



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Recibido: 30 de agosto de 2021. Aprobado: 24 de marzo de 2022.

DOI: 10.17151/rasv.2022.24.2.9

# La institucionalización científica de los saberes tradicionales sobre plantas medicinales en la Universidad Nacional Autónoma de México

The scientific institutionalization of traditional knowledge about medicinal plants at the National Autonomous University of Mexico

## RESUMEN

Este trabajo analiza la valorización de saberes tradicionales sobre plantas medicinales en el espacio académico-científico mexicano, focalizando su institucionalización en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Así, considerando que la figura de una tesis, y su propuesta, constituye un instrumento de movilización de saberes, se identificaron y caracterizaron los trabajos realizados a este respecto en la UNAM durante las décadas 1900-2010, complementando los datos mediante investigación documental y entrevistas con actores clave. Encontrando que durante la década de 1970 el interés por el estudio de las plantas medicinales irrumpió abruptamente en el espacio académico-científico de la UNAM, manteniendo una tendencia creciente hasta nuestros días, configurándose paulatinamente como un objeto de estudio válido, aperturando nuevas líneas de investigación y configurando un nuevo campo de conocimiento: la etnobotánica médica. No obstante, este nuevo campo emerge al seno de otros campos, desde los cuales aún se le aborda y materializa, circulando en una existencia todavía un poco velada.

SUSANA CAROLINA

GUZMÁN-ROSAS

Doctora en Ciencias, con especialidad en Desarrollo Científico y Tecnológico para la Sociedad por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), México. Investigadora Asociada, Université Paris Cité, IRD, Ceped, F-75006 Paris, France.

✉ [sguzmanr@cinvestav.mx](mailto:sguzmanr@cinvestav.mx)

ORCID: 0000-0003-4578-9140

🔗 [Google Scholar](#)

## Cómo citar este artículo:

Guzmán-Rosas, S. C. (2022). La institucionalización científica de los saberes tradicionales sobre plantas medicinales en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 24(2), 164-191. <https://doi.org/10.17151/rasv.2022.24.2.9>



**Palabras clave:** saberes tradicionales, plantas medicinales, diálogo de saberes, etnobotánica médica, institucionalización científica, Universidad Nacional Autónoma de México.

#### ABSTRACT

This paper analyzes the valorization of traditional knowledge on medicinal plants in the Mexican academic-scientific milieu, focusing on its institutionalization at the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Thus, considering that the proposal of a thesis is an instrument of knowledge mobilization, the tasks carried out in this regard at the UNAM during the 1900s-2010s were identified and characterized, eliciting additional data through documentation research and interviews with key actors. The research found that during the 1970s the interest on the study of medicinal plants abruptly broke into the academic-scientific space of the UNAM, maintaining a growing trend up to these days, gradually forming itself as a valid object of study, opening new lines of research and shaping a new field of knowledge: medical ethnobotany. However, this new field emerges within other fields, from which it begins to be approached and materialized, still circulating in a somewhat veiled existence.

**Keywords:** traditional knowledge, medicinal plants, dialogue of knowledge, medical ethnobotany, scientific institutionalization, Universidad Nacional Autónoma de México.

## Introducción

México es un país que, hace pocos años, reconoció constitucionalmente su multiculturalidad basada en los pueblos originarios (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 2º), los cuales suman el 6,1% de la población, lo que equivale a 7'364.645 personas (INEGI, 2021), distribuida en 78 grupos étnicos (Zolla y Zolla, 2004) que albergan una diversidad de saberes autóctonos. Estos saberes, en la equiparación de términos que ha hecho la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO– (1999) para aludir a los sistemas de conocimiento tradicional indígena, se han definido como un conjunto de conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales de todo el mundo, de carácter colectivo, que fueron concebidos a partir de una antigua experiencia histórica y que se han ido adaptando a la cultura y el entorno local, transmitiéndose por

vía oral de generación en generación (Organización de las Naciones Unidas –ONU–, s.f., p. 1).

Las definiciones e instrumentos internacionales que han impulsado la valorización mundial sobre los saberes autóctonos de dichos pueblos son relativamente recientes y podrían ubicarse en torno a la firma del *Convenio sobre la diversidad biológica* al seno de la ONU (1992), el cual estableció específicamente en su Artículo 8, inciso J, que las prácticas, conocimientos e innovaciones de las comunidades indígenas y locales encierran estilos de vida tradicionales vinculados al uso sostenible de la diversidad biológica, reconociéndolas como poseedoras de dicho conocimiento y, en consecuencia, como merecedoras de una distribución equitativa por el uso de sus conocimientos, innovaciones y prácticas, convocando al respeto, mantenimiento y conservación de los mismos.

No obstante, históricamente los saberes tradicionales han sido un objeto de interés desde distintos ámbitos y latitudes, particularmente aquellos que tratan sobre el uso de las plantas medicinales. Probablemente esto se debe a que las plantas medicinales constituyen el recurso específico más utilizado dentro de las prácticas de la medicina tradicional en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud y Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica –OMS y SCDB–, 2015). El espacio académico-científico no ha sido la excepción, de manera que puede sostenerse la existencia de diálogos entre los saberes académico-científicos y los saberes autóctonos a propósito de las plantas medicinales. Sin embargo, estos diálogos no han sido siempre fructíferos, homogéneos u horizontales. Su caracterización ha dependido más bien de los aspectos políticos, sociales, económicos y culturales de la época que los enmarca, los actores involucrados y el objetivo mismo del acercamiento.

