologías de la comunidad formativa.
Objetos empíricos	Vacíos relevantes del conocimiento respecto a problemas establecidos por la comunidad	Problemas epistémicos con sujetos de investigación poco estudiados	Problemas preestablecidos por la comunidad o emergentes en los campos de conocimiento.	Problemas preestablecidos por la comunidad.
Relevancia para la comunidad	Comprensión de problemas previamente establecidos.	Innovaciones en la comunidad científica	Nuevas preguntas para comprender fenómenos de estudio	Fenómeno amplio, comprensión de vacíos del conocimiento

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de testimonios de los participantes y análisis documental de los trabajos de tesis -justificación.

El proyecto científico marca el rumbo de la carrera cognitiva. Analizar las publicaciones científicas previas de los participantes ofrece una idea de los temas epistémicos que desarrollaron, estableciendo las bases para sus rutas de investigación. Las publicaciones derivadas de sus tesis se convierten en una carta de presentación ante la comunidad científica, y su aceptación por parte de los pares académicos valida la relevancia del programa de investigación. Al examinar los artículos (Anexo B), es posible identificar cómo se concretan sus líneas de investigación y cuál es la dirección de su trayectoria investigativa.

La trayectoria de investigación establecida durante la formación se convierte en el pilar fundamental que permite a los nuevos académicos continuar su labor científica tras obtener un puesto en una institución (Laudel y Bielick, 2018). Se destaca que la cantidad de publicaciones varía entre los participantes, y aquellos con más artículos suelen pertenecer a redes académicas, lo que les permite publicar como autores principales, coautores o colaboradores, aumentando así su productividad.

La experiencia en las dinámicas de difusión se adquiere desde la formación, quienes publican en *journals* de alto impacto estuvieron socializados en estos procesos, además hay patrones de publicación en revistas específicas con relación entre sí sobre todo en disciplinas como física y ciencias de la salud (Anexo C) que posicionan sus publicaciones en *index* pertenecientes a la *Web Of Science* (WoS) y *SCOPUS*, asimismo, denotan patrones de colaboración amplios de más de tres autores en las publicaciones conformado -generalmente- por la comunidad en que se formaron. Por otro lado, los investigadores en áreas No STEM tienen menor representación en este tipo de revistas, muestran mayor dispersión y la colaboración tiende a ser con el director o comité de tesis. En un indicio estos elementos le permiten tener los cimientos para desarrollar su capital científico y se transfieren a los primeros años durante la etapa inicial, ya que, como se evidencia, constituir un proyecto científico implica tiempo y una acumulación de recursos.

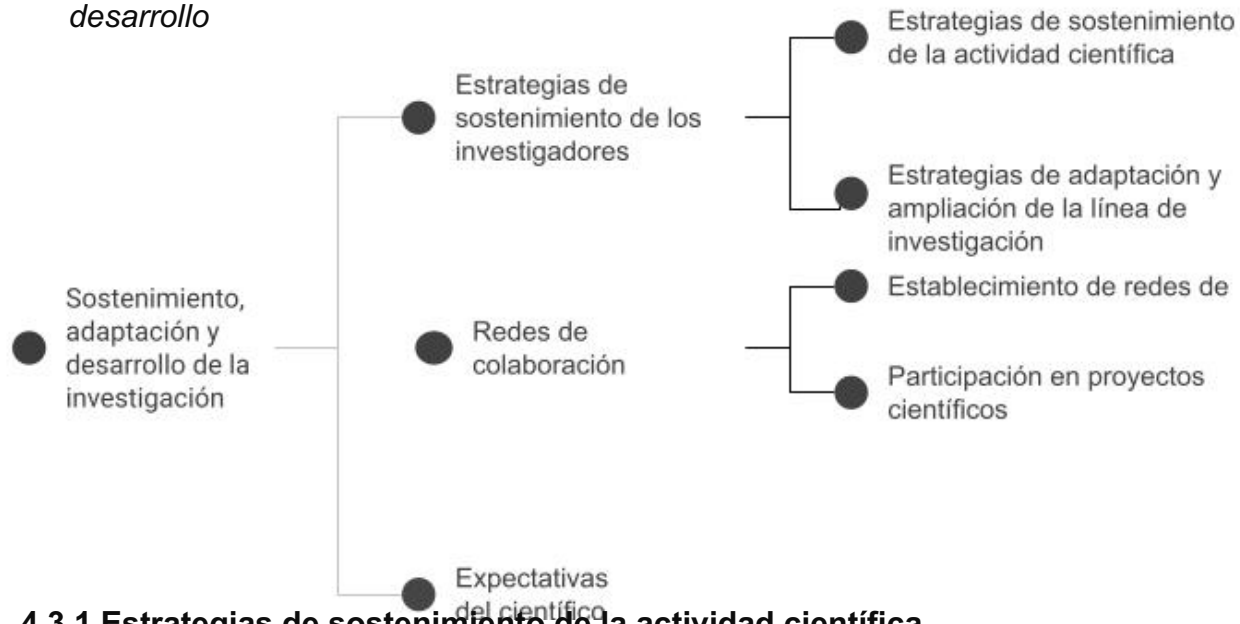
"Aún mantengo mi investigación, que conformé en el doctorado, orientada al desarrollo de habilidades escritoras. Esto se debe a que no es sencillo mantener una línea; no se trata de hacer un estudio o dos, sino de conformar un programa sostenible." [Informante 1, UABC]

El testimonio resalta que, para crear un proyecto sostenible, los científicos en etapas iniciales, una vez vinculados a una universidad como PITC, continúan con los temas de investigación que iniciaron en el posgrado y que le introdujeron a la comunidad científica. Sin embargo, se destaca que mantener una línea de investigación depende de las características epistémicas y de los recursos necesarios para desarrollar los procesos o mecanismos utilizados. Así, las condiciones institucionales y su orientación juegan un papel crucial, impulsando o dificultando el desarrollo.

Resulta esencial entender las dinámicas de transición de los investigadores desde su formación hasta su incorporación en una universidad. Este apartado contempla como primer punto las estrategias generales empleadas para cumplir con la función de investigación, posteriormente, se enfatiza en las estrategias de adaptación y ampliación

de las líneas de investigación. Como parte del desarrollo de las rutas de investigación se consideran las redes conformadas y los proyectos en que han participado. Por último, se evidencian las expectativas que los participantes han estructurado a partir de sus experiencias en la etapa inicial de su carrera académica.

Figura 12. *Desarrollo de las categorías de la dimensión de sostenimiento, adaptación y desarrollo*



4.3.1 Estrategias de sostenimiento de la actividad científica

Como se expuso, la adaptación a las funciones y las dinámicas institucionales como PITC es diferenciada, pero los participantes coinciden en que tiene cierta complejidad y la necesidad de jerarquizar actividades para responder a las exigencias de la comunicación académica. En este proceso, la función de investigación pasa a un papel secundario e incluso interrumpen momentáneamente su actividad. La permanencia en el campo científico desde la perspectiva de los participantes se define como su posicionamiento y reconocimiento dentro de las políticas de evaluación como el SNI y el PRODEP.

“Ha sido muy intenso, porque además debo de mantener el PRODEP y el SNI, entonces tengo que seguir con mis actividades de investigación y compaginar todo esto de docencia, gestión y tutorías [Informante 4, UABC]

“Es un estrés porque ya tengo 4 años como candidata en el SNI y me toca evaluación. Entonces ando estresada porque en la comunidad si se fijan si eres SNII o no. Tengo que enfocarme en ese proceso para cumplir con los productos solicitados.” [Informante DAG UNISON]

Para mantenerse activos dentro de los programas de reconocimiento los investigadores conforman y ejecutan estrategias que les permita la continuidad de su

actividad científica y responder a los criterios establecidos por las políticas. Navarro-Becerra (2016) define las estrategias de sostenimiento como la articulación de mecanismos orientados al cumplimiento de los mandatos emitidos por las políticas de evaluación que facilitan el sostenimiento de los jóvenes investigadores en el espacio científico. A partir de los testimonios de los participantes se puede evidenciar ciertas acciones que implementaron para tener un margen de estabilidad en el ámbito científico durante su proceso de adaptación a la universidad.

La primera estrategia de sostenimiento está relacionada con el proyecto de investigación conformado durante su formación en posgrados, en esta lógica quienes pusieron en perspectiva una carrera académica, gestionaron los resultados de investigación y realizaron paulatinamente publicaciones que les permitieron su ingreso al SNI y PRODEP, esto permitió configurar un soporte de productos intelectuales sin la necesidad de generar un nuevo proyecto científico, por lo que, a pesar de que exista una obstaculización o irrupción de la función de investigación al ingresar a las universidades son capaces de estar activos en el campo científico.

“Yo no publiqué durante mi maestría, me quise esperar, porque yo quería el artículo me sirviera para el SNII, entonces publiqué lo de maestría hasta el segundo año del doctorado y casi salió en tercero. Y posteriormente, prolongué la publicación de mi trabajo doctoral. Como te digo, no me interesaba tener una publicación aislada que no me fueran útiles.” [Informante 2, UABC].

“Durante mi primer año -como PITC- todos los artículos que publiqué fueron derivados de mi tesis. Los resultados me permitían reestructurarlos y publicarlos por variables. La manera en que lo fui estructurando, medio para sacar unas cuatro publicaciones.” [Informante 2, UNISON]

Este tipo de estrategia se relaciona con la comprensión de las dinámicas de la vida académica y del funcionamiento de las políticas públicas, así como las prácticas interiorizadas durante la formación del investigador, que pone en perspectiva el desarrollo de una carrera como académico para estructurar acciones en función de su incorporación. Aunque resulta efectiva, una condicionante de esta estrategia de sostenimiento es el impacto que puede tener en la acumulación de credenciales académicas-científicas durante la formación, lo que puede comprometer la adquisición de una plaza de tiempo completo o la admisión al SNI, por no contar con los criterios normativos o el perfil solicitado en una etapa inicial.

Una segunda estrategia de los PITC es construir equipos de trabajo con estudiantes de pregrado y posgrado, estas prácticas se relacionan con rasgos formativos del investigador y el ambiente en que estuvo inmerso en ese proceso. Esto se nota en los participantes que desde el pregrado se involucraron en cuerpos académicos y grupos de investigación, comienzan a replicar modelos de operacionalización del trabajo académico donde la colaboración con alumnos es relevante para la producción de conocimiento y, para la reproducción de talento científico en edad temprana.

“La investigación no la hace nada más el investigador también la hacen los estudiantes y por eso se necesitan apoyos. Ahorita estoy enseñando de manera práctica a unos estudiantes, para que se vayan incorporando en la línea de generación.” [Informante 1, UNISON]

“Tengo a 3 estudiantes, son practicantes y tesis, lo que hago, por ejemplo es que los miércoles y los viernes casi no tengo clases, entonces ellos vienen y trabajamos de 9 hasta las 3 los miércoles y los viernes nos dedicamos todo el día a la investigación.” [Informante DAG UNISON]

El trabajo con estudiantes es una estrategia derivada de la interiorización de las prácticas, normas y valores de la cultura en que se formó el investigador. Desde esta perspectiva, emerge la ideología que la investigación se produce en colaboración, las redes de apoyo facilitan el trabajo científico (Grediaga y López, 2012), además de contribuir con procedimientos del trabajo de investigación, los estudiantes asumen responsabilidades administrativas que implican descargas de tiempo para el PITC. Bajo esta racionalidad de redes de apoyo, emergen las redes de colaboración como una tercera estrategia de soporte científico.

Las relaciones establecidas con anterioridad aparecen como un recurso fundamental para quienes recién incorporan a la vida académica. El capital social favorece la expansión de las comunidades científicas permitiendo al investigador movilizar conexiones para continuar generando conocimiento, formar recurso humano y tener acceso a otras instancias (Bauder, 2020; Hanneman y Riddle, 2005). La comunidad de formación surge como la principal red de apoyo de los investigadores, mantener el vínculo con sus excompañeros, directores de tesis o figuras académicas con las que interactuó en el posgrado les brinda acceso a ser parte de publicaciones y eventos científicos, así como, el desarrollo de recurso humano en investigación.

“Aquí hay varios egresados del CIAD con los que ya tenía una amistad, en ese sentido, fue fácil hacer un grupo de investigación que te digo es informal, pero ya tenemos 9 publicaciones y

direcciones de tesis juntos. Además, tengo direcciones de tesis de licenciatura de la universidad donde yo estudié, porque allá dejé a muy buenos colaboradores.” (DR. V. UABC.doc, Pos. 60)

Como expone el comentario, los lazos sociales muestran transversalidad temporal y espacial (Pezzoni et al., 2012), estos tienen fuerte presencia en la vida académica del PITC, el capital social estructura el “colegio invisible” denominados como grupos o comunidades de investigación estrechamente interconectados que colaboran y que pueden controlar el acceso a los recursos y la información (Wagner2009). Bajo esta lógica, entre mayores relaciones haya establecido el investigador más amplias son las oportunidades de sostener su función de investigación.

Por último, se observa de forma natural el establecimiento de rutinas académicas, estas hacen referencia a la sistematización y organización de actividades, así como el compromiso del investigador para sostenerlas (Vaccarezza, 2000). La progresión en la institución va dotando al PITC del conocimiento de las dinámicas de la universidad, sus exigencias que demana cada una de las funciones, esto permite administrar, jerarquizar y delegar funciones o procesos para estructurar espacios destinados meramente a la investigación, estas acciones se presentan en la narrativa de los participantes.

“En este tiempo he aprendido mucho a administrar mi tiempo, organizarme, a priorizar actividades, a delegar. Es un proceso de ajustarte, porque en algún momento a todos nos va a tocar un cargo o una comisión y tenemos que responder a la investigación.” [Informante 3, UNISON]

Empecé a organizar mis actividades, la docencia, la coordinación y la investigación. Así que todas mis horas de investigación las distribuí en dos días específicos y me funciona porque me dedico a eso todo el día y no meto otras cosas, me concentro totalmente.” [Informante 4, UABC]

Esta perspectiva destaca que la organización de actividades ocurre a partir de una interiorización de la cultura institucional y de la comunidad académica. Además, evidencian que se debe ser sumamente disciplinado para cumplir con la función de investigación en los espacios y tiempos destinados. Aprovechar al máximo estos momentos es crucial para poder sostener la actividad científica compaginada con el resto de las funciones académicas.

En resumen, los participantes emplearon distintas estrategias para su sostenimiento en el campo científico. Las primeras dos mencionadas -relacionadas con su proyecto de investigación y el capital cultural- contemplan recursos adquiridos durante el trayecto formativo. Por otro lado, el establecimiento de rutinas académicas que contempla la gestión de funciones se relaciona a la comprensión de las normas de la

universidad y los comportamientos de la cultura académicas configurada por la comunidad establecida.

4.3.2 Estrategias de adaptación y ampliación de las líneas de investigación

El grado de adaptabilidad del proyecto científico se relaciona con sus características epistémicas, en otras palabras, una línea de investigación puede sufrir o no modificaciones dependiendo si existen las condiciones institucionales necesarias para desarrollarla. En la investigación, 17 de los entrevistados proceden de programas de estudio exógenos, aunque no todos tuvieron que adecuar sus proyectos científicos, se identifican tres tipos de rutas de investigación, 1) continua, donde se hace una transición sin modificación de la línea de conocimiento; 2) de adaptación y 3) sostenimiento, que generan estrategias para mantener la investigación.

Tabla 22. *Tipologías de rutas de investigación*

Tipo de ruta de investigación	Características
Continua	Formación endógena, por consiguiente presentan líneas aceptadas por la comunidad y adecuadas a las condiciones institucionales. Formación exógena, proyectos de ciencia básica, no experimental, de recursos accesibles, no hay fuerte influencia de la comunidad académica para modificar la línea de investigación.
Adaptación	Formación exógena, realizan ajustes a las líneas de investigación para adaptarse a las condiciones institucionales o exigencias de la comunidad académica. Predominante en enfoques STEM o no STEM con proyectos experimentales que requieren una infraestructura específica.
Sostenimiento	Predomina una formación exógena, los participantes generan estrategias que le permiten sostener sus proyectos científicos, Se destaca un fuerte vínculo con instituciones y laboratorios con mejores condiciones a su universidad de adscripción, adecuación de tiempos.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de testimonios.

En cuanto al primer tipo de ruta de investigación sucede cuando las condiciones institucionales son adecuadas para continuar con la investigación. Los elementos epistémicos que permitieron mantener los proyectos de investigación sin modificaciones se relacionan principalmente con la ciencia básica de carácter no experimental. Estos proyectos se distinguen por utilizar recursos accesibles en términos de inversión, infraestructura y espacios. Esto beneficia a los nóveles ya que les permite establecer un crecimiento progresivo y propicia el fortaleciendo de los cimientos de su trabajo científico.