Este trabajo analiza la valorización que ha tenido el tema de los saberes autóctonos sobre plantas medicinales en el espacio académico-científico mexicano desde principios del siglo XX hasta nuestros días, focalizando su institucionalización dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), considerada “la máxima casa de estudios” de México ya que por su magnitud y antigüedad constituye un escenario muy representativo de la vida académico-científica nacional.

Así, partiendo de la idea de que la figura de una tesis, y su propuesta, constituye un instrumento de movilización de saberes, se identificaron y caracterizaron los trabajos de investigación de tesis que fueron realizados en la UNAM durante el período comprendido entre las décadas 1900-2010 respecto de las plantas medicinales y sus saberes autóctonos, esbozando

las rutas que ha seguido la valorización del tema en dicho espacio, analizando –en la medida de lo posible– las tendencias del diálogo de saberes entre ambos sistemas de conocimiento (tradicionales y científicos), complementando los datos con fuentes documentales y archivos de entrevistas orales realizadas a actores clave para el tema, centrando el análisis de datos en distintas vertientes.

Este trabajo contribuye a la generación de conocimiento original sobre la institucionalización histórica en México de los saberes tradicionales acerca de las plantas medicinales, planteando para su estudio un abordaje metodológico novedoso que, además de analizar el diálogo entre los saberes tradicionales y los saberes académico-científicos, permite visibilizar la contribución histórica de distintos actores, escenarios y objetos de estudio en la configuración de nuevos campos de conocimiento.

### **El diálogo de saberes sobre las plantas medicinales en México**

Zolla (comunicación personal, 2012) señala que *diálogo de saberes* es un tema que se ha convertido en una moda, pero la experiencia histórica muestra que en México este diálogo encierra un núcleo de dificultades importantes, particularmente al hablar de la integración de los conocimientos tradicionales indígenas de la herbolaria medicinal a la ciencia mexicana, porque a pesar de que en algunos momentos de la historia nacional se han logrado algunos diálogos en diferentes escalas, también es cierto que ha existido una serie de conflictos importantes para cada una de estas escalas, a saber:

1. En la primera escala existe una complejidad para integrar un equipo de investigación multidisciplinario para abordar el tema y lograr un entendimiento favorable entre a) las ciencias sociales y humanidades, tales como la historia, la lingüística, la etnobotánica y la antropología y b) las ciencias médico-experimentales, tales como la toxicología, la farmacología, la química y la medicina.
2. En la segunda escala existe una posible acentuación de las complejidades, llegando incluso hasta un punto crítico o frustrado, porque aquí se trata de lograr un diálogo y un entendimiento entre el equipo multidisciplinario de científicos y los científicos experimentales rígidos y los médicos ortodoxos.
3. En la tercera escala las dificultades se pueden generar entre la interacción del equipo científico y los grupos indígenas que albergan los conocimientos tradicionales.

## **Tendencias del diálogo entre los saberes científicos y los saberes tradicionales**

De acuerdo con Pérez y Argueta (2011, pp. 47-48), son tres las tendencias hacia las cuales se inclina el diálogo intercultural entre los saberes científicos y los saberes tradicionales:

1. El diálogo para incorporar saberes tradicionales dentro de saberes científicos, luchando contra resistencias, pero desde la antigua tendencia a validar los conocimientos para su expropiación.
2. El diálogo intercultural como una ruta para romper las fronteras, hibridizando mutuamente los sistemas de conocimiento para generar algo nuevo, que podría ser reconocido como válido universalmente.
3. El fortalecimiento y el desarrollo de los sistemas de conocimiento indígena para que, a partir de ello y en un plano de horizontalidad e igualdad, se pueda establecer un diálogo con las ciencias occidentales, a efecto de encontrar soluciones a distintos problemas.

## **Ruta metodológica**

### ***La tesis como instrumento de movilización de saberes***

El concepto de ‘tesis’ proviene del latín *thesis* y este a su vez del griego *θέσις*, alude a una conclusión o proposición que se mantiene con razonamientos y ha sido retomado e insertado en el espacio académico para definir una disertación escrita que presenta a la universidad un aspirante al título o grado de una facultad (Real Academia Española, 2014). De manera que una tesis constituye, en su acepción académica más simple, un documento donde se desarrolla una argumentación fundamentada sobre una problemática concreta, analizada a partir de una metodología sistemática.

Para Fernández de Zamora (citada en Hernández, 2016) una tesis es el símbolo de que un alumno ha culminado su aprendizaje de saberes universitarios sistematizados y por tanto de que está facultado para ejercer su profesión o impartir clases.

En México la tesis constituye una tradición que se ha conservado desde la fundación de la Real y Pontificia Universidad de México en

1551 (UNAM, 2015), antecedente más antiguo de la UNAM, atravesando distintas etapas y modalidades, pero siempre albergando una significación profunda cuya comprensión permite clarificar aspectos históricos y organizacionales que un grupo lleva a cabo con respecto a sí mismo (Fernández de Zamora, 2015).

Los estudios sociales de la ciencia, realizados por Kleiche-Dray y Casas-Guerrero (2008), han mostrado que los trabajos de tesis, particularmente de la UNAM, han jugado un papel muy importante en el nicho anticipatorio de la institucionalización de las disciplinas científicas en México, como en el caso de la química, de manera que estos trabajos de tesis han estado vinculados desde sus inicios con la economía nacional, atendiendo las demandas sociales del país que involucran los recursos naturales y contribuyendo incluso a la creación de empresas paraestatales.