"La línea de investigación base que tengo es la de mi formación; desde la licenciatura, ha sido la inclusión educativa, la diversidad, los grupos vulnerables. En eso se basó mi tesis de maestría y doctorado. Entonces, fue más que nada continuar con lo hecho desde mi formación." [Informante 2, UNISON]

Por otro lado, aquellos que presentan una formación exógena y que desarrollan líneas de investigación de carácter experimental o aplicado enfrentan dificultades vinculadas a las condiciones institucionales o a los intereses de las comunidades. En estos casos, los participantes adoptan dos enfoques: uno de adaptación, en el que, aunque aplican los principios adquiridos durante su formación, pero realizan ajustes en aspectos metodológicos, fenomenológicos o relativos a los sujetos de estudio.

"Mi línea de trabajo estuvo muy influenciada por las condiciones de la institución. Yo vengo de un centro de alto prestigio con mucho equipo; pero no todas las universidades lo tienen. El tipo de investigación que realizamos requiere que un espacio para tener animalitos, el recurso para cuidarlos y tener cajas experimentales. Yo me di cuenta de esas limitantes y que lo único que tenía para trabajar eran humanos, cambie de sujetos; es diferente en esos términos, pero sigo aplicando los principios que adquirí en mi formación." [Informante 1, UNISON]

"Digamos que sigo con el tema del doctorado, pero yo me había enfocado solo al desarrollo de las partículas; nunca había trabajado con estudios in vivo. Entonces, ahora, en el cuerpo académico trabajan con células y con animales. De ahí que los proyectos que he hecho en la universidad he tratado de que compagine con lo que hacemos las tres." [Informante 3, UABC]

Es relevante destacar que los principios de la formación siguen siendo aplicables en las adaptaciones realizadas, por lo que una trayectoria formativa sólida facilita el ajuste de los elementos epistémicos. Asimismo, para no modificar sus líneas de investigación, los nóveles conforman estrategias de sostenimiento, en donde a pesar de no contar con las condiciones necesarias realizan acciones para mantener sus proyectos de investigación a través de la vinculación con otras instituciones que cuentan con el equipo necesario -generalmente del posgrado de formación- o estableciendo redes que les propicie el acceso a recursos.

"He centrado mi trabajo en la bioaccesibilidad y biodisponibilidad de bioactivos antioxidantes dietéticos. Sin embargo, las técnicas espectrofotométricas, cromatográficas, cultivos celulares o ensayos, requieren una inversión económica considerable. Además, ni siquiera contamos con una comisión de ética a nivel departamental. ¿Cómo me he adaptado? He solicitado permisos. En junio, por ejemplo, me trasladé a trabajar a mi lugar de residencia donde realicé mis estudios. Allí llevo a cabo todos mis compromisos de renovación del SNII y todo lo relacionado con publicaciones. Así es como manejo la parte operacional y mantengo mi línea de conocimiento, trabajando durante las vacaciones si es necesario." [Informante 5, UNISON]

En ambos casos se evidencian que las condiciones institucionales son determinantes en la continuidad de los proyectos científicos, si bien, los autores

concuerdan que las universidades deben dar soporte a las actividades científicas de los investigadores (Laudel y Gläser, 2007; Rueda-Barrios y Rodenes 2016), está condicionado a elementos contextuales, principalmente a las políticas de financiamiento y apoyo a las actividades de CTI y de la ES. México presenta un déficit en CTI, invierte ocho veces menos en que el promedio de los países de la OCDE en I+D (OCDE,2018), además, la tendencia centralizada provoca que el recurso federal se acumule en universidades desarrolladas.

Producto de esto, las universidades en la periferia³³ muestran deficiencias de infraestructura y financiamiento para equipar sus laboratorios siendo limitantes para los investigadores. Los participantes señalan que algunos programas gubernamentales como el SNII y PRODEP son necesarios para acceder a recursos económicos o equipamiento para sus investigaciones, además, surgen acuerdos para solventar la falta de financiamiento de las universidades receptoras.

“El dinero que recibo del SNII lo utilizo para pagar mis reactivos o lo que ocupo para investigar, si recibo lo de PRODEP también se va en eso. ¿Hay infraestructura? hay poca, podemos hacer la parte de colaboración, lo que hacemos aquí normalmente es una vaquita, lo que publicamos entre física, medicina y yo, nos dividimos los gastos por artículo o reactivos, porque no podemos decir, no hay recursos vamos a parar, no, no es opción” [Informante 8, UNISON]

Los testimonios evidencian una fuerte identidad científica al priorizar el sostenimiento de su trabajo científico empleando los medios necesarios, también se demuestran las limitantes institucionales para impulsar investigaciones de carácter experimental que implica la construcción de laboratorios altamente equipados. En general, se pueden identificar las condiciones en que iniciaron y continuaron con la emergencia de sus rutas de investigación. En resumen, un proyecto es continuo si las condiciones iniciales persisten en la institución de adscripción -tanto en infraestructura como orientación de las comunidades-, de esta manera, quienes se formaron en programas internos mantienen relativa ventaja al conocer las características de la universidad y los temas dominados por las comunidades académicas, sin embargo, si las condiciones de funcionamiento actual difieren, se generan modificaciones o conforman estrategias de sostenimiento.

³³ Se entiende por periferia las universidades ubicadas en espacios de menos tradición científica, por lo tanto, poseen menores recursos -intelectual, financiamiento e infraestructura- que aquellas ubicadas en el centro (Matharan, 2016).

Poseer un soporte de publicaciones científicas³⁴ proporciona un relativo margen de posicionamiento en un circuito local que les permite mantenerse activos en el campo durante la transición y adaptación como PITC. Una vez asimilada esta transición, la continuidad de la ruta de investigación propicia un aumento en el capital científico y social, como resultado, en gran parte de los casos comienzan a ampliar sus proyectos científicos con líneas vinculadas a la ruta central, esto contribuye a nutrir sus capitales orientándose hacia la independencia intelectual.

La carrera cognitiva se extiende a partir de las líneas de investigación que se incorporan al proyecto científico central. Los temas emergentes surgen de tópicos previamente trabajados y de los cuales se han podido derivar productos intelectuales, no obstante, los científicos no sólo necesitan el dominio específico de conocimiento vinculados a una agenda científica original (Yoshioka-Kobashaki y Shibayama, 2021), estos deben generar nuevas líneas de investigación originales para colocarse como referentes, lo que implica -en ocasiones- desviarse de la investigación mono disciplinaria y apuntar a la combinación de múltiples disciplinas (Boudreau et al.2016; Simonton, 2003), abordar temas descuidados o ignorados en el campo de conocimiento (Bourdieu, 1975) o bien, pueden centrarse en áreas de actualidad (Ion y Ceacero 2017).

Los comportamientos anteriores son visibles en ciertas rutas de investigación de los participantes del estudio, en general, cuando se incorporan a la institución los investigadores están interesados en consolidar sus proyectos científicos. Para los entrevistados, se pueden determinar tres tendencias que usaron para expandir sus líneas de investigación, la mayoría se concentra en ampliar el panorama, abarcar más aristas de un mismo fenómeno; enfoques, sujetos y/o formas de abordarlos, en menor medida están los proyectos interdisciplinarios, quienes han explorado vinculándose con otras disciplinas y, por último, quienes han comenzado a desarrollar una nueva línea de investigación distinta a la generado.

Tabla 23. *Tipos de diversificación del proyecto científico del investigador*

Tipo de ampliación	Características	Testimonio
--------------------	-----------------	------------

³⁴ El soporte de las publicaciones está en función de la cantidad y la calidad de los artículos definida por los medios de circulación del conocimiento y la citación por la comunidad científica. Por lo tanto, quienes poseen artículos en revistas de alto impacto dentro de los primeros cuartiles, tienen mayor visibilidad ante la comunidad que se traduce en mayor posibilidad de citación.

Ampliación del panorama	Fuertemente vinculado al proyecto principal, abarca nuevos sujetos o enfoques, aparece como línea secundaria.	Una vez que yo egresé del doctorado, amplié mi línea que ahora lo llamo construcciones sociales o género y autocuidado de la diabetes. En ese caso ahora incluye a mujeres y la visión en caso de los hombres que trabajamos como machismo en las mujeres [Informante 2, UABC]
Interdisciplinar	Vinculación con otras áreas a través de metodologías, línea fuerte a la par de la principal.	Básicamente tengo dos, una es seguir con mi trabajo en la búsqueda de proteínas que regulan calcio como blancos terapéuticos. Y cuando empecé con los físicos decidimos trabajar con unos materiales y extractos de plantas para regeneración de tejido y también una que quiero empezar, ya tengo ahí la colaboración es en prótesis, pero prótesis tratadas en hueso y que recluten células para repoblar [Informante 8, UNISON]
Nueva línea	Exploración de otras temáticas relevantes o ausentes en el campo	Al ingresar de académico continúo con la línea más inmediata, en mi caso, la del doctorado que está relacionada con el desarrollo de habilidades escritoras y la otra línea que estoy trabajando es la percepción, es un fenómeno básico en psicología ¿cómo percibimos espacio y tiempo? [Informante 1, UABC]

Fuente: Elaboración propia con base a los testimonios

Considerando a los participantes, de los 23 entrevistados siete trabajan el proyecto científico base, esto se puede relacionar con una fuerte dependencia al tema de formación (Campbell, 2003), la factibilidad de desarrollo de la temática, o capacidades y condiciones limitadas para generar nuevas vertientes. Diez ampliaron el panorama de su investigación con otros sujetos, metodologías o indicadores, se posiciona como la transición natural, donde el tema elegido en un inicio permite la generación de más tópicos, se caracteriza por estar fuertemente relacionado con el proyecto base realizado en la trayectoria formativa.

También destaca que tres de los entrevistados han comenzado a desarrollar nuevos problemas de investigación, aunque aún en ciernes, exponen la capacidad de construir líneas de investigación ajenas al tema de formación, algunos aspectos que han facilitado este proceso es la integración a cuerpos académicos o grupos de investigación dentro de la institución de adscripción y redes que han impulsado la exploración de otras vertientes. Por último, tres se vincularon con otras disciplinas, aunque, menos común estos temas se consideran innovadores en el sentido tradicional de la comunidad, estos tópicos emergen al manejar metodologías que compaginen con otras áreas de conocimiento.

4.3.2 En proceso de consolidación: redes y proyectos de investigación

El proceso de consolidación como científico está relacionado con las interacciones que construye el investigador con el resto de la comunidad. Además de la diversificación de la ruta de investigación, la conformación de redes de colaboración y proyectos. Respecto a las redes de colaboración, los primeros vínculos de los académicos tienden a ser con la comunidad formativa (Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003) y las conexiones establecidas en este trayecto pueden prolongar incluso durante los primeros años de su etapa inicial como PITC.

El sostenimiento y expansión de redes científicas es un proceso clave en la independencia del científico, analizar la manera en que los PITC construyen colaboraciones es relevante para entender cómo se está desarrollando su carrera en investigación. El análisis de las publicaciones revela patrones de colaboración entre académicos, que suelen mantenerse cercanos a sus redes formativas, como profesores, excompañeros y exalumnos del programa. Estas conexiones tienden a ser fácilmente accesibles al principio de su carrera académica.

"En mi caso tiene que ver con las personas que han egresado del mismo posgrado y que conocemos los temas que manejamos. Esto me ha permitido establecer vínculos con mis excompañeros en otras universidades, como con la Universidad Veracruzana, la Universidad de Coahuila y con la Universidad de Tamaulipas donde además de ser parte de cuerpos académicos, soy directora de proyectos de tesis de pregrado o posgrado." [Informante 6, UABC]

"La formación previa durante el doctorado influye mucho en las colaboraciones. En mi caso, he mantenido el contacto con quien fue mi director en la UNAM, y se ha ido sumando más gente a nuestra red. Por lo tanto, también trabajo con esas personas que aportan nuevos enfoques. Actualmente, colaboro con colegas con los que trabajé en Perú." [Informante 10, UNISON]

Existe fuerte dependencia a la comunidad de referencia durante los primeros pasos como PITC, aunque esta es la tendencia predominante, hay quienes han logrado ampliar sus contactos a partir de diversas estrategias o situaciones que han favorecido el establecer vínculos con pares científicos -además de la comunidad de formación- la asistencia a congresos, estancias de posdoctorados y estancias de investigación permitieron expandir sus redes de investigación. En casos particulares, el uso de espacios digitales como *ORCID connecting research and researchers* destinada a quienes realizan investigaciones, ha funcionado como enlace para colaboraciones, esta

se puede percibir como una dinámica emergente, donde es visible el perfil y los trabajos de los investigadores.

"Los congresos han sido fundamentales para establecer redes externas, ya que te permiten encontrar a otras personas que trabajan en tu campo. Estos espacios de encuentro han sido muy importantes. Estamos intentando publicar un libro con diferentes capítulos sobre una temática específica, que es parte de la idea. [Informante 8, UABC]

"Lo que me ha funcionado es difundir mis trabajos en plataformas digitales, como ORCID y otras plataformas en línea. De repente, recibo correos de colegas interesados en mi trabajo. Creo que las plataformas digitales en línea han sido el medio a través del cual he tenido acercamiento con otros colegas, tanto de México como de otros países." [Informante 12, UNISON]

Las comunidades disciplinares conforman cuerpos de conocimiento especializados (Ziman, 1972). Las líneas de especialización influyen en la conformación de redes, asimismo, ciertas propiedades epistémicas como metodologías, abordajes teóricos o temáticas particulares se convierten en polos de atracción para la comunidad científica, aspectos anteriores relevantes en las redes interdisciplinarias. Gibbons et al., (1997) sostienen que la producción de conocimiento trasciende litorales disciplinares de tal manera, que las nuevas dinámicas de la ciencia exigen la vinculación entre áreas de conocimiento, contraste al modo I dominado por una homogeneidad -participación en redes con rasgos similares- el modo II, se caracteriza por una heterogeneidad en donde convergen especialistas.

Quienes han logrado compaginar con otras disciplinas destacan por el dominio de metodologías que son afines a los fenómenos que indagan en otros campos, o bien, aportan una perspectiva diferenciada que les facilita la participación, es relevante mencionar que los participantes muestran una formación unidisciplinaria, lo que explica las limitantes para incursionar en otros campos de conocimiento de forma individual y el reducido número de nóveles que han logrado relacionarse. El primer testimonio pertenece a un participante enfocado en modelos matemáticos que enfatiza en el análisis de comportamiento de enfermedades, esto permitió vincularse con el área de biología para trabajar de manera conjunta, por otro lado, el segundo testimonio muestra que la especialización en un tema y su aportación diferencial desde su área complementa los estudios de otros campos disciplinares.

"En la universidad formamos un grupo entre los de biología y nosotros de matemáticas, en sí, es un cuerpo de biología matemática y buscamos traernos el congreso latinoamericano para que la

sede sea en Hermosillo, es complicado, sí, pero si no lo intentas, será un problema. [Informante 10, UNISON]

“Ha sido fácil en el sentido que, por ejemplo, hay médicos que trabajan el tema del cáncer de mama, pero que no dominan la parte psicológica, entonces, me llaman para hacer una mancuerna, lo mismo con los nutriólogos. Casi no hay psicólogos especializados en cáncer de mama, entonces creo que esa cualidad que me abre mucho camino para para colaborar.” [Informante 4, UABC]

Las redes científicas brindan acceso a comunidades científicas estas constituyen grupos estrechamente interconectados que colaboran y facilitan recursos e información (Derek de Solla y Beaver, 1966). Un punto relevante es la durabilidad de las redes establecidas, se pueden distinguir entre lazos débiles y fuertes (Granovetter, 1973), los primeros se entienden como momentáneos e informales donde hay circulación del conocimiento, también son señaladas como colegios o comunidades invisibles (Ziman, 1972; Wagner, 2009), por otro lado, los lazos fuertes implican mayor compromiso con los pares científicos y se materializan en la visibilidad de la comunidad a través de publicaciones en conjunto.

En un principio, los participantes señalan que tienen facilidad para vincularse con sus colegas, con mayor predominación con quienes han establecido contacto durante su formación o con el interior de su institución, están quienes han accedido con otros cuerpos de distintas disciplinas. En ambos casos, mantener la relación funcional entre los integrantes de las redes de colaboración es complejo, sobre todo en el caso de colegios visibles en donde el compromiso es mayor. En ocasiones, la multiplicidad de actividades de los investigadores complejiza adaptarse a las dinámicas y la presencia continua en el cumplimiento de las actividades.

Es muy importante saber cómo identificar con quién hacer redes, tienes que conocer ¿quién está haciendo investigación? ¿Quién si está publicando? y que se vayan a comprometer con el proyecto, sobre todo para las publicaciones, y esto tiene que ver mucho con las colaboraciones [Informante 2, UABC]

“Me parece que iniciar una red es fácil, lo que es difícil es permanecer. En lo personal, siento que no sería difícil tener una amplia red, pero no lo hago porque no me alcanza el tiempo y eso me haría quedar mal. Ahorita estoy trabajando con unas personas de Monterrey y Ciudad de México en un seminario de mujeres probabilistas a nivel nacional y soy parte de las organizadoras.” [Informante 5, UABC]

Los jóvenes investigadores han logrado vínculos con pares científicos, como grupos las redes se conforman por estructuras -generalmente- en torno a científicos con

gran reconocimiento o trayectoria dentro del campo científico que poseen autoridad científica (Bourdieu, 1994; Merton, 1964; Derek de Solla, 1963). Por su parte, los entrevistados cuentan con una carrera aun en ciernes, las redes de colaboración que han establecido surgen a partir de invitaciones para incorporarse a proyectos de investigación o para la formación de recurso humano en posgrados. Aunque los testimonios apuntan a una facilidad en la construcción de las redes de colaboración, el análisis de redes por organizaciones muestra que los investigadores tienen presencia formalizada en promedio en tres instituciones, la de adscripción, la de formación y la de movilidad o nueva adición.

En resumen, las redes de colaboración científica son espacios viables para la acumulación de capital social, estas posibilitan el acceso a recursos, espacios para desarrollar investigación, actividades conjuntas -formación de recurso humano, congresos, conferencias- (Hanneman y Riddle, 2005), un impacto favorable en la productividad de los científicos y la circulación del conocimiento (Bauder, 2020; Bozeman y Corley, 2004) en comunidades visibles e invisibles que propician posicionamiento en la comunidad científica.

4.3.3.1 Participación en proyectos científicos: capacidades y oportunidades

La capacidad para desarrollar proyectos científicos se ha convertido en uno de los indicadores que diferencian el perfil de los investigadores, las universidades y grupos de investigación buscan captar académicos con experiencia en la financiación de proyectos de investigación (Fisher y James, 2022; Enders y Musselin, 2018), sin embargo, los proyectos científicos están sujetos al presupuesto gubernamental o institucional destinado al apoyo de las actividades de CTI. En el caso de México, en el último sexenio se redujo la inversión en distintos rubros de este ámbito, becas para posgrados, becas en el extranjero, SNII del sector privado y fideicomisos. Además, en el primer año del sexenio la inversión en I+D fue más baja que las administraciones anteriores (0.29% PIB).

Para el 2023 el Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) señala que solo el 4% del GIDE está destinado a los proyectos de investigación. La disminución del financiamiento se transforma en mayor competitividad, bajo este precepto, quienes poseen mayor autoridad científica juegan con ventaja en su adquisición, además, la administración actual ha definido una agenda de líneas prioritarias para asignar el presupuesto disponible. Las entrevistas exponen que CONAHCYT no ha podido acceder

a recurso para realizar proyectos, entre los testimonios destacan que consideran el financiamiento con restricciones, una fuerte rigurosidad para la aceptación, una incongruencia entre los programas impulsados, pero un avance en la orientación de proyectos hacia un impacto social.

“Se han tratado de sostener pese a las condiciones económicas de los últimos años. Han sido un poco inconstantes, estábamos acostumbrados a que saliera una convocatoria de ciencia de la frontera y luego ciencia básica, ahora se han perdido las fechas, ya no sabemos cuándo serán.” [Informante 6, UABC]

“Incluso el mismo CONAHCYT para someter un proyecto solicitas cierta cantidad de presupuesto, si te lo aprueban te dan el recurso y tú empiezas a generar el proyecto, aunque ahorita no todos están recibiendo el apoyo, tiene que ser un proyecto bien sustentado, enfocado en las líneas prioritarias y en la sustentabilidad con apoyo para las comunidades.” [Informante 9, UNISON]

Lo anterior muestra dos aspectos, en primera instancia, la disminución de recursos gubernamentales para impulsar proyectos de investigación y capacidades limitadas por parte de los entrevistados para bajar financiamiento, lo anterior se explica por la poca o nula experiencia en sometimiento de proyectos científicos durante la etapa formativa, por lo que se desconocen las dinámicas que se gestan para participar en estas esferas, situándolos en desventaja frente a sus homólogos de mayor trayectoria en estos procesos, en conjunto, condiciona el desarrollo en el campo científico al obstaculizar la participación y exposición.

A pesar de estas condiciones, un reducido número de informantes han logrado involucrarse en proyectos de investigación derivados de sus estudios o a partir de redes, estos son de carácter institucional con recursos internos de la universidad y otros en vinculación con instancias gubernamentales. Los proyectos en que participan son nacionales o regionales, entre los que destacan se encuentran las temáticas de interés social y problemáticas actuales —perspectiva de género, salud, sensibilización comunitaria, problemáticas del sector productivo— que tienen un impacto en la comunidad en que se desarrollan.

“A través de las instituciones de gobierno. En mi caso ya van 2 años que recibo financiamiento de la asociación para la mujer, para dar capacitaciones de funcionarios, por ejemplo, el año pasado fueron 375,000 pesos y lo interesante es que se sienta el Gobierno con ustedes, presentan los candidatos que van a correr las metas, se litiga y se asigna el recurso.” [Informante 4, UABC]

“Durante mi formación, sobre todo en el CIAD, estaba un estudiante de doctorado, que hoy en día trabaja para una red internacional que busca concientizar la suplementación en personas y he

colaborado con él. Recientemente tuvimos una invitación para un proyecto que culminó en una colaboración internacional con la UNICEF y con el Instituto Nacional de Salud Pública, y ya salieron unos reportes por ahí y una publicación, pero han salido azarosamente.” [Informante 5, UNISON]

Los proyectos de investigación resultan favorables en tres vertientes, en primera instancia, las universidades buscan que sus investigadores tengan la capacidad de relacionarse con instituciones gubernamentales y del sector privado, esto se alinea con el modelo triple hélice que pone a la universidad como creadora para desarrollar innovaciones con impacto social (Castillo, 2010), asimismo, las fuentes externas de financiamiento resultan viables en el contexto actual en donde la CTI transitan por un periodo de recorte presupuestal, por otro lado, los proyectos favorecen la consolidación o emergencia de redes de colaboración, nuevas publicaciones y mayor visibilidad del nuevo científico en distintas esferas.

Sin embargo, la mayor parte de los nóveles no han logrado acceder a financiamiento de fuentes externas a la institución y mantienen nula presencia en el sector privado. Esto expone que su desarrollo como científicos aún está en ciernes y/o comprometido a las limitantes de apoyo y dinámicas de la ciencia nacional. Quienes han logrado gestionar financiamiento muestran características similares en su trayectoria, rigurosa formación en prácticas de ciencia de frontera, además sus proyectos tienen impacto social -Salud y política pública- y un participante de propiedad intelectual aliado al sector productivo. Estos últimos también muestran mayor afianzamiento en su campo, traducido en redes científicas y publicaciones.

4.3.3 Expectativas de los científicos nóveles: entre ilusiones y desilusiones

La multiplicidad de experiencias de los investigadores constituye y se interiorizan como parte de su identidad como científicos. Monero y Liesa (2020) señalan que durante su trayectoria los investigadores transitan por distintas etapas identificando hasta siete posiciones, desde estudiante tutelado hasta miembro de la comunidad científica. Las expectativas que los novatos generan en la etapa inicial de su carrera pueden influir en su desarrollo a futuro, el cómo perciben ser investigador, las prospectivas y su interés consolida el *ethos* del científico.

En este punto, los participantes muestran una fuerte interiorización de su identidad como científico, a pesar de las dificultades en que se encuentra crecimiento científico, demuestran que la investigación es parte de sus intereses, surge desde una perspectiva

vocacional, en un sentido romántico señalan la actividad científica como “amor al arte” con la finalidad de impactar en la sociedad o contribuir a la consolidación y crecimiento del campo de conocimiento. Esto es visible en los siguientes testimonios, donde la continuidad de la investigación está sujeta a un gusto personal y un fuerte sentido de contribución a las comunidades.

“Me gusta lo que hago, me divierte lo que hago, puedo venir el sábado, domingo cuando sea, no es nomás mi trabajo, es mi pasatiempo. Cuando a mí me preguntaban cuál es el objetivo de la investigación, les digo que todos trabajamos en alguna cosa muy particular, pero tarde o temprano, ese pequeño pasito que estás dando tú algún día va a llegar a alguien y va a dar un paso gigante gracias a eso.” [Informante 4, UNISON]

“Lo que me mantiene todavía haciendo investigación, a lo mejor es un poco poético, pero a mí me sigue asombrando, maravillando, ¿cómo es que se comporta la naturaleza? Y creo que la investigación te da eso que no te da otro empleo y eso no lo cambio.” [Informante 1, UABC]

Estos elementos favorecen las expectativas positivas respecto a la continuidad en el quehacer científico. La manera en cómo un investigador percibe su oficio y se identifica con él influye en el sostenimiento de la trayectoria científica (Akerlind, 2008). En los testimonios destaca que el discurso de los investigadores muestra distintas perspectivas respecto a su futuro en la investigación. Se pueden identificar distintas directrices que varían en cuestión de cómo perciben la consolidación y sus aspiraciones en la ciencia: consolidación como científico institucionalizado y personal-comunitario.

Tabla 24. *Aspiraciones de consolidación como investigadores*

Tipo de consolidación	Características	Testimonio
Científico institucionalizado	Consolidación en términos institucionales, en colectivo e individual, fuerte influencia de programas de reconocimiento (SNII), reconocimiento por pares.	“Bueno, a mí me gustaría consolidarme como investigadora, ahorita soy candidato, entonces me gustaría llegar a ser SNII I, adquirir el nombramiento y mantenerme, obviamente, en un futuro la idea sería subir a dos. Pero más que nada, quiero seguir trabajando, mi meta, sería tener un laboratorio lo más equipado posible para poder trabajar y poder desarrollar la investigación.” [Informante 3, UABC]
Personal-comunitario	Consolidación en términos de satisfacción personal y comunitario, se busca un impacto en la comunidad social y científica, reconocimiento por pares.	“Así como decir quiero llegar a ser alguien muy grande en investigación, no sé, creo que no es mi objetivo de vida. Pero sí me gustaría que hoy pudiera mostrarle a la gente que es posible desarrollar el conocimiento. Quiero que entiendan que es importante y por qué es importante, que comprendan que existen herramientas que te pueden servir en tu vida.” [Informante 6, UNISON]

Fuente: Elaboración propia a partir de los testimonios de los participantes

En el primer tipo destacan quienes buscan la consolidación como científicos a través del desarrollo colectivo e individual, ponen en prospectiva el generar más investigaciones y asumir posiciones que favorezcan la construcción de su trayectoria científica, en esta vertiente, políticas de reconocimiento como el SNII influyen en la identidad del joven investigador, el programa se visualiza como una credencial que legitima la consolidación en la comunidad, en el sentido que, el nivel asignado rinde cuenta de la trayectoria en investigación.

Algunos estudios a nivel nacional destacan la influencia del SNII en la vida académica de los investigadores, sobre todo en aquellos situados en la etapa inicial que visualizan al sistema como modelo de desarrollo y lo conciben como la élite a la que buscan pertenecer (Gil-Antón y Contreras, 2019; Galaz et al., 2020; Didou y Gerard, 2010). Desde hace décadas el SNII se ha posicionado como un grupo de poder con una fuerte influencia en las IES y la vida académica, el carácter meritocrático y competitivo del programa pretende asegurar que quienes se encuentran adscritos son considerados los mejores investigadores del país o al menos, los más productivos (Jiménez, 2019).

La distinción del SNII resulta atractiva para los novatos que buscan reafirmar su valía en la ciencia nacional y distinguirse del resto de sus homólogos como investigadores. El estudio de Gil-Antón y Contreras (2017) señalaba la alta concentración de jóvenes científicos en los primeros niveles del SNII, concluía que este fenómeno era una muestra del cambio en el contexto de la profesión académica, donde el SNII es un programa que está empujando a los egresados del doctorado a intentar inscribirse al sistema tan pronto como sea posible. También es importante mencionar que además del reconocimiento, el programa es el único que ofrece un estímulo económico mensual para apoyar la actividad científica.

Un patrón que destaca es que en las áreas STEM apuntan a la conformación de un laboratorio y un grupo sólido que les permita desarrollar su trabajo. Normalmente, quienes se forman en comunidades STEM trabajan en colectivo, por lo tanto, aspiran a estructurar equipos de trabajo con recurso humano e infraestructura que potencien sus trabajos científicos. La segunda consolidación visibiliza a quienes se mantienen en la investigación por satisfacción personal y comunitaria, las percepciones enmarcadas en

esta vertiente son un gusto inherente a la labor científica y a asumir un fuerte sentido de responsabilidad con la comunidad científica y social. La consolidación científica en esta categoría está en función del reconocimiento por pares, el impacto e influencia en la sociedad, los estudiantes y la comunidad disciplinar, así como una autopercepción de logro.

La visión de los participantes resalta la importancia de aplicar investigaciones en áreas prácticas, como la elaboración de proyectos, patentes y políticas públicas que impacten socialmente. Los científicos demuestran un fuerte compromiso hacia la retribución académica, social y productiva. Si bien la ciencia básica es fundamental, reconocen que la ciencia aplicada tiene un mayor impacto, por lo que buscan enfocar su trabajo en la generación de productos que aporten valor a la sociedad.

‘Para mí hay una regla y es que quienes somos investigadores de escritorio no aportamos, o sea, el impacto social que tiene en las comunidades, ni siquiera se mira. El año pasado, por ejemplo, tuve alianza con el instituto de la mujer y corrí una meta del Estado para salud sexual y reproductiva, entonces hago ese balance, de lo que genere se transfiera a otras instancias.’
[Informante 5, UABC]

“El problema actualmente es que se hace mucha ciencia de anaquel, hiciste algo, lo publicaste, se queda guardado. La ciencia aplicada es la importante, si haces ciencia aplicada y produces, es dinero revolvente que te sirve para la investigación, entonces yo creo que se debe fomentar por parte de la Universidad para poder hacer algo que impacte.” [Informante 8, UNISON]

Esta noción refuerza la identidad como científico, los participantes han asumido formas de actuar y de pensar constituida por la trayectoria acumulada (Jazvac-Market, 2009). En este punto, se sitúan en la última etapa de transición identitaria en el que se consideran como parte de la comunidad científica con rutas de investigación establecidas y en proceso de diversificación (Monereo y Liesa, 2020; Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003), las experiencias positivas favorecen esta interiorización para mantenerse en la actividad científica. Sin embargo, las situaciones desfavorables de la investigación, las fricciones institucionales y de la comunidad académica en ocasiones fragmentan la identidad como investigadores cuestionándose la permanencia en esta trayectoria.

“En lo personal yo me pregunto si voy a seguir en la investigación, hay situaciones institucionales que te van fracturando, de tal manera que uno se replantea si va a seguir o no. Personalmente

pienso seguir un poco más, no por las condiciones laborales, sino porque es lo que me gusta hacer, pero en un futuro, no sé si me vea todavía haciendo investigación.” [Informante 1, UABC]

Este último testimonio muestra que la identidad científica es dinámica y se encuentra en cambio en que influyen varios elementos —desde políticas gubernamentales hacia el sector científico, dinámicas de la institución y de las comunidades— que la reestructuran (Álvarez, 2004). Actualmente las condiciones laborales para los académicos son complejas, la creciente demanda laboral ha transformado el quehacer académico sujeto a una sobrecarga de actividades, aunado a esto, las percepciones salariales bases han perdido poder adquisitivo frente la inflación, obligando a quienes entran en el campo a estar sujetos al juego de incentivos, en estos casos, la estructura universitaria, la normativa y los programas, condicionan el salario a partir de una proliferación de actividades, provocando tensiones y desapego en quienes participan (Ocampo-Gómez et al., 2019).

Por otro lado, las instituciones se conforman por comunidades académicas donde imperan diferentes ideologías tanto individuales como grupales, la afinidad o desapego a estos ideales puede favorecer u obstruir el desarrollo de un nuevo integrante. Asimismo, la dinámica de competitividad implementada por las políticas se ha interiorizado en el campo académico, esto puede convertir el contexto universitario en una dinámica donde se pone en juego territorios y jerarquías (Yurén e Izquierdo, 2000), la competición puede provocar fricción entre los integrantes, aquellos que desean conservar lo que poseen y quienes aspiran a alcanzarlo.

Estas racionalidades se reflejan en el recelo de las comunidades y en ocasiones en la exclusión académica. Las condiciones negativas fragmentan al investigador que replantea su quehacer científico, en conclusión, aunque el interés por la investigación es fuerte, en ocasiones, los puntos de crisis provocados por factores exógenos al científico generan tensiones en la continuidad de las estructuras identitarias (Dubar, 2002), replanteando la permanencia dentro de la actividad científica.