En este sentido, el *Reglamento general de exámenes* vigente en la UNAM (1966) incluye la figura de la tesis y su defensa oral como medio para obtener un título profesional o grado académico, siendo opcional para el nivel de licenciatura y obligatorio para maestría y doctorado, permitiendo que cada instancia de la UNAM establezca las particularidades, procesos y requisitos respectivos. Así, por ejemplo, la Facultad de Ciencias, en su *Reglamento de opciones de titulación en biología* (UNAM, 2005), señala que una tesis en la Licenciatura en Biología constituye una propuesta o disertación original producto de una investigación, que debe ser escrita con claridad y argumentada rigurosamente, de manera que en ella se presentarán los resultados obtenidos mediante una metodología específica; los objetivos fundamentales de la realización de la tesis son que el alumno 1) emplee los conocimientos y la experiencia que adquirió durante su formación académica, 2) desarrolle un proyecto implementando una propuesta a nivel metodológico y conceptual y 3) se adentre en una línea de investigación particular.

Según agrega este último reglamento, las tesis podrán ubicarse en el ámbito disciplinario o bien en las disciplinas afines, lo que permite la inclusión de una diversidad de objetos de estudio, propósitos y metodologías, además de aspectos interdisciplinarios y tecnológicos, mientras que el tema será propuesto en acuerdo con el tutor de la tesis, quien deberá ser un profesional titulado, con experiencia específica en el tema de la tesis y activo en el tema de su especialidad.

Como puede advertirse, la tesis ha sido una figura históricamente considerada como un instrumento que permite validar la adquisición de saberes y prácticas propias de un campo de conocimiento, o de campos

afines, pero adquiridos en el marco de los estudios profesionales. Es decir, que un estudiante o un grupo de estudiantes, según lo permita el reglamento institucional, cursará sus estudios universitarios o de posgrado y cuando los termine podrá atravesar el umbral de la profesión sustentando una tesis de carácter original en una ceremonia oficial, obteniendo así una licencia materializada en un título y una cédula que le permitirán ejercer dicha profesión. Pero ¿es este un procedimiento de una sola vía? ¿Y qué ocurre con ese carácter *original* del conocimiento generado a partir de una tesis? ¿Cuál es el impacto que el cúmulo de trabajos tiene sobre el campo que le sustenta o las disciplinas afines que cruza?

### **Recolección y análisis de datos**

Para profundizar en lo anterior, el presente análisis tomó como universo de estudio la base de datos de la colección de tesis de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, denominada TESIUNAM, a la cual todo alumno titulado, ya sea dentro de alguna facultad de la UNAM o bien dentro de una escuela incorporada, entrega reglamentariamente una copia de su tesis. De acuerdo con dicha entidad (UNAM, 2009), este acervo abarca documentos que van desde 1900 hasta nuestros días y constituyen la colección de tesis más grande de México, albergando más de 450.000 registros de tesis, de los cuales alrededor de 150.000 (30%) se encuentran disponibles en formato digital y en acceso abierto para su consulta en línea. Desde sus inicios, TESIUNAM se considera más que una fuente de información porque permite identificar cuáles áreas de investigación han sido trabajadas y en qué profundidad (Romero, 1992).

Para identificar los trabajos en dicha base de datos, y en correspondencia con el propósito planteado de analizar la valorización de los saberes autóctonos sobre plantas medicinales en la UNAM, las categorías temáticas seleccionadas como palabras clave para una búsqueda directa fueron: plantas medicinales, flora medicinal, drogas vegetales, especies medicinales, herbolaria, medicina tradicional y etnobotánica. Esta última noción se define, según Efraím Hernández Xolocotzi (1979), como “el campo científico que estudia las interrelaciones que se establecen entre el hombre y las plantas, a través del tiempo y en diferentes medio ambientes” (p. 97), analizando específicamente cómo los grupos humanos se relacionan con las plantas (Aguilar, comunicación personal, 2012), siendo su vertiente de *etnobotánica médica* la que aborda esta relación centrándose en las plantas medicinales.

Para complementar la información, a partir de una investigación documental y de archivos personales de entrevistas orales realizadas a actores clave sobre el tema, se realizó un listado de los principales autores que han contribuido al desarrollo del estudio de las plantas medicinales y sus saberes autóctonos en la UNAM y en México, haciendo así una búsqueda directa adicional por autor: Miguel Ángel Martínez Alfaro, Abigail Aguilar Contreras, Rafael Martín del Campo y Sánchez, Montserrat Gisper Cruells, Nelly Diego Pérez, Xavier Lozoya Legorreta, Carlos Zolla Luque y Carlos Viesca Treviño.

Con los resultados de búsqueda se construyó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, agrupando la información de todas las categorías temáticas (palabras clave y autor), registrando la información correspondiente por criterio: nombre del autor, sexo del autor, año de la defensa de tesis, título de la tesis, tipo de archivo, título otorgado, institución en la que se realizó, campo de conocimiento, número de páginas, nombre del asesor, sexo del asesor, código de clasificación de la UNAM, plantas estudiadas, enfermedades y actividades asociadas.

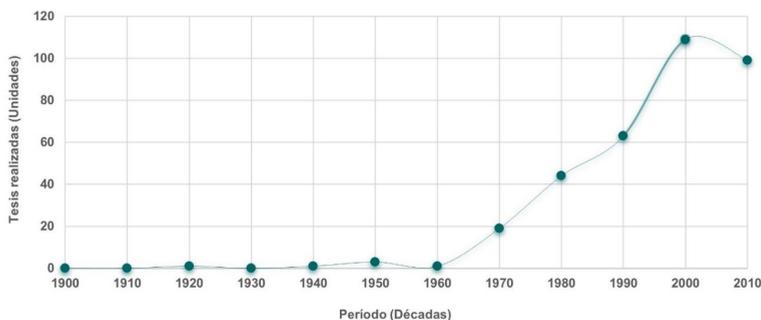
Una vez integrada la información, se depuró la base de datos eliminando las repeticiones y conservando los registros de aquellas tesis que en efecto trataban sobre cualquiera de las categorías señaladas. Esto se logró al contrastar los resultados de una categoría contra todas las otras categorías e incluso revisando o leyendo a detalle el contenido de algunas de las tesis para determinar su correspondencia. Así, de un total de 540 tesis identificadas, se obtuvo que únicamente 340 tesis correspondían al tema aquí estudiado. Para determinar el campo de conocimiento se hizo una revisión manual detallada, tesis por tesis, analizando el título de cada una de ellas y contrastando este con el grado obtenido y la institución que lo otorgó; en los casos donde esto no resultaba suficiente para determinar el campo, se optó por leer a detalle las tesis para poder determinar de manera más precisa a qué campo correspondieron, estableciendo este en función de los objetivos perseguidos y de la metodología aplicada.

A partir de lo anterior, y teniendo como punto de referencia los criterios definidos, se realizó el análisis de datos mediante estadística descriptiva, se generaron los resultados globales y se procedió a la representación gráfica de los resultados, organizándolos por décadas para su mejor comprensión. Estos resultados se complementaron con fuentes documentales y archivos de entrevistas orales realizadas a actores clave para el tema y se analizaron desde distintas perspectivas.

## Resultados

Del total de las 340 tesis sobre el tema, 257 se encuentran disponibles en archivo digital, en formato tipo pdf, lo cual constituye el 75,58% de las tesis identificadas sobre el tema. Esto supera notablemente el porcentaje de tesis disponibles en archivo digital para toda la base de datos de tesis de la UNAM, que como ya se ha dicho oscila alrededor del 30%.

Los resultados encontrados muestran que a partir de la década de 1970 en la UNAM se incrementó notablemente el interés para estudiar las plantas medicinales a través de una tesis, pues con anterioridad a esta década apenas se habían sustentado seis trabajos de tesis sobre el tema, enmarcados notablemente en el campo de la química y la medicina (Figura 1).

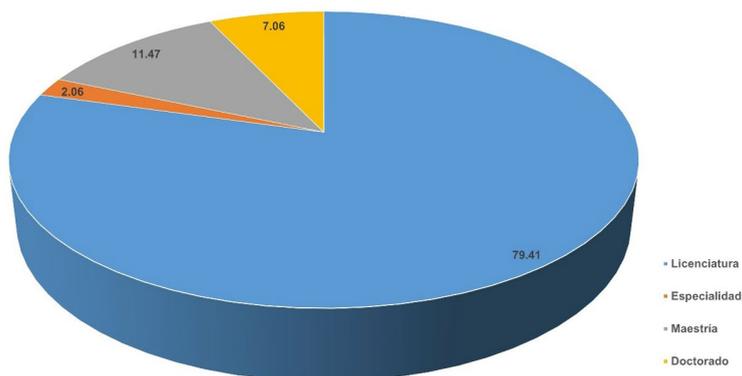


**Figura 1.** Tesis realizadas en la UNAM sobre plantas medicinales entre las décadas 1900-2010.

Fuente: elaboración propia.

Así, si bien el interés por las plantas medicinales no surgió en la década de 1970, sí fue en esta época cuando el tema irrumpió de manera abrupta en el espacio académico-científico de la UNAM, manteniendo una tendencia creciente hasta nuestros días y configurándose paulatinamente como un objeto de estudio válido para la obtención de un grado académico.

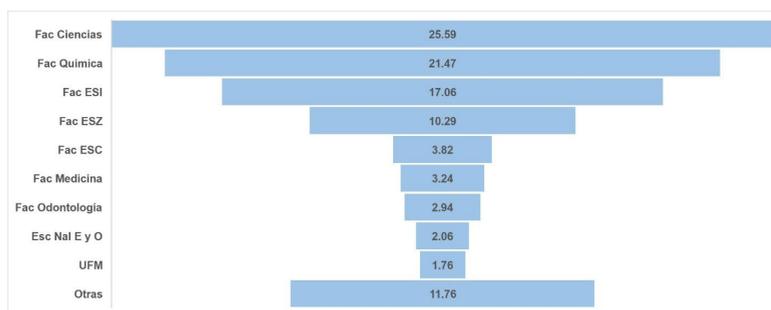
Respecto al nivel académico alcanzado mediante la defensa de dichas tesis (Figura 2), la mayor concentración se encuentra en la Licenciatura (79,41%), seguido de la Maestría (11,47%) y luego por el Doctorado (7,06%), mientras que la figura de la Especialidad está escasamente representada (2,06%).



**Figura 2.** Distribución porcentual de las tesis UNAM sobre plantas medicinales, por nivel educativo entre las décadas 1900-2010.

Fuente: elaboración propia.

Estas 340 tesis sobre plantas medicinales se han efectuado en 35 de las diversas entidades académicas que conforman la UNAM (Figura 3), particularmente en cuatro de ellas que concentran la mayoría de los trabajos, alcanzando en conjunto el 74,41%. Dichas entidades académicas son la Facultad de Ciencias con 25,59%, las Facultad de Química con 21,47%, la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala (Fac ESI) con 17,06% y la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza (Fac ESZ) con 10,29%.



**Figura 3.** Distribución porcentual de las tesis UNAM sobre plantas medicinales, por entidades académicas, entre las décadas 1900-2010.