CAPÍTULO V. Conclusiones y recomendaciones

Capítulo V. Conclusiones, limitantes y futuras líneas de investigación

Impulsar la formación, desarrollo y consolidación de investigadores es un área de oportunidad para la CTI a nivel nacional. Los estudios de esta índole son amplios y se han centrado en momentos específicos de la carrera académica: formación, trabajo académico y desarrollo en el campo científico. Por otro lado, los estudios de investigadores en su carrera inicial han aportado conocimientos políticamente relevantes demostrando que las carreras están condicionadas a elementos estructurales del sistema científico (Forbrig y Kuper, 2021), además, han determinado factores predictores del éxito científico a través de métodos cuantitativos (Browinig et al., 2017; Christian et al., 2021; Fisher y James, 2022), sin embargo, estos elementos aun no logran explicar en su totalidad como aun en condiciones adversas como en el contexto nacional los científicos logran la independencia como investigadores.

La contribución de este estudio a la línea de conocimiento radica en distintos aspectos, un primer punto es que a diferencia de las investigaciones que anteceden a este proyecto, se empleó un modelo teórico que contempla la transición de la formación científica al trabajo académico, engarzando teorías de la formación en investigación (Fortes y Lomnitz, 1991; Campbell, 2003); del trabajo académico (Clark, 1991), del campo académico (Bourdieu, 2003) y de las culturas disciplinares (Becher, 2001). Este modelo teórico complejo permite contrastar teorías, ejemplo de esto, es que entre los hallazgos relevantes destaca que en el quehacer académico de los jóvenes investigadores es el peso de las jerarquías del campo académico de Bourdieu (2003) el que se sobrepone a los postulados de Clark (1991).

Además, pone prospectiva elementos de análisis que complementen las teorías de formación, coincidiendo con estudios actuales (Howcroft et al., 2023), donde los modelos de mentoría y supervisión son significativos en el inicio de la carrera de los jóvenes investigadores, así como los ambientes de socialización, caracterizados por la cultura de la comunidad de formación. Estos hallazgos obligan a replantear como se forma a las nuevas generaciones de científicos a nivel nacional. Por último, ayuda a comprender cómo en condiciones adversas y en contexto institucionales diversos, los jóvenes investigadores ejecutan estrategias para mantenerse activos en investigación. Lo anterior se complementó un modelo metodológico cualitativo con perspectiva

fenomenológica, centrándose en las experiencias de los sujetos para recuperar sus vivencias en este proceso.

El cuestionamiento que guió el estudio fue ¿De qué manera se da el proceso de transición de la formación científica a la etapa inicial de la carrera académica en jóvenes investigadores en universidades públicas de México? El supuesto que se planteó es que la carrera en investigación de los PITC está condicionado a elementos de la comunidad científica -formación en investigación-, organizacionales -de las comunidades académicas e institucional- y la construcción de una línea sólida de investigación, siendo la coyuntura de estos elementos lo que diferencia a un joven PITC que ha logrado mantener su actividad científica y quienes no. Es importante considerar que la etapa inicial de la carrera como investigadores resulta ser un fenómeno en el que intervienen una multiplicidad de elementos relacionados a las trayectorias científicas de los investigadores, por lo tanto, no emergen como un proceso lineal, al contrario, es producto de una serie condiciones que favorecen, friccionan y/o transforman al científico durante su transición hacia la independencia científica.

La idoneidad del proceso consiste en una fuerte orientación hacia la investigación desde la formación hasta la inserción en una IES, así como contar con una línea de generación de conocimiento relevante para el campo disciplinar, aun así, en ocasiones no se presenta de forma balanceada, en este sentido, se identificaron situaciones en que un elemento compensa la ausencia o debilidad de otro. La justificación del análisis de cada etapa de transición hacia la independencia científica es que son clave para explicar los elementos que inciden en el sostenimiento de la actividad científica y cuáles resultan imprescindibles para explicarla.

5.1 La formación en investigación como soporte de la actividad científica en la etapa inicial de la carrera académica

La formación investigativa es fundamental para iniciarse en el oficio científico, en esta etapa se interioriza el *ethos* y *habitus* de la ciencia en las áreas de conocimiento además de construir la identidad como científico y los capitales que se pondrán en juego para trascender en la estructura científica. Se pueden precisar dos elementos que resultaron un diferenciador en la socialización de los investigadores en el campo científico: el tiempo y la intensidad, ambos son relevantes para comprender las reglas, normativas y

dinámicas de comportamientos de quienes participan en el campo (Bourdieu, 2000; Merton, 1964).

Respecto al tiempo, quienes se involucraron en la actividad científica desde el pregrado denotan mayor adaptación durante la formación en el posgrado enfocándose en la capitalización de recursos como productos intelectuales, establecer redes, movilidad y socialización en eventos académicos. Por otro lado, quienes estuvieron en procesos formativos con mayor rigurosidad incorporaron prácticas y dinámicas apegadas a la ciencia de frontera, de modo que aquellos expuestos desde edad temprana al campo científico y con una intensa socialización acumularon una ventaja frente a sus homólogos socializados en grados avanzados —maestría y doctorado— o en el último grado —doctorado—.

Aun así, estos dos aspectos no aseguran el éxito dentro de la ciencia, hay otros elementos como el contexto familiar o socioeconómico que influyen en el desarrollo académico de quienes se inician en el campo científico, por ejemplo, Bourdieu (1997) concibe a la familia como un capital cultural, en donde el individuo adquiere un conjunto de cualificaciones que aplicará en el mundo académico. Asimismo, el capital económico da acceso a recursos tecnológicos, movilidad, cursos extraacadémicos, que se convierte en mayor capital cultural que puede poner en juego en el campo. Por el contrario, la insuficiencia de estos capitales puede condicionar el aprovechamiento de una formación investigativa a pesar de un tiempo prolongado en la actividad científica, o bien, no poder sobrellevar una rigurosa formación.

El desarrollo de los capitales durante la formación también es relevante, la ventaja acumulada en cuestión de capital científica y social durante esta etapa se vinculó mucho a la intensidad en que se socializa al novel investigador en el campo científico, dos elementos diferenciadores en este ámbito son el tutor académico y el programa del posgrado. Los tutores considerados como guías, modelos o facilitadores transfieren los conocimientos, prácticas y reglas del oficio científico (Fortes y Lomnitz, et al., 1991; Rosas y Maldonado, 2018), la consolidación del director de tesis en términos de productividad científica, redes científicas y su institucionalización en el campo de la ciencia son transferibles -en ocasiones- a los nóveles investigadores.

Los denominados “herederos” adquieren y aprovechan lo construido por sus predecesores. Esta racionalidad infiere que quienes se formaron bajo la tutela de investigadores con prácticas de producción de conocimiento en revistas de alto impacto y la asistencia a congresos internacionales que concentran la frontera de la ciencia tienden a replicarlas, asimismo, las redes científicas contribuyen al posicionamiento de los tutelados a través del trabajo por colaboraciones o estancias de investigación en instituciones y con investigadores reconocidos en sus áreas disciplinares.

Aun así, no todos los directores de tesis con estas características acobijan de la misma forma a sus tutelados o confían sus redes de colaboración, normalmente, recaen en aquellos que consideran sobresalientes y que pueden responder a sus expectativas. Además, también se observan tutelados de científicos novicios o en proceso de consolidación que poseen poco expertismo o reconocimiento en el campo de conocimiento y tienen capitales menos desarrollados. Además, un tema emergente es el tipo de tutoría que reciben durante la formación, en el estudio se apunta a que los participantes presentaron diferentes relaciones en el proceso formativo, esto influye en la perspectiva de los mentorados (Schriever y Grainger, 2019), esto puede favorecer o comprometer el crecimiento como científico del joven investigador.

Según se evidencia el vínculo donde se brindó autonomía, pero con orientaciones precisas, con fuerte integración a un grupo o comunidad y se ofrecieron oportunidades de participación en actividades científicas, esto promueve el desarrollo de habilidades como lo autodidacta, las prácticas adquiridas y la capitalización de recursos. Por lo tanto, es pertinente hacer énfasis en cómo el director de tesis se relaciona con sus estudiantes pues este vínculo resulta un diferenciador en la construcción de carreras como investigadores.

El posgrado que cursaron también influyó en la capitalización de recursos de los participantes, el nivel de consolidación del programa educativo está ligado al reconocimiento de sus investigadores, los convenios que establece con otras instituciones, infraestructura y las prácticas formativas. De esta manera, quienes se formaron en programas consolidados tuvieron acceso a más apoyos para movilizarse, participar en eventos académicos y conocer a investigadores de renombre. Estas

interacciones favorecen la capitalización de un capital científico y social de los novatos en el campo científico.

Gran parte de la literatura destaca que las carreras científicas previamente exitosas continúan con esta trayectoria (Aikens et al., 2017; Alexander et al., 2023), esta explicación puede darse ya que la acumulación de capitales durante la formación configura un soporte imprescindible para el joven investigador, sobre todo, cuando el proceso de adaptación como PITC en una universidad se torna complejo. No obstante, el panorama actual para la formación de investigadores en México se torna complejo, la reducción de fondos, la eliminación de programas para movilidad internacional y en posgrados extranjeros, así como la falta de programas altamente competentes a nivel nacional.

Como se destacó la experiencia previa en pregrado y maestría también influye en planificar futuras carreras académicas, permitiendo mayor aprovechamiento del proceso formativo y la construcción de un perfil idóneo. Considerando esto, tanto las IES como las administraciones gubernamentales deben promover políticas orientadas a la formación científica en etapa temprana de estudios en licenciatura. Tanto la experiencia previa en el campo científico, la relación entre el director de tesis y el tutorado, las oportunidades de involucramiento en investigación y los capitales interiorizados provocan diferencias en la etapa inicial de la carrera académica.

Un punto relevante en este aspecto es de qué manera se pueden generar programas del sistema o a nivel institucional para nivelar trayectorias desiguales producto de las oportunidades formativas, condiciones y recursos a los que acceden los investigadores novatos. La fuerte centralización de la ciencia y los reducidos programas de competencia internacional provoca que gran parte de los recursos y el talento intelectual se concentre en pocos espacios, por las condiciones, el acceso es limitado y se destina a un reducido número de aspirantes.

Se contrasta con la formación científica y las nuevas exigencias en el mercado laboral, ya que, entre las funciones redefinidas en las instituciones, se espera que los investigadores puedan generar conocimiento mediante proyectos financiados, principalmente de fuentes externas. Lo anterior, relacionado con la fuerte deficiencia de inversión en CTI del sector gubernamental en las universidades. Durante sus

experiencias formativas, los participantes no mencionan participar en proyectos de investigación ni someterse a una socialización para adquirir capacidades para adquirir financiamiento, denota un área de oportunidad en la formación científica de nuestro país. En resumen, las condiciones estructurales del sistema científico durante la formación presentan condiciones desiguales entre instituciones que repercute en las oportunidades formativas e impacta en el futuro de las carreras científicas en cuanto al desarrollo y alcance.

5.2 Procesos de adaptación de los jóvenes investigadores a las dinámicas institucionales y de la comunidad académica

Los estudios han avanzado en comprender como la configuración de un sistema institucional influye en el trabajo académico (Clark, 1991; Varela, 2005; Müller y Schneijderberg, 2020), también en como las comunidades académicas y disciplinares establecen una cultura de comportamientos (Becher, 2001; Chirelau, 2003) y el compromiso institucional para impulsar la investigación a través de apoyos, recursos e infraestructura (Ruedas y Rodenes, 2018; Laudel y Gläser, 2008). El punto en esta investigación está en comprender como los recién incorporados experimentan las normativas institucionales, las dinámicas de la comunidad y las estrategias que emplean para continuar con la investigación. La siguiente tabla muestra los principales hallazgos por institución.

Tabla 25. *Hallazgos principales considerando las características institucionales*

Institución	Hallazgos
UABC	Dentro de las funciones sustanciales se prioriza la docencia. Esto es visible en la distribución de carga horario para los PITC, donde el mínimo de horas es superior a la de su homólogo.
	El sistema de estímulo está en función de la actividad docente, siendo los que más se dedican a esta actividad los que obtienen mayor puntaje para subir en los niveles del programa.
	El financiamiento para investigación se destina a un número reducido de proyectos científicos y las convocatorias de apoyo son limitadas en cuanto a convocatorias y cantidad económica.
	Los procesos administrativos para gestionar el financiamiento son fuertemente burocráticos lo que complica el desarrollo de proyectos.
UNISON	Las condiciones institucionales parecen adecuadas para los proyectos científicos de los participantes.
	En términos normativos los nombramientos exponen que los PITC pueden reducir considerablemente sus horas-aula.
	Las convocatorias de apoyo se consideran limitadas, además, la estandarización de criterios para acceder a ciertos recursos inhibe la participación de los investigadores -sobre todo en unidades académicas que no son las centrales o en departamentos de grupos pequeños-

Similitudes

El programa de estímulo presenta una racionalidad de políticas de evaluación, donde la investigación juega un rol importante para acreditar niveles. Con el fin de abarcar mayor cantidad de proyectos, el financiamiento para estos resulta bastante limitado. Las condiciones institucionales no cubren en su totalidad las características de proyectos científicos de áreas STEM. La orientación de las universidades es hacia la actividad docente. Las universidades estandarizan criterios para la participación en convocatorias de apoyo sin considerar las características de sus unidades académicas, facultades o departamentos. En general, el recurso interno es limitado considerando las dimensiones de amplitud de las instituciones. No existe un proceso de inducción para quienes se incorporan a la universidad, tampoco consideraciones respecto a los puestos que se asumen al ser nuevos como PITC.

Fuente: Elaboración propia a partir de los hallazgos

La orientación de las instituciones y sus características definen la estructura del sistema organizacional que establecen, Crant (2000) destaca que factores contextuales como la cultura, las normas organizacionales y los mecanismos de burocráticos eficaces se consideran como ambientes proactivos que optimizan el quehacer académico, esto influye en la forma en que las universidades configuran capacidades científicas en función de su misión y visión (Sánchez y De León, 2015), invirtiendo en la infraestructura, programa de apoyo-financiamiento a la investigación, tiempo-espacio y condiciones para el desarrollo de la actividad científica (Laudel y Gläser, 2007; Arechavala y Sánchez, 2017).

Considerando lo anterior, se destacan ciertos puntos respecto al sistema institucional. Tanto la UABC como la UNISON poseen un sistema fuertemente orientado a la docencia, los participantes mencionaron que tanto la institución como la comunidad académica priorizan la atención del pregrado sobre cualquier función, a tal punto que, las funciones y responsabilidades establecidas en su nombramiento, como la distribución de carga horaria de sus actividades es incumplida para responder a las necesidades de horas-aula de las licenciaturas. Sin embargo, esta tendencia es más notoria en la UABC donde la docencia abarca alrededor del 50% del quehacer académico de forma normativa.

El ejercicio de puestos administrativos como coordinaciones y/o comisiones de acreditación o reestructuración de programas, la UABC parece mostrar mayor flexibilidad, según los participantes en estos puestos reciben descarga administrativa y pueden gestionar ayudantías para ciertos procesos. Por parte de la UNISON parece ser más una

iniciativa del investigador el conformar grupos de trabajo voluntariado con los estudiantes. Asimismo, ambas universidades tienen programas de estímulos internos para promover las funciones sustanciales de los académicos, cabe resaltar, que, en este ámbito, la UNISON estructura un programa bajo la racionalidad de políticas externas donde se valora la producción de conocimiento, por su parte la UABC recompensa la actividad docente.

Este tipo de mecanismos puede favorecer u obstruir el desarrollo de capacidades científicas (Arechavala y Sánchez, 2017), ya que contribuyen a la interiorización de comportamientos por parte de los académicos. Otro punto destacable es la percepción de los jóvenes investigadores respecto al apoyo que se destina a la investigación. Aunque existe un posicionamiento para impulsar la investigación tanto en UNISON y UABC, los investigadores consideraron insuficientes los esfuerzos para la actividad científica, estos se reducen a convocatorias para apoyo -en ocasiones parcial- para movilidad y publicaciones, no obstante, para acceder a estos recursos se solicitan ciertos criterios que -en ocasiones- al ser nuevos en la institución no pueden cubrir, esto habla que las propias normativas son excluyentes para los PITC de recién incorporación.

En cuanto a los proyectos de investigación UABC ofrece montos con mayor presupuesto, mientras que la UNISON sobrepone la cantidad de proyectos disminuyendo el momento económico. En este caso, los investigadores de la UABC parecen tener más posibilidades de adquirir financiamiento para proyectos internos, sin embargo, denotan que la gestión del recurso se somete a un proceso sumamente burocrático lo que dificulta el cumplimiento de objetivos en plazos establecidos, generando estrés y disminuyendo el interés por participar en las convocatorias. Mientras que los jóvenes investigadores de la UNISON mencionan que el financiamiento para proyectos está comprometido y se priorizan o favorecen a ciertos investigadores. Desde este punto, el campo académico actúa como un sistema de jerarquías donde los académicos que tienen mayor presencia institucional -capital institucionalizado y simbólico- poseen más ventaja en los concursos complicando la participación de los investigadores novatos.