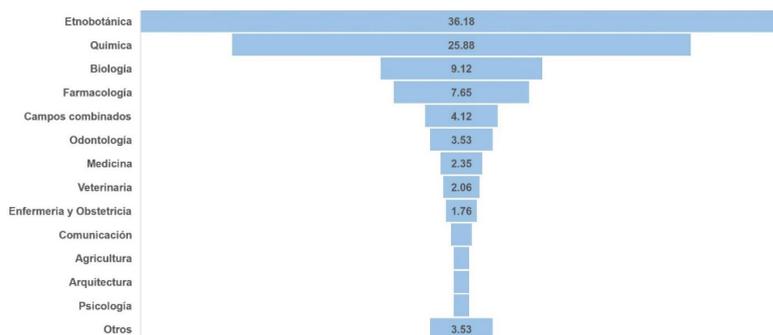
Fuente: elaboración propia.

La primera tesis del tema se realizó en 1922, en la Facultad de Medicina y se tituló *Plantas medicinales: cocaína*, otorgando a un joven el título de Médico cirujano. Con posterioridad a ello, la Facultad de Medicina no albergó una tradición de egreso por tesis en el tema de las plantas medicinales, puesto que sería hasta la década de 1980 cuando volvería a enmarcar 4 tesis más y, de la misma forma, luego de una larga discontinuidad sería hasta la década del 2000 cuando allí se sustentarían

3 tesis más y finalmente otras 3 más durante la década de 2010, sumando apenas el 3,24% del total de las tesis realizadas sobre plantas medicinales en la UNAM.

En contraste, la Facultad de Química ha tenido una presencia continua en el tema desde principios del siglo XX, mientras que la Facultad de Ciencias comenzó su incursión en la década de 1970 y las actuales facultades de Estudios Superiores de Iztapalapa (Fac ESI) y Zaragoza (Fac ESZ) incursionaron en la década de 1980.

Los campos de conocimiento con mayor presencia en el desarrollo de las tesis sobre plantas medicinales de la UNAM son notablemente la etnobotánica, en su vertiente de especialización médica, y la química (Figura 4), albergando respectivamente el 36,47% y el 25,88% de los trabajos, mientras que en conjunto estos dos campos han sustentado el 62,06% de los trabajos. Asimismo, se observa una representación más moderada de la biología y de la farmacología, con 9,12% y 7,65% respectivamente, mientras que el resto de los trabajos se distribuye minoritariamente en otros campos.

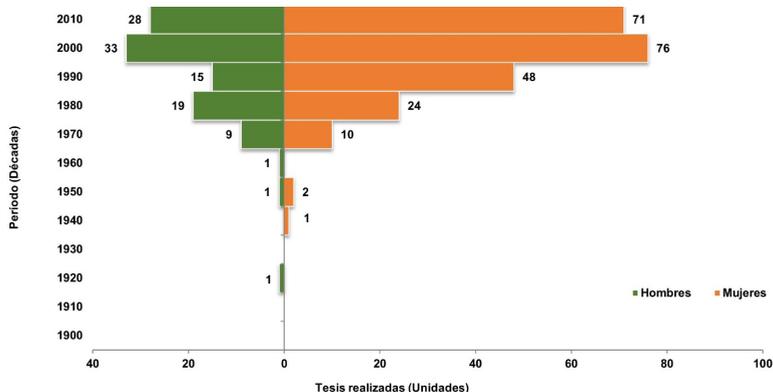


**Figura 4.** Distribución porcentual de las tesis UNAM sobre plantas medicinales, por campo de conocimiento, entre las décadas 1900-2010.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la distribución por sexo de la autoría de las tesis, puede observarse que el tema ha sido de mayor interés para las mujeres que para los hombres, puesto que solo el 31,47% han sido elaboradas por hombres, en contraste con el 68,52% por mujeres (Figura 5). Esta diferencia comienza a esbozarse ligeramente en la década de 1980 con 5,8 puntos porcentuales más para los trabajos realizados por mujeres y se acentúa notablemente en la década de 1990 con 52,4 puntos porcentuales más para los trabajos realizados por mujeres. Posteriormente, en la década de 2000 la diferencia se reduce a 39,5 puntos porcentuales más para los trabajos realizados por

mujeres, y en la década de 2010 la diferencia se vuelve a incrementar hasta 43,4 puntos porcentuales más para los trabajos realizados por mujeres.



**Figura 5.** Distribución de la autoría de tesis UNAM sobre plantas medicinales, por sexo entre las décadas 1900-2010.

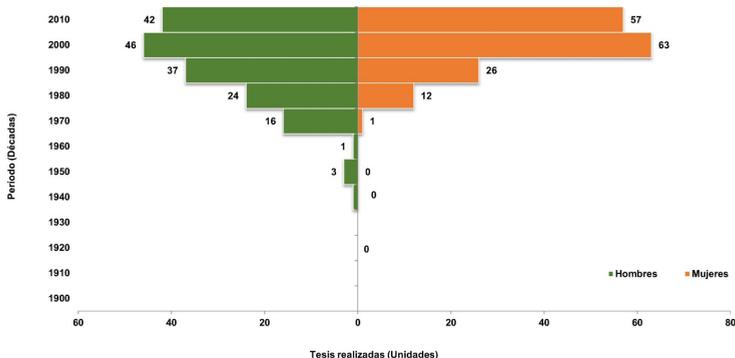
Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la dirección de tesis, aparentemente no hay una diferencia significativa de género puesto que, del total de tesis, y restando el 2,94% de los casos en que no fue posible identificar el sexo, se obtuvo una diferencia global de apenas 3,53 puntos porcentuales más para los hombres. Sin embargo, analizando la evolución por décadas, se obtuvo que durante todo el siglo XX los hombres predominaron en la dirección de tesis (Figura 6), siendo durante la década de 1970 cuando las mujeres comenzaron a incorporarse como directoras de tesis.