En cuanto a las condiciones institucionales, en general los participantes de la UABC no expusieron limitaciones para dar continuidad a sus líneas de investigación dentro de la universidad, por lo tanto, se puede inferir que cuentan con los espacios y

recursos para que los PITC desarrollen su función investigativa. Sin embargo, dentro de la UNISON los investigadores de áreas STEM tuvieron complicaciones para desarrollar sus proyectos científicos, la movilización de sus instituciones de formación en programas altamente desarrollados en los que conforman trabajos que implican procesos e instrumentos complejos y de alta inversión económica, trasladados IES con menor capacidad científica o con acceso restringido al equipo necesario condiciona la adaptación de su labor científico.

Solventar estas ausencias exige acciones de mayor complejidad como una fuerte inversión en equipos y/o la construcción de nuevos espacios (Ruedas y Rodenes, 2018). Los participantes pusieron en marcha estrategias para mantener sus carreras científicas, como la modificación de la línea de investigación, la vinculación con otras universidades para aprovechar sus laboratorios o redes internas que fungen como soporte de su actividad. Las disciplinas STEM logran consolidarse más rápidamente que las No STEM, en términos de productividad, los primeros poseen más trayectoria desde la formación y en su sostenimiento en la transición al puesto como titulares.

Un hallazgo relevante que surgió en el estudio es el análisis de la experiencia durante la incorporación de los jóvenes investigadores a la institución. Tanto en UABC como UNISON parte de los participantes provienen de programas exógenos lo que sugiere una dinámica de movilización. En este proceso exponen el afrontamiento de una serie de conflictos de carácter emocional por la partida de su residencia donde abandona sus redes de apoyo y se adaptan a un nuevo contexto social. Además de adentrarse en un contexto institucional en el que figuran como ajenos ocasionando -en ocasiones- fricción y tensiones entre la comunidad académica.

Una de las incidencias entre los testimonios es que existe un desconocimiento de las dinámicas institucionales considerando lo organizacional, las normativas y las reglas de operación del trabajo académico. Señalan que no hay una inducción previa por parte de las autoridades lo que complejiza su inserción y adaptación a sus funciones sustantivas principalmente de investigación. Aun así, se observan esfuerzos aislados de ciertas autoridades como líderes de departamento que intentan involucrar a los nuevos académicos a la dinámica de la comunidad, sin embargo, estas gestiones no se encuentran institucionalizadas.

En general la carrera académica en etapa inicial pareciera tener similar grado de complejidad tanto en la UABC como la UNISON, mientras que en la primera los aspectos normativos y el programa de estímulo favorecen la docencia, en la segunda universidad poseen menor carga docente y una política de estímulo que promueve la investigación. No obstante, en la UNISON existen elementos de infraestructura que afectan la continuidad de la labor científica de jóvenes investigadores en áreas STEM. Haciendo un balance, si se considera que en UABC las dificultades son de índole normativo, pero hay apertura para gestionar descargas administrativas y apoyos a distintas funciones, muestra mejores condiciones para la adaptación en el proceso de transición hacia la carrera académica.

Aun así, las universidades deben repensar las formas en que configuran sus capacidades de investigación, en otras palabras, evaluar sus procesos operativos, desarrollo de sistemas de investigación e incentivos (Arechavala y Sánchez, 2017). Un área de oportunidad en ambas instituciones es estructurar programas de incorporación, inducción y sostenimiento para investigadores en etapa inicial de la carrera académica considerando las particularidades que implica el realizar investigación como las condiciones, recursos y tiempos. Es necesario impulsar la investigación en todos sus rubros y conformar programas de apoyo que establezcan condiciones de participación igualitarias o que favorezcan a los nóveles para impulsar sus carreras como científicos.

También es relevante promover vías alternas de financiamiento, la insuficiencia económica es una problemática a nivel nacional, los convenios con el sector privado y gubernamental surgen como medios viables para sustentar proyectos científicos, en este sentido la universidad debe avanzar en dos ámbitos, el primero es mejorar las gestiones universitarias para institucionalizar la transferencia de conocimiento y vincularse con los otros sectores, asimismo, es pertinente capacitar a sus investigadores para que exploren las aplicaciones prácticas o industriales de su trabajo, junto con procesos de acompañamiento para quienes emprenden estos esfuerzos.

Para llegar a ese nivel la universidad debe contar con un capital de conocimiento e infraestructura significativo (Jurado et al., 2023). En cuanto a infraestructura se deben equipar laboratorios y espacios con equipos que son indispensables para la labor científica de sus investigadores, así como, promover el emprendimiento de grupos de

investigación y cuerpos académicos, de tal forma, que la inversión sea usufructuaria para la universidad. El desarrollo y maduración de grupos de investigación es otro indicador de las capacidades científicas, impulsar el trabajo colegiado con proyectos de investigación redituables es una de las características de las universidades emprendedoras y son comportamientos que pueden interiorizarse en la institución para responder a las limitantes económicas (Guerrero y Urbano, 2012).

Sobre las comunidades académicas se expuso que el departamento como unidad administrativa tiene fuerte influencia en el quehacer de los jóvenes investigadores, en ambas instituciones, los grupos académicos determinan altamente la priorización de las funciones institucionales. Esto, derivado de la estructura establecida donde les adjudican responsabilidades con tal de cumplir la prioridad interiorizada -docencia-. Otro elemento que incide en la orientación de la comunidad es la longevidad del grupo de académicos, el ciclo de vida de los investigadores presenta un decrecimiento al entrar en la mayoría de edad (González-Brambilia y Veloso, 2007) quienes se incorporan en comunidades longevas denotan dificultades establecer redes internas ya que existe un desinterés por la actividad científica predominando una cultura de enseñanza. En congruencia, los recursos y apoyos asignados a comunidades académicas de bajos índices de investigación son reducidos, por lo tanto, encuentran establecimientos con deficiencias en condiciones e instrumentación.

En casos específicos quienes ingresaron a establecimientos con una cultura interiorizada hacia la investigación develan que esto parte desde las posiciones más altas de la estructura departamental. El líder de departamento y los puestos administrativos fueron los impulsores de estrategias como la gestión de tiempos y recursos para favorecer la actividad científica. Entre las características de comunidades con tendencia a la investigación, destacan que son grupos reducidos, los académicos presentan un perfil similar —en posgrados de investigación, edad— y un buen clima organizacional. Los acuerdos internos y el apoyo entre colegas es un componente clave en estos casos.

En gran parte de los casos, la institución y la comunidad académica tienden a la docencia, la investigación se concentra en grupos pequeños, academias, cuerpos académicos y en los posgrados, pero el acceso en el núcleo básico de los programas es complejo. Los vínculos internos, las credenciales académicas y la proactividad movilizan

a los nuevos PITC para considerarse invitados para dar clase o participar en comités, además destacan que poseer un carácter distintivo —línea de investigación particular, especialización en determinada metodología o expertísimo en temáticas— los convierte en polo de atracción para los pares académicos.

En resumen, hubo condiciones ligadas a las experiencias individuales que diferenciaron el proceso de adaptación a las responsabilidades como PITC. La experiencia previa en funciones sustantivas, las redes de apoyo —preestablecidas o construidas—, los puestos asumidos al ingresar —coordinaciones, procesos de acreditación o reestructuración— y el recibimiento de la comunidad. Se observa que las universidades aún tienen un sistema científico en ciernes, que dejan en la periferia a los nóveles, en este sentido, las IES pueden establecer programas de incorporación de nuevos PITC, en donde propicien un margen de adaptación a las dinámicas institucionales, se socialicen con las normativas universitarias y de la comunidad académica, proporcionen programas de apoyo destinados a investigadores que recién inician su carrera, para armonizar su transición como tiempo completo.

5.3 Estrategias empleadas por los jóvenes investigadores para el sostenimiento, adaptación y desarrollo de la investigación

En el ámbito científico, la línea de investigación que conforma un investigador se convierte en el soporte de su proyecto científico, como transición natural, a lo largo de la trayectoria científica estos exploran distintos senderos de investigación derivado de los hallazgos identificados en un programa inicial y emergen en líneas temáticas que se adhieren a su carrera cognitiva (Chubin y Conolly, 1982; Gläser y Laudel, 2015), la consolidación de estos proyectos a través de productividad, redes de colaboración, prestigio y reconocimiento encamina hacia la independencia científica. En el caso de los investigadores en etapa temprana de su carrera fue pertinente analizar cómo ocurría esta transición y qué avance han logrado establecer.

El primer punto para destacar es la dependencia que existe en un inicio con el proyecto elaborado durante el posgrado, estructurar una ruta de investigación es complejo y requiere tiempo consolidarlo, esta racionalidad infiere que a primera mano la línea de investigación con más solidez es la estructurada durante su etapa formativa. En este sentido, quienes tuvieron una continuidad durante maestría y doctorado e incluso

desde el pregrado poseen mayor trayectoria en determinado campo de conocimiento en términos de productividad y redes. Sin embargo, no todos los jóvenes investigadores continuaron con sus líneas de investigación del posgrado.

Las particularidades disciplinares tuvieron influencia en el sostenimiento o modificación del trabajo de investigación, principalmente investigadores de las áreas STEM, tuvieron cambios sustanciales debido a las condiciones institucionales -en UNISON-, sin embargo, esto favoreció la exploración de otras áreas de estudio aumentando la autonomía del novel científico y el desapego de su comunidad formativa. Por otro lado, quienes pertenecen a disciplinas No STEM, prolongaron sus trabajos conformados en el posgrado. Aunque tener una trayectoria longeva en un tema de investigación dota de ciertos recursos como publicaciones y reconocimiento en el campo, también puede perjudicar considerando el tiempo de vida de la línea de investigación, reduciendo las áreas de aportación al conocimiento.

Para sostener líneas de investigación con transversalidad en el tiempo, es relevante considerar ciertos elementos que impulsan el desarrollo de la carrera cognitiva, como una investigación innovadora -considerada emergente en el campo o distintiva-, la aceptación de tópicos que rompen paradigmas en las áreas de conocimiento puede empezar con una fuerte resistencia por parte de la comunidad académica, una vez aceptados se convierten en líneas de investigación potencialmente en desarrollo. También están quienes poseen expertísimo en metodologías o procesos experimentales, el dominio de procesos investigativos con alto nivel de especialización, por último, se distingue el abordaje de vacíos de conocimiento para la comunidad científica.

Las características anteriores favorecen la aceptación de las aportaciones del conocimiento, facilitando la publicación de artículos científicos, convirtiéndose en polo de atracción para establecer redes de colaboración y explorar temáticas que surgen a partir de sus avances o hallazgos. Desde una perspectiva general los participantes seleccionaron temas y metodologías convencionales, esto es entendible ya que en ocasiones desviarse de las convenciones científicas puede condicionar su desarrollo, esta tendencia tiene mayor presencia en las áreas No STEM, por otra parte, las disciplinas STEM mostraron más autonomía en la exploración de temas novedosos o

emergentes en el campo, proponiendo experimentos o abordajes metodológicos poco convencionales en sus campos.

Derivado de lo anterior, los investigadores amplificaron sus líneas de investigación, la mayoría como ramificaciones del programa central de su formación y, en menor medida, la exploración a otros tópicos o la incursión en otras disciplinas, el dominio de métodos o experimentos específicos permitieron generar estas temáticas junto a pares científicos. Las propiedades epistémicas de los proyectos científicos diferenciaron en cuanto a adaptabilidad al incorporarse a la universidad. Las líneas de investigación de tipo básico presentaron una transición armonizada, las condiciones institucionales que exigían eran mínimas por lo que propició la continuidad del proyecto sin obstrucción - patrón predominante en investigadores de áreas No STEM-. Por otro lado, las investigaciones de gran exigencia como las experimentales o de amplio alcance son más difíciles de mantener en universidades y departamentos con condiciones desfavorables, Laudel y Gläser (2014) encontraron situaciones similares entre la relación de propiedades epistémicas de líneas de investigación de *ECR* en Europa y condiciones institucionales, mencionando la insuficiencia de financiamiento para cubrir este tipo de proyectos - tendencia en PITC de disciplinas STEM-.

En estas situaciones los participantes mantuvieron su trabajo apoyado en las instituciones de formación. Aun así, todos los jóvenes científicos muestran una fuerte dependencia a la comunidad de referencia —de formación— en casos específicos han consolidado vínculos a partir de sus trabajos de investigación, las características mencionadas que diferencian a los proyectos científicos contribuyeron a la conformación de redes. En general, el paso hacia la independencia intelectual de los participantes aún está en desarrollo, las redes son limitadas y la productividad en cuestión de artículos es diferenciada, ligada al tiempo que han estado en la actividad científica y la formación previa —mayor acumulación en científicos de áreas STEM—.

La tendencia de los sujetos claves es haber alcanzado un balance en su presente que les permite seguir desarrollando su ruta de investigación. Los jóvenes investigadores de las áreas STEM parecen tener mayor estabilidad, si bien afrontan adversidades en las condiciones institucionales, estos desarrollan más capitales -social y científico- y autonomía en su proceso formativo lo que deriva en redes y en la ampliación de rutas

científicas. Por consiguiente, se perfilan hacia la independencia científica con mayor prontitud.

5.4 Conclusiones generales, limitaciones de estudio y posibles líneas de investigación

Tanto las características individuales -trayectorias y oportunidades formativas- como las condiciones de las estructuras y cultura de la institución y comunidades, repercuten en el proceso de adaptación de la formación científica hacia la carrera académica en su etapa inicial. Los participantes que mantienen su actividad científica se ven marcados por su desarrollo en el campo —líneas de investigación, productividad, redes—. No obstante, esto se condiciona con su formación, las características de su institución, de la comunidad académica y la ruta de investigación.

Las trayectorias analizadas evidencian que no existe una interacción balanceada entre estos elementos, lo que deriva en diferentes tipologías de carreras académicas en etapa inicial. Entre ellas, se distinguen quienes durante su formación lograron un fuerte vínculo con su comunidad formativa, asumieron funciones en investigación: elaboración y revisión de artículos o ponencias, se incorporaron a actividades de organización de eventos académicos, interiorizaron prácticas del mainstream científico y se movilizaron en instituciones aumentando sus redes colaborativas y una formación integral.

Estas características destacan más en los participantes de áreas STEM, por su parte, los investigadores de disciplina No STEM muestran más diversificación en sus trayectorias formativas, mientras que en un grupo los sujetos claves fueron socializados intensamente, en otros casos, se limitaron a publicaciones, sin interactuar con el resto de las -actividades que contempla el quehacer científico. Las trayectorias formativas marcan diferencias en las carreras académicas, no obstante, la incorporación en la institución puede equilibrar o ampliar las brechas generadas por las oportunidades en la formación. Las condiciones de la universidad, los puestos instituidos y las comunidades en que se incorporan tienen incidencia en el desarrollo de carreras académicas continuas u obstaculizadas.

Tabla 26. *Tipologías de la carrera académica en etapa inicial*

Tipologías	Características
Óptima	Consiste en una socialización temprana en el campo científica y de alta rigurosidad en las prácticas y dinámicas científicas lo que propicia la capitalización de recursos. Lo anterior se alinea a su incorporación a una IES con una estructura que favorece la

Regular	investigación congruente a los intereses de la comunidad académica. Por último, se cuenta con un proyecto científico de interés para la comunidad científica lo que facilita su aceptación y vinculación con pares. En esta tipología hay una compensación entre los elementos: Una formación óptima y un proyecto científico de interés pueden balancear una estructura y dinámica institucional o de la comunidad científica que dificulta la investigación. Por el contrario, una formación discreta y un proyecto genérico se pueden ver beneficiados por una estructura institucional y comunidad académica que impulsa la investigación, en ambos casos, la compensación propicia el sostenimiento de la actividad científica.
Obstaculizada	Se constituye por una socialización insipiente en el campo científico lo que se traduce en una capitalización de recursos limitadas, además, se incorporan en una IES y comunidad académicas con pocas capacidades científicas, lo que complejiza el sostenimiento de la función investigativa y la deserción del campo científico.

Fuente: elaboración propia a partir de los hallazgos del estudio.

Es pertinente considerar el sistema científico que conforman las políticas gubernamentales en el ámbito de CTI, esto abarca desde las oportunidades formativas como las experiencias de movilidad nacional e internacional con estudios de posgrado en el extranjero o estancias de investigación, se deben impulsar los programas de retención del joven talento aumentando las becas posdoctorales y retomar las cátedras de CONACYT. Respecto a las subvenciones gubernamentales es necesario esclarecer y transparentar la asignación de recurso de financiamiento para los proyectos científicos, en este caso, considerar una ramificación destinada a jóvenes investigadores para favorecer el desarrollo de sus carreras científicas.