La tendencia dominante en la dirección de tesis para los varones fue reduciéndose como sigue: pasando de 88,22 puntos porcentuales más con respecto a las mujeres durante la década de 1970 a 33,32 puntos porcentuales más con respecto a las mujeres durante la década de 1980 y de allí a 17,46 puntos porcentuales más con respecto a las mujeres durante la década de 1990, para luego revertirse a 15,59 puntos porcentuales menos con respecto a las mujeres durante la década de 2000 y quedar en 15,15 puntos porcentuales menos con respecto a las mujeres durante la década de 2010.

Así, por ejemplo, en 1970 la química Ana Luisa Anaya Lang fue la primera mujer que dirigió una tesis sobre plantas medicinales en la UNAM, a un joven que obtuvo el título de Maestro en Ciencias Químicas en la Facultad de Química. Luego de ello, pasarían 13 años hasta que otra mujer volviese a dirigir una tesis sobre plantas medicinales, siendo en 1983 la bióloga Abigail Aguilar Contreras la directora de tesis de una

joven que obtuvo el título de Licenciada en Biología en la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala con un trabajo realizado en el campo de la etnobotánica médica. Abigail Aguilar Contreras había realizado su tesis para obtener la Licenciatura en Biología en 1974, titulada *Etnobotánica mexicana: plantas popularmente recomendadas para el tratamiento de afecciones oftalmológicas*, en la Facultad de Ciencias de la UNAM, bajo la dirección de Rafael Martín del Campo y Sánchez.



**Figura 6.** Distribución de la dirección de tesis UNAM sobre plantas medicinales, por sexo entre las décadas 1900-2010.

Fuente: elaboración propia.

El total de directores de tesis asciende a 176 para los 340 trabajos sustentados sobre plantas medicinales, lo que globalmente indica una proporción de 1,93 tesis por cada director, pero si se enlista y analiza su productividad por orden descendente, tan solo los primeros 8 registran en conjunto el 24,71% de las tesis dirigidas (Tabla 1), destacando Abigail Aguilar Contreras por sus conexiones con otros escenarios, actores y en la formación de algunos de estos directores de tesis.

**Tabla 1.** Directores con mayor número de tesis UNAM sobre plantas medicinales, entre las décadas 1900-2010

<b>Autor</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
1 Abigail Aguilar Contreras	19	5,59
2 Rachel Mata Essayag	17	5,00
3 Eduardo Guillermo Delgado Lamas	11	3,24
4 Rafael Martín del Campo y Sánchez	8	2,35
5 Rogelio Gregorio Pereda Miranda	8	2,35
6 Erick Estrada Lugo	7	2,06
7 María Isabel Aguilar Laurents	7	2,06
8 Robert Arthur Bye Boettler	7	2,06
9 Alicia Enriqueta Brechu Franco	6	1,76
10 Claudia Tzasná Hernández Delgado	6	1,76
11 Guillermo Laguna Hernández	5	1,47
12 Mariana Meckes Fischer	5	1,47
13 Andrés Navarrete Castro	4	1,18
14 Armando Gómez Campos	4	1,18
15 Carlos Alfonso Viesca Treviño	4	1,18
16 Fernando Calzada Bermejo	4	1,18
17 Montserrat Gispert Cruells	4	1,18
18 Silvia Aguilar Rodríguez	4	1,18
19 Verónica Rodríguez López	4	1,18
20 Ezequiel Canela Núñez	3	0,88
21 Juan Manuel Rodríguez Chávez	3	0,88
22 María Margarita Canales Martínez	3	0,88
23 Mariano Martínez Vázquez	3	0,88
24 Miguel Ángel Martínez Alfaro	3	0,88
25 Ofelia Espejo González	3	0,88
26 Rosalva García Sánchez	3	0,88
27 Soledad Chino Vargas	3	0,88
<b>Proporción</b>	<b>161</b>	<b>47,35</b>
<b>Universo</b>	<b>340</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

A pesar de que hubiese sido deseable comparar ampliamente los resultados obtenidos con otros estudios actuales sobre la apertura de campos de conocimiento a través de las tesis como instrumento de movilización de saberes, la escasez de trabajos específicos impide realizar dicha comparación, puesto que las investigaciones disponibles sobre tesis se orienta más a la evaluación bibliométrica de campos de conocimiento ya en funciones y consolidados o bien a las limitantes de las prácticas que impiden un mayor impacto de dichos campos, tal como se muestra en Agudelo *et al.* (2003), Ortiz *et al.* (2010), Ortiz-Sánchez y Martín-Moreno (2011), Cencia y Cárdenas (2013), por mencionar tan solo algunos de los numerosos trabajos que en esta línea han surgido.

Dichos trabajos se enfocan mayoritariamente en las tesis doctorales, puesto que como señala López (2016) se ha comenzado a transferir la tendencia del análisis bibliométrico de artículos científicos hacia las tesis doctorales, con la aspiración de complementar ambos enfoques, planteando que las tesis introducen *de hecho* y *de derecho* a los nuevos investigadores en un campo científico y que los directores desempeñan un papel muy importante en tanto agentes socializadores de los investigadores en formación.

Sin embargo, a pesar de los escasos estudios específicos sobre el tema analizado, se arguye aquí que esta ausencia de referentes constituye un espacio de oportunidad para generar conocimiento original sobre la figura de las tesis como un instrumento de movilización de saberes que impacta notablemente en la apertura, consolidación e institucionalización científica de los campos y disciplinas del conocimiento. Tal como se argumenta en los párrafos siguientes.

Así, los resultados de este trabajo coinciden con lo señalado por Miguel Ángel Martínez Alfaro (1989) en su análisis sobre las tendencias evolutivas de la etnobotánica en México, quien tomó como criterio la participación en congresos, particularmente el *Congreso Mexicano de Botánica* efectuado cada tres años desde 1960 por la Sociedad Botánica de México, fundada en 1941. De este modo, Martínez mostró que de los 303 trabajos presentados en dicho congreso durante el periodo 1960-1987, es decir durante 10 congresos celebrados, 44 trabajos corresponden al tema de las *plantas medicinales*, lo que equivale al 14,5% del total de los trabajos presentados. Pero en dicho análisis se puede observar que el interés por el estudio de las plantas medicinales como tendencia continua se registró a partir de 1975 y se acentuó en 1981 y 1987, con 20,4% y 19,4% del total de los trabajos presentados respectivamente para cada año (Tabla 2).

**Tabla 2.** Trabajos sobre plantas medicinales presentados en el Congreso Mexicano de Botánica, 1960-1987

Congreso	Año	Trabajos sobre plantas medicinales		Trabajos sobre etnobotánica general
		Número	Porcentaje	Número
I	1960	0	0	2
II	1963	0	0	8
III	1966	2	28,6	7
IV	1969	0	0	7
V	1972	0	0	7
VI	1975	2	10,5	19
VII	1978	2	7,4	27
VIII	1981	11	20,4	54
IX	1984	8	10,8	74
X	1987	19	19,4	98
<b>Total</b>		<b>44</b>	<b>-</b>	<b>303</b>

Fuente: elaboración propia, sintetizada de Martínez (1989, p. 4).

Para el caso de la etnobotánica general, Martínez (1989) señala a la UNAM como la institución académica con mayor número de tesis producidas, con un total de 66 (34,92%) sobre 181 tesis para el conjunto de instituciones académicas mexicanas (Tabla 3). Asimismo, en dicho recuento, la UNAM era la institución mexicana con más personal dedicado a la etnobotánica, con un total de 13 personas, de los cuales 6 tenían el estatus de investigadores y 7 el estatus de profesores. Lo anterior confirma la importancia de analizar lo ocurrido en la UNAM respecto de la institucionalización de los campos de conocimiento en México.

**Tabla 3.** Tesis sobre etnobotánica realizadas en México hasta 1989

Institución	Tesis producidas		Promedio de tesis dirigidas por investigador
	Número	Porcentaje	
Universidad Nacional Autónoma de México	66	36,4	5
Jardín Botánico del Instituto de Biología	43	23,7	7
Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala	9	4,9	5
Facultad de Ciencias	8	4,4	2
Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Zaragoza	6	3,3	6
Colégio de Posgraduados de Chapingo	44	24,3	6
Herbario Medicinal del IMSS	13	7,1	13
Instituto Nacional Indigenista	12	6,6	3
Instituto Politécnico Nacional	11	6,0	2
Universidad Autónoma de Nuevo León	9	4,9	9
Universidad Autónoma Chapingo	8	4,4	2
Instituto Nacional de Antropología e Historia	3	1,6	,5
Resto de universidades del país	15	8,2	2
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>99,5</b>	<b>3,4</b>

Fuente: elaboración propia, sintetizada de Martínez (1989, p. 11).

Según agrega Martínez (1989), en México a finales de la década de 1980 la etnobotánica aún se consideraba una disciplina científica muy joven y atravesaba un proceso de desarrollo activo, donde se consideraba importante formar personas, impulsar la investigación científica y crear una escuela propia. Para entonces, según el citado autor, el estudio de las plantas medicinales era una de las líneas con mayor auge dentro de la etnobotánica, cuyos trabajos se efectuaban en los grupos de etnobotánicos más consistentes, con mayor experiencia y con acceso a mayores recursos económicos, pero el interés por el tema venía desde la época novohispana debido a sus aplicaciones; existiendo también un fuerte interés general sobre la etnobotánica mexicana y las plantas medicinales por parte de investigadores extranjeros, destacando los trabajos de

Richard Evans Shultes, mientras que entre los trabajos mexicanos también el tema de las plantas medicinales y la etnobotánica general eran los que más se difundían fuera de México a través de las revistas más prestigiadas del rubro en la escena internacional.

Como se puede observar, en el estado de la etnobotánica que presentaba Martínez en 1989, había todo un esfuerzo por orientar las perspectivas más allá de la propia disciplina, formando grupos multidisciplinarios e incluyendo a distintos actores, como las poblaciones campesinas e indígenas en el marco de una relación recíproca, valorizando sus saberes tradicionales y promoviendo el rescate de los mismos particularmente por considerar que en ellos existen formas aplicables para el desarrollo. Este enfoque guarda una correspondencia con la tercera tendencia del diálogo entre los saberes científicos y los saberes tradicionales, explicada previamente por Pérez y Argueta (2011), particularmente por su componente de horizontalidad e igualdad para poder establecer un diálogo de saberes y encontrar soluciones a distintos problemas. Puede notarse también que todo ello, entre otras cosas, promovía la formación de una corriente propia, cuyos discursos son precisamente el tipo de tendencias que se promueven actualmente desde los instrumentos normativos nacionales e internacionales, y en los últimos años ha sido precisamente a partir de estos instrumentos que el tema de las plantas medicinales y los saberes autóctonos ha permeado a la investigación científica sobre problemáticas sociales.