Para concluir, el estudio muestra un balance de las fortalezas y áreas de oportunidad que enfrentan quienes buscan consolidarse como científicos. La carrera como investigador en México se torna compleja de desarrollar debido las deficiencias e inestabilidad del sistema de CTI, así como, la reducción del campo laboral sobre todo con las plazas de tiempo completo en las IES. Se deben coadyuvar esfuerzos para solventar este panorama, por su parte, a nivel institucional pueden replantear ciertas consideraciones al incorporar nuevos investigadores para armonizar su adaptación, administrativas, de condiciones y de recursos o apoyos.

La investigación se centró en investigadores que transitan su etapa inicial, al ser de carácter transversal aparece como una de las limitaciones el seguimiento que se puede dar para ver el proceso de su independencia científica o deserción de la actividad, desde esta perspectiva podemos hablar de un estudio longitudinal que enfatice desde la formación hasta una etapa avanzada de la trayectoria de los sujetos. Los estudios

longitudinales pueden favorecer la comprensión de procesos específicos como la construcción de redes, la migración a nuevos temas de investigación y su desarrollo, el aumento de capitales y el posicionamiento en el campo científico-académico.

Un aspecto central es la similitud entre las universidades seleccionadas, los testimonios mencionaron comportamientos convergentes con un dominio de la función docente, sería interesante contrastar con IES que tienen una cultura hacia la investigación y ver qué experiencias vivencian investigadores que favorecen la consolidación o si la presión y exigencias que pueden aparecer fragmenta la identidad. Cuantitativamente se han encontrado datos estadísticos que señalan que los investigadores adscritos en IES con tendencia a la investigación son más productivos, no obstante, un estudio de casos comparativo desde una perspectiva cualitativa contribuiría a complementar como las dinámicas, estructuras y condiciones de los grupos de investigación favorecen o inhiben el quehacer del científico, sobre todo, cuál es el papel de los investigadores en su etapa inicial en cada uno de los casos, en el sentido que, en una IES con tendencia a la investigación y con grupos consolidados escalar en la jerarquía de posiciones sería más complejo que en una institución en donde se le percibe como uno de los pocos capaz de realizar investigación.

Otro de los puntos centrales en estas investigaciones es el comportamiento disciplinar, aunque se abordaron ciertos aspectos generales agrupando las disciplinas en STEM y No STEM, se debe profundizar en el desarrollo por campo de conocimiento específico destacando las particularidades de cada área. Un tema relevante sería la constitución de las rutas de investigación, la construcción del problema epistémico y la proyección a futuro que pueden tener, así como la diversificación y ramificación, esto tiene divergencias entre disciplinas, no obstante, exige un estudio con otras características, por ejemplo, un proyecto interdisciplinar asociado con especialistas de cada campo de conocimiento que contribuyan a un análisis más complejo y centrado en la construcción de rutas de investigación y su impacto en la independencia científica, estudios con enfoques etnográficos facilitan el análisis de culturas disciplinares para precisar en cómo se desarrollan en cada campo.

También es necesario ahondar en la estructuración de la etapa inicial de la carrera académica desde una perspectiva de género, en esta tesis se analizaron carreras

académicas de mujeres científicas, sin embargo, no se profundizó en cuestiones de género. Lo anterior debido a que, las participantes no evidenciaron complejidades relacionadas con el género. En el estudio se mostró un perfil homogenizado de las académicas, con estado civil solteras o en una relación sin dependientes directos y al igual que los participantes masculinos, su trabajo académico estuvo fragmentado por los mismos elementos. Los estudios enfocados en investigadoras siguen evidenciando una brecha entre ellas y sus homólogos masculinos, estas diferencias emergen cuando las investigadoras juegan un rol de madres o encargadas de familia, en cuanto a lo laboral, se tiene una noción de que tienden a dedicar más tiempo a la docencia (Contreras et al., 2022; Izquierdo, 2019), por lo que es relevante profundizar en este ámbito.

Por último, existe inequidad en las carreras académicas desde la formación hasta su sostenimiento, las universidades y las administraciones gubernamentales deben plantear en agenda política para tratar de responder a este fenómeno. En esta vertiente, los programas de posgrado deben considerar el cómo están formando investigadores y tratar de ampliar la participación de los jóvenes en actividades científicas. Se considera que a partir de los hallazgos pueden emerger tópicos de investigación como los planteados y recomendaciones institucionales para comprender e impulsar a investigadores en su etapa inicial de la carrera académica.

En este sentido, las universidades pueden: 1) establecer un programa de inducción a la vida académica: institucionalizar programas de adentramiento a las dinámicas universitarias, de facultad y departamentales, para las nuevas incorporaciones, 2) impulsar acciones para el desarrollo y/o recuperación de nuevos investigadores: proporcionar un derecho a descarga laboral a nóveles PITC para producir conocimiento. 3) Destinar recursos a convocatorias dirigidas a PITC de recién incorporación para impulsar sus carreras académicas en etapa inicial y 4) establecer una comisión de evaluación de proyectos institucionales por pares/externos: para asegurar la imparcialidad en la evaluación de proyectos de investigación. Estas acciones son favorables para el proceso de adaptación y sostenimiento de los jóvenes investigador.

Referencias

- Abreu-Hernández, L. y De la Cruz-Flores, G. (2015). Crisis en la calidad del posgrado ¿Evaluación de la obiedad, o evaluación de procesos para impulsar la innovación en la sociedad del conocimiento? *Perfiles educativos*, Vol. 37, 162-182.
- Aguinis, H. y O'Boyle, E. (2014). Star performers in twenty-first century organizations. *Personnel Psychology*, Vol. 67, pp. 313–350.
- Aikens, M. L., Sadselia, S., Watkins, K., Evans, M., Eby, L. T., & Dolan, E. L. (2016). A social capital perspective on the mentoring of undergraduate life science researchers: An empirical study of undergraduate–postgraduate–faculty triads. *CBE—Life Sciences Education*, 15(2), ar16.
- Alexander, K. Danús, Ll. y Sales-Pardo, M. (2023). Early career factor largely determinatethe future impact of prominent researchers: evidence across eight scientific fields. *Scientific Reports*, 13, 18794. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46050-x>
- Álvarez, G. (2004). La calidad y la innovación en los posgrados. *Revista de la Educación Superior*, 124(1), 31-38.
- Ansmann, L. Barello, S. Flickinger, T. y Kunneman, M. (2014). Career development for early career academics: Benefits of networking and the role of professional societies. *Patient Education and Counseling*, 97(1), 132-134
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2014.06.013>
- ANUIES, (2023). *Anuario Estadístico de Educación Superior, ANUIES 2023*.
<http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Ardila Suárez, E. E., & Rueda Arenas, J. F. (2013). La saturación teórica en la teoría fundamentada: su de-limitación en el análisis de trayectorias de vida de víctimas del desplazamiento forzado en Colombia. *Revista colombiana de sociología*.
- Arechavala, R y Sánchez, C. (2017). Las universidades públicas mexicanas: los retos de las transformaciones institucionales hacia la investigación y la transferencia

- de conocimiento. *Revista de la Educación Superior* 46(184), 21-37
<https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.09.001>.
- Ayala-Carabajo, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. Van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de investigación educativa*, 26(2), 409-430.
- Banco Mundial (consultado, 2022). *Indicadores de Gasto en Investigación y Desarrollo*,
<https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=MX>
- Barth, A. y Blasius, J. (2021). Quantitative Methods. En Hollstein, B. Greshoff, R. Shimank, U. y Weif, A. (coord.). *Sociology in the German*. DE GRUYTER
<https://doi.org/10.1515/9783110627275>
- Bartholomew, J. (1989). The formation of science in Japan.: Building a Research tradition. Yale University.
- Bauder, H. (2020). International mobility and social capital in the academic field. *Minerva*, Vol. 58, pp. 367-387.
- Becher, T. (1993). Las disciplinas y la identidad de los académicos. Buenos Aires.
- Becher, T. (2001). Tribus y territorios académicos. GEDISA.
- Beltrán, D. (2015). Los cuerpos académicos: el nuevo imaginario del profesor universitario de México. *Opción*, vol. 31, pp. 182-204
- Blumer, H. (1982). *El interaccionismo simbólico*. Barcelona: Hora.
- Bonifaz, P. (2021). El gobierno de la carrera académica y las capacidades de investigación en cuatro universidades asociativa en Colombia, Perú y Chile. *Revista de la Educación Superior*, vol. 50. Pp. 51-76
- Boudreau, K. Eva C. Guinan, K. Lakhani, y Christoph R. (2016). Looking Across and Looking Beyond the Knowledge Frontier: Intellectual Distance, Novelty, and Resource Allocation in Science. *Management Science*, 62 (10) 7–24.
- Bourdieu, P. (1994). *El campo científico. Redes: revista de estudios sociales de la ciencia*. 1(2), 129-160. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/317>.
- Bourdieu, P. (1996). Cosas dichas. Barcelona, Gedisa
- Bourdieu, P. (2003) Capital cultural, escuela y espacio social. Buenos Aires: Siglo XXI.

- Bourdieu, P. (2008). *Homo academicus*. Buenos Aires: Siglo XXI
- Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1973). *Los estudiantes y la cultura* (3a. ed.). Nueva Labor.
- Bourdieu, P., Chamboredon, J., Passeron, J., y Teixeira, G. (2005). Oficio de sociólogo: metodología da pesquisa na sociologia. En *Oficio del sociólogo: metodología da pesquisa na sociologia*, pp. 328-328.
- Bourdieu, Pierre, 1975, "La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison", en *Sociologie et Sociétés*, 7 (1), pp. 91-118.
- Bozeman, B. y Elizabeth, C. (2004). "Scientists' Collaboration Strategies." *Research Policy*, 33 (4), 599–616. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.008>
- Bozeman, B., Dietz, J. y Gaughan, M. (2001). Scientific and technical human capital: an alternative model for research evaluation. *International Journal of Technology Management* 22 (7/8), 636–655. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2001.002988>
- Browning, L., Thompson, K., & Dawson, D. (2017). From early career researcher to research leader: Survival of the fittest?. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 39(4), 361-377.
- Browning, L., Thompson, K. y Dawson, D. (2017). From early career researcher to research leader: survival of the fittest?, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 39(4), 361-377, DOI: [10.1080/1360080X.2017.1330814](https://doi.org/10.1080/1360080X.2017.1330814)
- Brunner, J. Labraña, J. Ganga, F. & Rodríguez-Ponce, E. (2019). Teoría del capitalismo académico en los estudios de educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 21. Pp. 1-13. doi: 10.24320/redie.2019.21.e33.3181
- Brunner, J. y A. Flisfisch. (1983). *Los intelectuales y las instituciones de la cultura*. Santiago de Chile: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Buendía, E. y Villalobos, O. (2018). Adiós a los académicos en las universidades públicas mexicanas: ¿qué perdemos?, ¿qué ganamos? *Perfiles educativos*, vol.40, pp.10-28.
- Callagher, L. El Sahn, Z. Hibbert, P. Korber, S. y Siedlok, F. (2021). Early career researchers' identity threats in the field: The shelter and shadow of collective support. *Management Learning*, Vol. 9, pp. 442-465
DOI:10.1177/1350507621997738

- Campbell, R. (2003). Preparing the Next Generation of Scientists: The Social Process of Managing Students. *Social Studies of Science*, vol. 33, pp. 897–927
- Canales, A. (2011). La política científica y tecnológica en México: el impulso contingente en el periodo 1982-2006.
- Canales, A. y Hamui, S. (2020). Variables clave en el paso del joven doctor a la actividad científica. *RAES*, 12(20), pp. 73-88.
- Cardilini, A. P. A., Risely, A., & Richardson, M. F. (2021). Supervising the PhD: identifying common mismatches in expectations between candidate and supervisor to improve research training outcomes. *Higher Education Research & Development*, 41(3), 613–627. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1874887>
- Castillo, H. (2010). El modelo de la triple hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. *Revista Nacional de administración*, 1(1), 85-94.
- Castro, E. y Guerra, E. (2024). Oportunidades políticas y marcos de contienda en el conflicto Conacyt-Siintracatedras: La disputa por la defensa de derechos laborales en el sector de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación. *Perfiles Latinoamericanos*, 32(64), pp. 1-27. <https://doi.org/10.18504/pl3264-007-2024>
- Chiroleu, A. (2003). Las peculiaridades disciplinarias en la construcción de la carrera académica. *Perfiles Educativos*, vol.25. pp. 28-46
- Christian, K., Johnstone, C., Larkins, J. A., Wright, W., & Doran, M. R. (2021). A survey of early-career researchers in Australia. *Elife*, 10, e60613.
- Chubin, E. y Connolly, T. (1982). *Research Trails and Science Policies. In Scientific Establishments and Hierarchies*. Reidel
- Clark, B. (1983). La vida académica: mundos pequeños, mundos diferentes. Sobre la educación superior: Escritos seleccionados, 1956–2006. Baltimore, MA: Prensa de la Universidad John Hopkins.
- Clark, B. (1987) (Ed). *The Academic Profession*. University of California Press.
- Clark, B. (1991). El sistema de educación superior. Una visión comparativa de la organización académica. México: UAM-A.
- Clark, B. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Pergamon-Elsevier.

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research method in education* (8th ed.). Routledge (pp. 203-223).
- CONACyT (2018). *Padrón de beneficiarios Sistema Nacional de Posgrados*.
<https://CONACyT.mx/convocatorias/convocatorias-catedras-conacyt-para-jovenes-investigadores/padron-de-beneficiarios-catedras-conacyt/>
- CONACyT (2020). *Informe General del Estado de la Ciencia, Tecnología e Innovación*.
<https://www.siiicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2020-1>
- CONACyT (2021). *Padrón de beneficiarios Sistema Nacional de Posgrados*.
https://CONACyT.mx/becas_posgrados/padron-de-beneficiarios/
- CONACyT (2022). *Padrón de beneficiarios Sistema Nacional de Investigadores*.
<https://CONACyT.mx/sistema-nacional-de-investigadores/padron-de-beneficiarios/>
- Conde, F.(1995). Las perspectivas metodológicas cualitativa y cuantitativa en el contexto de la historia de las ciencias y “Procesos e instancias de reducción/formalización de la multidimensionalidad de lo real: procesos de institucionalización social en la praxis de la investigación social. En Delgado, J. y Gutiérrez, J. (eds.). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Síntesis Psicológica
- Contreras Gómez, L. E., Gil Antón, M., & Altonar Gómez, X. A. (2022). Las investigadoras en el Sistema Nacional de Investigadores: Tan iguales y diferentes. *Revista de la educación superior*, 51(201), 51-72.
- Corbin, J. y Strauss, A. (2002). Bases de la investigación cualitativa, técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia
- Crant, J. (2000). Proactive behavior in organizations. *Journal of management*, 26(3), 435-462. <https://doi.org/10.1177/014920630002600304>
- Creswell, J. (2012). *Educational Research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* PEARSON.
- Creswell, J.W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.

- Cret, B. y Musselin, C. (2010). Academic hiring and Inequality. Understanding Inequalities. *Higher Education*, pp.75-90.
- Cruz, L. y Sanz, L. (2010). Endogamia, Productividad y Carreras Académicas. En Cruz, L. y Sanz, L. *Análisis sobre Ciencia e Innovación en España*. Centro de Investigación en Ciencias Sociales.
- De Been, I. van der Voordt, T. & Haynes, B. (2016) Chapter 9: Productivity, in Jensen, P. A., and van der Voordt, T. (Eds.) *Facilities Management and Corporate Real Estate Management as Value Drivers: How to manage and measure adding value*. London: Routledge, pp. 140-155.
- Dereck de Solla P. y Beaver, D. (1966). Collaboration in an invisible college. *American Psychologist*, 21(11), 1011–1018. <https://doi.org/10.1037/h0024051>
- Derek de Solla, P. (1963), *Little Science, Big Science*. Columbia University Press.
- Díaz, C. y Alarcón, M. (2018). Ciencia, tecnología e innovación en México: un análisis de la política pública. *Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo*. Vol. 47. Pp. 3-33.
- Díaz, J. Keeling-Alvarez, M. y Barreto, I. (2019). La gestión del conocimiento como plataforma para socializar la producción científica. *Ingeniería Industrial*, Vol. 41, pp. 1–9. Recuperado a partir de <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/995>
- Didou, S. y Gerard, E. (2010). El Sistema Nacional de Investigadores, veinticinco años después: la comunidad científica entre distinción e internacionalización. Editorial: ANUIES.
- Diggs-Andrews, K.A., Mayer, D.C.G. & Riggs, B. Introduction to effective mentorship for early-career research scientists. *BMC Proc* 15 (Suppl 2), 7 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12919-021-00212-9>
- Dubar, C. (2002). *La crisis de las identidades. La Interpretación de una mutación*. Edicions Bellaterra.
- Durand-Villalobos, J. (2017). Factores que inciden en el desempeño de los grupos de investigación: tres casos de estudio de la Universidad de Sonora. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 22, pp. 1143-1167

- Edel-Navarro, Ferra-Torres y De Vries, (2018). El PRODEP en las Escuelas Normales Mexicanas: efectos y prospectivas. *Revista de la Educación Superior*. Vol. 47. Pp. 71-92.
- Enders, J. y Musselin, C. (2008). Back to the future? The Academic Professions in the 21st Century. *Higher Education to 2030*, vol. 1. Pp. 125-150
- Enders, J., y De Weert, E. (2004). Science, training, and career: Changing modes of knowledge production and labour markets. *Higher Education Policy*, 17, 135-152.
- Escobar-Pérez, J. y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), pp. 27-36.
- Estévez-Nenninger, E. González-Bello, EO, Valdés-Cuervo, A. Arcos-Vega, J, Ramiro-Marentes, F., y Gutiérrez-Franco, L (2020). Docencia e investigación de académicos en México: Preferencias y dedicación según la encuesta internacional APIKS. *Foro de Educación Superior*, 17, 99-114.
- Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez, D., y Paré, M. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Oberta UOC Publishing, SL.
- Fernández, C. (2001). La entrevista en la investigación cualitativa. *Pensamiento actual*, 2(3), 1-8.
- Fernández, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación Educativa*, vol. 17. Pp. 183-207.
- Fisher, J. y James, J. (2022). Know the game: Insights to help early career researchers successfully navigate academia. *Placenta*, Vol. 7(125), pp. 78-83
DOI:3474391810.1016/j.placenta.2021.10.013
- Forbrig, D., & Kuper, H. (2021). Early career researchers' engagement in proactive career behaviour: investigation of the extent and favourable influences. *European Journal of Higher Education*, 11(4), 432–460.
<https://doi.org/10.1080/21568235.2020.1871391>
- Forbrig, D., y Kuper, H. (2021). Early career researchers' engagement in proactive career behaviour: investigation of the extent and favourable influences. *European Journal of Higher Education*, 11(4), 432–460.
<https://doi.org/10.1080/21568235.2020.1871391>

- Fortes, J. y Lomnitz, L. (1991). *La formación del científico en México*. México: Siglo XXI Editores.
- Galaz, J. Martínez, J. y Gil-Antón, M. (2020). The emergence of the Nex Mexican Academic Meritocracy. *Higher Education Fovernance and Policy*. Vol. 1, pp. 138-151.
- Galaz, J. Padilla, L. Gil, M. y Sevilla, J (2009). El académico mexicano miembro del Sistema Nacional de Investigadores: una primera exploración con base en los resultados de la Encuesta La reconfiguración de la profesión académica en México.
- Galaz, J. y Violoria, E. (2014). La carrera del académico mexicano a principios del siglo XXI: una exploración con base a la encuesta RPAM 2007-2008. *Revista de la Educación Superior*, vol. 43. Pp. 37-65.
- Ganga, F., Castillo, J., y Pedraja-Rejas, L. (2016). Factores implicados en la publicación científica: una revisión crítica. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 24(4), 615-627. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052016000400007>
- García, A. (2000). El efecto de la estancia postdoctoral en la productividad científica. Universidad Carlos III <https://hdl.handle.net/10016/7315>
- Gibbons, M. Limoges, C. Nowtony, H. Schwartzman, S. Scott, P, y Trow, M. (1997). *The New Production of Knowledge*. Pomares-Corredor
- Gil Antón, M. (1994). *Los rasgos de la diversidad: un estudio sobre los académicos mexicanos*. México. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gil-Antón, M. (2014). Los nuevos escenarios de la educación en México y el papel de las revistas científicas especializadas. *Perfiles Educativos*, vol. 46, pp. 196-203
- Gil-Antón, M. y Contreras, L. (2019). Impacto de las transferencias monetarias condicionadas en la profesión académica en México: distintos tiempos, diferentes condiciones. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Vol. 21. pp. 1-15. doi:10.24320/redie.2019.21.e01.2443
- Gläser, J. (2001). Macrostructures, careers and knowledge production: a neoinstitutionalist. *Technology Management*, vol. 22, pp. 698-715

- Gläser, J., y Laudel, G. (2015). A bibliometric reconstruction of research trails for qualitative investigations of scientific innovations. *Historical Social Research*, 40(3), 299-330. <https://doi.org/10.12759/hsr.40.2015.3.299-330>
- Gokturk, D., Yildirim-Tasti, O. (2022). The Role of Academic Inbreeding in Building Institutional and Research Habitus: A Case Study from Turkey. *High Educ Policy*, vol. 35, pp. 178–198. <https://doi.org/10.1057/s41307-020-00201-1>
- Gómez, L.; Jódar, F. y Bravo, M. (2015). Gubernamentalizada neoliberal y producción conocimiento en la universidad: genealogía de una configuración subjetividad. *Universitas Psychologica*, 14(5), 1735–1750
- Góngora, E. (2021). Financiamiento por concurso para investigación científica en México: Lógicas de competencia y experiencias de científicos. *Revista mexicana de investigación educativa*, 26(88), 149-172.
- Gonzalez-Brambila, C. (2014). Social capital in academia. *Scientometrics*, Vol. 101(3), pp. 1609-1625.
- Gonzalez-Brambila, C., y Veloso, F. (2007). The determinants of research output and impact: A study of Mexican researchers. *Research Policy*, 36(7), 1035-1051. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.03.005>
- Grediaga, R. (2006). Las políticas hacia los académicos en las últimas décadas. Cambios en la regulación de las trayectorias y el sistema de reconocimiento y recompensas de la profesión académica en México. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 2, pp. 1-72
- Grediaga, R. (2012). La configuración del sistema de educación superior en México: políticas públicas y desarrollo institucional.
- Grochoki, L. y Cabello, A. (2022). Academic endogamy or immobility? The impact on scholarly productivity in a developing country. *International Journal of Educational Development*, vol. 94, pp. 10-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102652>
- Gruber, M., Crispeels, T. & D'Este, P. (2023). Who Am I? The Influence of Knowledge Networks on PhD Students' Formation of a Researcher Role Identity. *Minerva* 61, 521–552. <https://doi.org/10.1007/s11024-023-09492-1>
- Gu, J., Levin, J.S. & Luo, Y. Reproducing “academic successors” or cultivating “versatile experts”: influences of doctoral training on career expectations of Chinese PhD

- students. *High Educ* **76**, 427–447 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0218-x>
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). Transferencia de conocimiento y tecnología: Mejores prácticas en las universidades emprendedoras españolas. *Gestión y política pública*, 21(1), 107-139.
- Guest G, Namey E, Chen M (2020) A simple method to asses and report thematic saturation in qualitative research. *Plos One* 15(5) e0232076.doi.org/10.1371/journal.pone.0232076
- Gutiérrez, N. (2014). Producción de conocimiento y formación de investigadores. *Revista electrónica sintética*. Vol. (43) pp. 1-16. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99831379003>
- Hagstrom, W. 1974.Competition in Science. *American Sociological Review* 39(1), 1–18.
- Hamilton, A. y Finley, E. (2019). Qualitative methods in implementation research: An introduction. *Psychiatry research*, 280, 112516. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112629>
- Hamui S. y Canales A. (2017). ¿Por qué y para qué moverse? El sentido de la movilidad internacional desde las miradas de jóvenes investigadores de distintas disciplinas Disciplines. *Sociológica*, Vol. 90, pp. 181-215
- Hamui Sutton, M. (2010). Ethos en la trayectoria de dos grupos de investigación científica de ciencias básicas de la salud. *Revista de la educación superior*, 39(154), 51-73.
- Hamui, S. (2005). *Procesos de Conformación y consolidación de grupos de investigación: factores materiales y simbólicos que convocan y dan sentido a los grupos*. Tesis doctoral. México: Colegio de México.
- Hanneman, R. y Riddle, M. (2005). *Introduction to Social Network Methods*, Riverside. University of California.
- Hawcroft, C., Rossi, E., Tilouche, N., d'Oliveira, A. F., & Bacchus, L. J. (2023). Engaging early career researchers in a global health research capacity-strengthening programme: a qualitative study. *Health research policy and systems*, 21(1), 19.
- Hott,B. y Titjen, S. (2018). The professional development needs of tenure track faculty at a regional university. *Research in Higher Education Journalm* Vol. 35,pp. 1-12.

- Hugo Horta, Sebastian Birolini, Mattia Cattaneo, Wenqin Shen, Stefano Paleari;
Research network propagation: The impact of PhD students' temporary international mobility. *Quantitative Science Studies* 2021; 2 (1): 129–154. doi: https://doi.org/10.1162/qss_a_00096
- Ion, G. y Ceacero, D. (2017). Transitions in the manifestations of the research culture of Spanish universities. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 311-324. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1208153>
- Izquierdo Campos, I., & Atristan Hernández, M. (2019). Experiencias de investigadoras en su ingreso, promoción y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores: tensiones y estrategias identitarias. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(18), 127-142.
- Izquierdo, I. y Atristan, M. (2019). Experiencias de investigadoras en su ingreso, promoción y permanencia en el Sistema Nacional de Investigadores: tensiones y estrategias identitarias. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(18), 127-142.
- Jazvac-Martek, M. (2009) Oscillating role identities: the academic experiences of education doctoral students. *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 46 253-264, DOI:[10.1080/14703290903068862](https://doi.org/10.1080/14703290903068862)
- Jurado, D. M. B., Maldonado, C. B. G., Montero, I. K. S., Pazmiño, S. J. I., & Zuta, M. E. C. (2023). El modelo de la triple hélice vinculado a la transferencia de conocimiento y progreso económico desde las universidades. *Salud, Ciencia y Tecnología*, (3), 314.
- Krauss, A., Danús, L., y Sales-Pardo, M. (2023). Early-career factors determine the future impact of prominent researchers: evidence across eight scientific fields. *Scientific Reports*, 13(1), 18794. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46050-x>
- Kreimer, P. (2009). *El científico también es un ser humano*. Siglo XXI.
- Küppers, B., Dondorf, T., Willemsen, B., Pflug, H. J., Vonhasselt, C., Magrean, B., ...y Bischof, C. (2016). The Scientific Programming Integrated Degree Program—A Pioneering Approach to Join Theory and Practice. *Procedia Computer Science*, 80, 1957-1967. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.05.516>

- Kwiek, M. (2016). The European research elite: A cross-national study of highly productive academics across 11 European systems. *Higher Education*, Vol. 71, pp. 379–397.
- Kwiek, M. (2018). High research productivity in vertically undifferentiated higher education systems: Who are the top performers? *Scientometrics*, Vol. 115, pp. 415-462.
- Kwiek, M. (2020). Internationalists and locals: international research collaboration in a resource-poor system. *Scientometrics*, Vol. 124, pp. 57-105.
- Larson RC, Ghaffarzadegan N, Xue Y. (2014). Too Many PhD Graduates or Too Few Academic Job Openings: The Basic Reproductive Number R_0 in Academia. *Systems Research and Behavioral Science*, 31(6):745–750.
<https://doi.org/10.1002/sres.2210>
- Latona, K. y Browne, M. (2001). Factors associated with completion of research higher degrees. Governmental Report. *Higher Education Series*.
- Laudel, G. (2017). How do National Career Systems Promote or Hinder the Emergence of New Research Lines? *Minerva*, vol. 55, pp. 341-69.
- Laudel, G. y Bielick, J. (2018). The Emergence of Individual Research Programs in the Early Career Phase of Academics. *Science Technology and Human Values*, Vol. 43, pp. 972-DOI:1010, 10.1177/0162243918763100
- Laudel, G. y Gläser J. (2007). Interviewing Scientists. *Science, Technology & Innovation Studies*, 3, 91-111
- Laudel, G. y Gläser, J. (2008). From apprentice to colleague: The metamorphosis of Early Career Researchers. *Higher Education*, Vol. 55, pp. 387-406
DOI:10.1007/s10734-007-9063-7
- Laudel, G. y Gläser, J. (2014). Beyond breakthrough research: Epistemic properties of research and their consequences for research funding. *Research policy*, 43(7), 1204-1216. 10.1016/j.respol.2014.02.006
- Leyva, S. (2010) Cuerpos Académicos: Factores de integración y producción de conocimiento. *Revista de la Educación Superior*, vol. 39, pp. 7- 25

- Li, H., Jung, J., & Horta, H. (2022). The same starting line? The effect of a master's degree on PhD students' career trajectories. *Studies in Continuing Education*, 46(1), 20–37. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2022.2117148>
- Lomnitz, L. (2005) Imaginación y educación o la formación del científico bioexperimental en la UNAM: Un estudio de caso. Documento presentado en el Segundo Encuentro de Auto-estudio de las Universidades Públicas Mexicanas, del 7 al 11 de febrero de 2005. CEIICH-UNAM. México.
- Lutter, M. y Schröder, M. (2016). Who Becomes a Tenured Professor, and Why?. *Research Policy*, Vol. 45, pp. 999–1013
- Macfarlane, B. (2010) The Morphing of Academic Practice: Unbundling and the Rise of the Para-academic, *Higher Education Quarterly*, 65(1), pp. 59-73. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1468-2273.2010.00467.x>
- Mallon, M., Duberley, J., y Cohen, L. (2005). Careers in public sector science: Orientations and implications. *R&D Management*, 35(4), 395-407. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00397.x>
- Marsh, J. (2022). Clearing the Obstacles to Adversarial Collaborations for Early Career Researchers. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, Vol. 11, pp. 31-34 DOI: 110.1037/mac0000006
- Martín-Alcázar, F., Ruiz-Martínez, M., & Sánchez-Gardey, G. (2019). Assessing social capital in academic research teams: a measurement instrument proposal. *Scientometrics*, Vol. 121, pp. 917-935
- Martínez Robles, N. y Gutiérrez Rohán, D. (2018). *Académicos consagrados y debutantes; renovación de la planta académica en la Universidad de Sonora*. VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, 7 al 9 de noviembre de 2018, Cuenca, Ecuador. EN: Actas. Ensenada: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Centro Interdisciplinario de Metodología en Ciencias Sociales. Disponible en: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12670/ev.12670.pdf
- McCall, G. J. (2003). The me and the not-me: Positive and negative poles of identity. *Advances in identity theory and research*, 11-25
- Mcmillan, J. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson

- Mejía, J. (2000). El muestreo en la investigación cualitativa. *Investigaciones sociales*, 4(5), 165-180.
- Menin, O. (2000). La formación de investigadores jóvenes. *Fundamentos en humanidades*, vol. 1, 90-92.
- Merton, R. (1964). *Teoría y estructuras sociales*. Fondo de Cultura Económica.
- Merton, R. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159, 56-63.
- Merton, R. K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press.
- Miyaki, O. y Hernández, G. (2019). Las cátedras CONACyT en los márgenes de la subcontratación y la flexibilidad laboral. *Nóesis, Rev. cienc. soc.* Vol.28, pp.1-22 <https://doi.org/10.20983/noesis.2019.3.1>.
- Monereo, C., y Liesa, E. (2020). Early career researchers' identity positions based on research experiences. *Higher Education Research & Development*. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1835834>
- Moreno, M. (2011). La formación de investigadores como elemento para la consolidación de la investigación en la universidad. *Revista de la Educación Superior*, Vol. 40, pp. 59-78.
- Morra, L. y Friedlander, A. (2001). Evaluaciones mediante estudios de caso. *Washington: Banco Mundial*.
- Morrison, Emory, Elizabeth Rudd, William Zumeta, and Maresi Nerad (2011). What Matters for Excellence in PhD Programs? Latent Constructs of Doctoral Program Quality Used by Early Career Social Scientists. *The Journal of Higher Education* 82 (5), 535–63.
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological research methods*. Sage publications.
- Müller, L., y Schneijderberg, C. (2020, March). The Emergence of the Organizational Academic Profession: Vertical Differentiation of German Universities and the Research-Teaching Nexus. In *Higher Education Forum*, (Vol. 17, pp. 43-68). Research Institute for Higher Education, Hiroshima University. 1-2-2 Kagamiyama, Higashi-hiroshima, Hiroshima City, Japan 739-8512.
- Muñoz, H. (2011). La universidad mexicana en el escenario global. *Perfiles Educativos*, vol. 33. Pp. 21-33.

- Muñoz, H. (2015). Un apunte sobre las limitaciones impuestas a la autonomía universitaria. *Revista de la Educación Superior*, vol. 44. Pp/ 111-137
- Musselin, C. (2018). New forms of competition in higher education. *Socio-Economic Review*, Vol. 16. Pp. 657-683. doi: 10.1093/ser/mwy033
- Navarro-Becerra, A. A. (2021). Estrategias de sostenimiento científico-laboral en jóvenes investigadores de las Cátedras del Conacyt. *Revista mexicana de investigación educativa*, 26(90), 743-764.
- Navarro-Becerra, A. A. (2021). Estrategias de sostenimiento científico-laboral en jóvenes investigadores de las Cátedras del Conacyt. *Revista mexicana de investigación educativa*, 26(90), pp. 743-764.
- Nevin, A. (2019). Academic Hiring Networks and Institutional Prestige: A Case Study of Canadian Sociology. *Canadian Sociological Association*.
- Nyboer, E. Reid, A. y Jeanson, A. (2024). Goals, challenges, and next steps in transdisciplinary fisheries research: perspectives and experiences from early-career researchers. *Rev Fish Biol Fisheries* **33**, 349–374
<https://doi.org/10.1007/s11160-022-09719-6>
- Ocampo-Gómez, E. Jiménez, S. y Palaciones, L. (2019). El investigador fragmentado: conflictos y tensiones derivados de la diversificación de su carga laboral. *Revista Iberoamericana de la Educación Superior*, 11(30), 41-56
<https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.30.587>
- OCDE (2018). *Main science and technology indicators 2017,2018*.
https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB#
- Olvera, C. (2016). Labores de cuidado en investigadoras e investigadores SNI desde las políticas públicas. *Ciencias Estudios de Género, Handbook T-II*, 2-12.
- Ortiz, V. Pérez, R. Quevedo, L. y Maistierra, A. (2015). Una mirada analítica a las paolíticas de investigación científica en México: su orientación hacia la universidad pública. *Revista Cubana de Educación superior*, vol. 1. Pp. 1-12
- Otzen, T. y Manterola, C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, pp. 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

- Patsali, S., Pezzoni, M., y Visentin, F. (2024). Research independence: drivers and impact on PhD students' careers. *Studies in Higher Education*, 1–24.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2314584>
- Peters y Waterman (1982) . En *Búsqueda de la Excelencia*. Editorial: Harper and Row.
- Pezzoni, M. Valerio, S. y Francesco L. (2012). Career progress in centralized academic systems: Social capital and institutions in France and Italy. *Research Policy*, Vol. 41, pp. 704–719. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.12.009>
- Ramírez, R. (2016). Una política para la incorporación de jóvenes investigadores: el programa de “Cátedras CONACyT”. *Universidades*, Vol. 69, pp. 35-48
- Ramírez, R. (2016). Una política para la incorporación de jóvenes investigadores: el programa de “Cátedras Conacyt”. *Universidades*, 35(69), pp. 35-48.
- Rashid, Y., Rashid, A., Warraich, M. A., Sabir, S. S., & Waseem, A. (2019). Case Study Method: A Step-by-Step Guide for Business Researchers. *International Journal of Qualitative Methods*, 18. <https://doi.org/10.1177/1609406919862424>
- Robbins, P. (1999). *Comportamiento Organizacional*. Editorial: Prentice-Hall Pearson. México. Octava Edición
- Robin, S. y Cahuzac, E. (2003). Knocking on Academia's Doors: An Inquiry into the Early Careers of Doctors in Life Sciences. *Labour*, 17 (1), 1-23
- Rodríguez, J. y Urquidi, L. (2012). Envejecimiento, Jubilación y Renovación de las plantas académicas de los posgrados. En Grediaga (2012). *Socialización de la nueva generación de investigadores en México*. ANUIES.
- Rosas E. y Maldonado, A. (2016). Los aprendices de brujos o los primeros acercamientos hacia la investigación. Un estudio sobre el programa del Verano de la Investigación Científica. *Revista de la Educación Superior*, vol. 47, pp. 33-56
- Rose, A. Morenike, T. Ahmad, A. y Anne, T. (2020). Predictor of research productivity among married female research scientists in Oyo State, Nigeria. *Journal of Finance and Economics*, 8(5), 232-236. 10.12691/jfe-8-5-4
- Rothblatt y B. Wittrock (1996). *The European and American University Since 1800*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 298–314.

- Rueda-Barrios, G., & Rodenes-Adam, M. (2016). Factores determinantes en la producción científica de los grupos de investigación en Colombia. *Revista española de documentación científica*, 39(1), e118-e118.
- Saavedra-Camacho, J. Iglesias-Osores, S. y Acosta-Quiroz, J. (2022). Endogamia académica y producción científica en docentes de una universidad pública de *Lambayeque*, <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3839>
- Sakurai, Y., Mason, S. (2022). Foreign early career academics' well-being profiles at workplaces in Japan: a person-oriented approach. *High Education*, 86, 1395–1413 . <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00978-7>
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. SAGE
- Sánchez, U. y de León, L. (2015). Diseño de escenarios para el desarrollo estratégico del personal académico de la Universidad de Cienfuegos 2013-2021. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 3(1), 45-57.
- Sandín E. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*, Madrid, McGraw Hill. Pp. 1-25. Disponible en: <http://www.ditso.cunoc.edu.gt/articulos/80a0fe6f70c362a18b808b41699fc9bd62447d62.pdf>
- Siekierski, P. Correia, M. Mendes, F. (2018). International Mobility of Academics: Brain Drain and Brain Gain. *European Maganament Review*, Vol. 15(3) pp. 329-339
- Simonton, D. (2003). Scientific Creativity as Constrained Stochastic Behavior. *Psychological Bulletin*, 129 (4), 475-494.
- Speelman, C. (2021). Development Support of Early Career Researchers in the Netherlands: Lessons for Australia. *SAGE Open*, Vol. 11, pp. 1-11. DOI:310.1177/21582440211047564
- Szczepanski, J. (1979). El método biográfico. *Papers: revista de sociología*, 231-256.
- Taylor, S. y J. Bogdan, R. (1992) Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. Editorial Paidós. España. Pp. 100-132.
- Torres, D. Retamozo, N. y Chiparra, W. (2022). Scientific Initiation In University Training Research. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 421-428 <https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S02.62>

- UNESCO (2023). *Institute for Statistics*. <https://uis.unesco.org/en/topic/research-and-development>
- Vaccarezza, L. (2000). Las estrategias de desempeño de la profesión académica. Ciencia periférica y sustentabilidad del rol de investigador universitario. *Redes*, Vol. 7, 15-43.
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida: ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Idea Books.
- Varela, S. (2005). Las dinámicas del cambio en las instituciones de educación superior. Una aproximación desde las teorías institucionales a la experiencia reciente de dos facultades de la UNICEN. IV Jornadas de Sociología de la UNLP, 23 al 25 de noviembre de 2005, La Plata, Argentina
- Vessuri, H. (1987). Los papeles culturales de la ciencia en los países subdesarrollados, El perfil de la ciencia en América. Cuadernos de Quipu 1
- Wagner, C. (2009). *The new invisible college: Science for development*. Rowman & Littlefield.
- Wang D. y Jones, G. (2020). Scientific elite revisited: patterns of productivity, collaboration, authorship, and impact. *J. R. Soc. Interface* 17, pp. 1-10
<http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2020.0135>
- Whipp, R. (2018). Qualitative Methods. *Researching the world of work: Strategies and methods in studying industrial relations*.
- Wong, A. (2020). De 2015 a 2021, Educación Superior acumula déficit presupuestario de 57 mil mdp. *Milenio*. Obtenido de <https://www.milenio.com/politica/educacion-superior-acumula-deficit-presupuestario-57-mil-mdp>
- Woolston C. (2019). PhDs: the tortuous truth. *Nature*, 575(7782) pp. 403-406.
doi:10.1038/d41586-019-03459-7
- Wouter, W. (2020). Social and cognitive patterns in science: An evolutionary approach to explore mechanisms of cumulative advantages and knowledge accumulation. Utrecht University.
- Xie, Y. (2014). “Undemocracy”: Inequalities in science. *Science*, Vol. 344, pp. 809–810.

- Yoshioka-Kobayashi, T. y Shibayama, S. (2021). Early career training and development of academic independence: a case of life sciences in Japan. *Studies in Higher Education*, 46(12), 2751-2773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1817889>
- Yurén, T. e Izquierdo, I. (2000). Ética y quehacer científico: de la estrategia identitaria a la estrategia política. *Perfiles educativos*, 22(88), 21-45.
- Zabusky, S. E., & Barley, S. R. (1996). Redefining success: Ethnographic observations on the careers of technicians. *Broken ladders*, 185-214.
- Zabusky, S. y Barley, S. (1996). Redefining success: Ethnographic observations on the careers of technicians.in Osterman, P. (Ed.) *Broken Ladders: White Collar Careers*, 185-214. Oxford University Press.
- Zamanillo, E. (1980). La organización departamental en las instituciones de Educación Superior. ANUIES.
- Zemelman, H. (2005). Voluntad de conocer: el sujeto y su pensamiento en el paradigma crítico. *Voluntad de conocer*, 1-59.
- Ziman, J. M. (1972). El conocimiento público: Un ensayo sobre la dimensión social de la ciencia. México: Fondo de Cultura Económica

Anexos
Anexo A



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA
División de Ciencias Sociales
Doctorado en Innovación Educativa



Guía de entrevista

I. Perfil socioeducativo

Edad: _____

Departamento de adscripción: _____ Nombramiento (categoría/nivel) : _____

Perfil PRODEP: _____ Beca al Desempeño: _____ Nivel del SNI: _____

Área de conocimiento: _____ Cuerpo académico: _____ Grupo de Investigación: _____

Antigüedad en la institución: _____ Institución de formación doctoral: _____

Extranjera: _____ Orientación: _____

Nacional: _____ PNPC: _____ Orientación: _____ Posdoctorado: _____ Institución

Mecanismo de Ingreso: _____ Ocupa algún puesto administrativo: _____

Estancias de investigación (internacional): país, institución, temporalidad, objetivo

Redes (internacionales) en las que participa: nombre de la red, país o región en la que se adscribe, tipo de participación, objetivo de la red

Guion de entrevista a jóvenes investigadores en transición de la formación científica a la carrera académica.

1. ¿Cuáles fueron los motivos que lo llevaron a elegir el programa de posgrado en el que se formó?
2. ¿Qué papel desempeñó su asesor de investigación en su trayectoria formativa?
3. En el proceso de elaboración de su tesis de grado, ¿cómo definió el tema de investigación? ¿Qué tipo de acuerdos e intervenciones se dieron con su tutor y qué interacciones tuvo con el resto de los profesores, compañeros o referentes?
4. Por favor, describa experiencias académicas que hayan influido en su decisión de formarse como investigador, ya sea de manera personal, en interacción con otros profesores, pares, o en eventos académicos.
5. ¿Ha obtenido algún producto de investigación a partir de su tesis doctoral, como ponencias o artículos? En caso afirmativo, ¿cuáles son estos productos?
6. ¿Qué significado tuvo para su formación como científico el haber logrado estos productos de investigación a partir de su tesis doctoral?
7. Por favor, describa su experiencia en eventos académicos y cómo contribuyeron a su formación. ¿Ha tenido la oportunidad de conocer a otros pares o investigadores en su campo y de qué manera han tenido algún impacto en su forma de pensar, abordar su temática o alcances en su investigación?
8. Durante su etapa formativa, ¿realizó una estancia académica? En caso afirmativo, ¿cómo contribuyó esto a su formación como investigador, en términos de orientación del proyecto, vinculación y participación en eventos científicos?
9. ¿Cómo evalúa el desempeño de sus responsabilidades como personal académico de la universidad en relación con las funciones universitarias? Por favor, describa las acciones y actividades que realiza para cumplir con estas responsabilidades.
10. ¿Qué estrategias ha implementado para establecer y fortalecer la comunidad académica con la que interactúa?
11. ¿Cómo ha sido su experiencia en la incorporación para desempeñar actividades de docencia y/o tutoría en un programa de posgrado?
12. ¿Cuál es su opinión sobre las acciones institucionales que apoyan las actividades de investigación, como el apoyo a la asistencia a eventos académicos y la publicación de textos académicos? Además, ¿cómo considera que los organismos externos apoyan estas actividades de investigación?
13. ¿En qué se enfoca actualmente su Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento? ¿Qué factores influyeron en la definición de su línea de investigación, como su formación doctoral, tópicos emergentes, intereses personales y relevancia para la comunidad?

14. ¿Cuáles son sus experiencias en cuanto a las interacciones que permiten integrarse a una red de investigación nacional o internacional?
15. ¿Cuáles son sus expectativas en cuanto a su trayectoria científica, tanto a nivel individual, disciplinar e institucional?
16. ¿Cuáles son los posibles alcances que un investigador puede lograr en su campo disciplinar, como financiamiento, impacto y reconocimiento?

Anexo B

Publicaciones de participantes previas a su incorporación

UNISON		
Inf.	Publicaciones previas	Palabras clave recurrentes
1	7	Condicionamiento operante, reforzamiento.
2	7	Educación inclusiva, práctica docente, infancia.
3	1	Ambientes escolares, familia, bullying.
4	13	Compuestos, semiconductores, métodos químicos/físicos, nanoestructuras
5	7	Antioxidantes, digestión in vitro, carcinogénesis, antocianinas.
6	3	Juegos diferenciales estocásticos, control óptimo, equilibrios deterministas.
7	6	Micropropagación, propagación clonal, vitrificación, vitis vinífera.
8	11	Homeostasis, calcio aptases, enquistamiento SERCA, nanopartículas.
9	6	Especies crípticas, genoma mitocondrial, caracterización morfométrica,
10	3	Modelamiento matemático, enfermedad,
11	7	Cultura organizacional, innovación, estudiantes, cultura financiera,
12	2	Aprendizaje virtual, educación, TICs.
13	10	Nanopartículas, Espectroscopia de fotoelectrones, geometría de partículas.
14	4	Simulación, Modelo SWAT, PyMEs, Empresas.
UABC		
Inf.	Publicaciones previas	Palabras clave recurrentes
1	4	Lenguaje, interacciones escritoras, estudiantes, autorregulación.
2	7	Diabetes Mellitus 2, Machismo, Salud, Duelo, Familia, Cuidados Personales.
3	4	Microencapsulación, Esterificación, Almidón, Proceso Sonoquímico.
4	1	Cáncer de mama, Bienestar emocional, Dieta, Conductas Alimentaria.
5	2	VIH, Comportamiento sexual, Reducción de Riesgos, Salud.
6	7	Adulto Mayor, Cognición, Deterioro Cognitivo, Terapia Musical, Sarcopenia.
7	3	Calidad de educación, Rankings Universitarios, Evaluación, Innovación.
8	0	Migración, Retorno, Veteranos.
9	4	Políticas Neoliberales, Poblaciones Rurales, Desarrollo.

Fuente: Elaboración propia a partir de la indagación en bases de datos de *Web Of Science* y *Google Scholar*. Nota: Se recuperaron las publicaciones donde el participante aparece como primer autor o colaborador, sin embargo, para destacar los temas centrales -palabras clave- se tomaron en cuenta solo las publicaciones donde funge como primer autor.

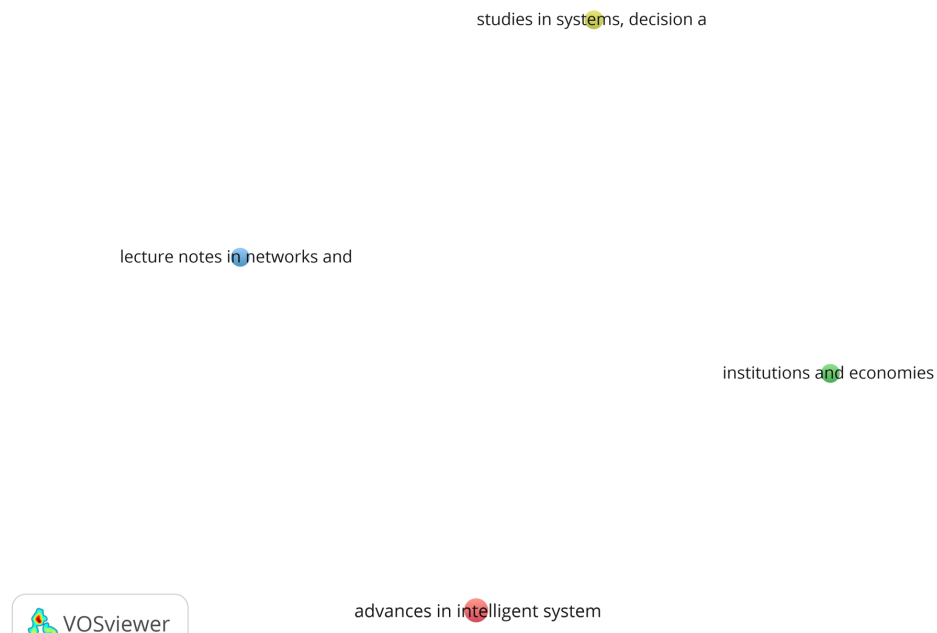
Anexo C

1. Patrón de publicaciones participante de área STEM



Nota: Los puntos de mayor volumen concentran más cantidad de artículos, además, las revistas de publicación muestran relación entre sí respecto a las temáticas que se abordan.

2. Patrón de publicaciones participante de área No STEM



Nota: El volumen de publicación es similar, no predomina una revista, además estas parecen ser aisladas con poca o nula relación entre sí.