Así, dada la notoriedad con la que irrumpió el tema de las plantas medicinales en las tesis de la UNAM, durante la década de 1970, resulta pertinente considerar el impacto de aspectos globales de distinta naturaleza que probablemente influyeron en el incremento del interés por el estudio de las plantas medicinales a escala nacional y en el escenario académico-científico de la UNAM. Entre ellos destacan los acuerdos e instrumentos internacionales sobre la promoción de las plantas medicinales y el reconocimiento de la medicina tradicional (OMS, 1978a, 1978b), así como el papel de la investigación científica en México dentro de la denominada Revolución Verde, el movimiento *hippie* y la proyección internacional que alcanzó la medicina tradicional indígena a partir de la figura de María Sabina, una curandera mazateca cuyas prácticas y saberes autóctonos atrajeron el interés de diversos y renombrados personajes, entre ellos científicos nacionales y extranjeros.

Por otra parte, la discontinuidad de los trabajos de tesis en la Facultad de Medicina de la UNAM, y sus rupturas en el tiempo, pueden explicarse a partir del rechazo histórico del tema de las plantas medicinales y la

medicina tradicional indígena por parte de algunos médicos ortodoxos que han dominado el ámbito de las decisiones y el diseño de planes curriculares y que no han considerado el tema como un objeto de estudio válido dentro de su profesión (Guzmán-Rosas *et al.*, 2015). Este conflicto lo han atravesado y explicado diversos científicos investigadores de las plantas medicinales en México (Lozoya, 1994; Viesca-Treviño, comunicación personal, 2015).

Mientras que la incursión de la Facultad de Ciencias en el tema en la primera mitad de la década de 1970, y su posterior continuidad, se debe a los trabajos pioneros de Rafael Martín del Campo y Sánchez y sus tesis, entre ellos Montserrat Gispert Cruells y Abigail Aguilar Contreras, quien dio una notable continuidad al desarrollo del tema traspasando incluso las fronteras de la UNAM.

Desde entonces, y hasta nuestros días, Abigail Aguilar Contreras ha promovido una metodología de etnobotánica médica basada en la reciprocidad con las poblaciones, situando el interés por las plantas medicinales en un contexto cultural más amplio: en el de la salud y la enfermedad, es decir, en la medicina tradicional popular, estableciendo amistad con las poblaciones que poseen estos saberes, reconociéndolas y considerándolas como sus “otros maestros”, porque son estas poblaciones quienes le han enseñado sobre las plantas y sobre la flora medicinal del país (comunicación personal, 2012). Este enfoque también guarda una correspondencia con la tercera tendencia del diálogo entre los saberes científicos y los saberes tradicionales planteada por Pérez y Argueta (2011), por su componente de horizontalidad e igualdad para establecer un diálogo de saberes y encontrar soluciones a los distintos problemas de salud.

De acuerdo con Aguilar (2007), en 1976 Miguel Ángel Martínez Alfaro fue contratado como investigador en el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales (IMEPLAM), siendo el primer etnobotánico profesional que sentó las bases para el trabajo etnobotánico médico; en ese mismo año Martínez ingresó como profesor a la UNAM, impartiendo allí por primera vez la cátedra de Etnobotánica. Posteriormente, Abigail Aguilar Contreras se casó con Miguel Ángel Martínez Alfaro y, a pesar de que nunca trabajaron juntos (comunicación personal, 2012), cada uno por su parte contribuyó significativamente a impulsar desde la UNAM –y más allá de ella– la etnobotánica médica como campo de conocimiento científico. Así, Aguilar fundó el Herbario Medicinal de México, que obtuvo el acrónimo IMSSM y que fue muy *sui generis* por ser el primer herbario de plantas medicinales (Aguilar, comunicación personal, 2012). Este herbario alberga actualmente 11.541 ejemplares y sigue siendo dirigido

por su fundadora (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2012).

Por su parte, la incursión de las actuales facultades de Estudios Superiores de Iztapalapa (Fac ESI) y de Zaragoza (Fac ESZ) en la década de 1980 guarda una relación con su apertura relativamente reciente dentro de la UNAM en comparación con las otras entidades académicas, pero también se debe a la promoción del tema por parte de actores provenientes de otros espacios previamente aperturados, como la Facultad de Ciencias de la UNAM, el Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos (INIREB) y el IMEPLAM, estos dos últimos extintos hoy en día. Así, por ejemplo, las primeras tesis que se efectuaron sobre el tema en la Facultad de Estudios Superiores de Iztacala se sustentaron en 1982 bajo la dirección de Xavier Lozoya Legorreta y Miguel Ángel Martínez Alfaro, ambos provenientes del IMEPLAM, sustentándose otras 2 tesis más durante 1983 bajo la dirección de Abigail Aguilar Contreras y Arturo Gómez Pompa. Como se ha dicho, Abigail Aguilar Contreras se había formado en la UNAM bajo la dirección de Rafael Martín del Campo y Sánchez y posteriormente se insertó en el grupo multidisciplinario del IMEPLAM, donde implementó valiosas metodologías para el estudio y la recolección de las plantas medicinales y sus saberes autóctonos, a saber, de etnobotánica médica, para posteriormente regresar a la UNAM y desarrollar una línea temática muy fuerte. Con posterioridad a ello, todos estos actores y sus tesis continuarían dirigiendo trabajos sobre el tema.

Así, cabe señalar que la etnobotánica, en su vertiente médica, es un campo que emergió en la UNAM con los trabajos de tesis dirigidos por Rafael Martín del Campo y Sánchez en la Facultad de Ciencias, los cuales según refiere Aguilar (comunicación personal, 2012) formaban parte de un amplio programa de etnobotánica mexicana que lideraba Rafael Martín del Campo y Sánchez. Los resultados del presente trabajo muestran que dicho proyecto incluyó la dirección de al menos 8 tesis sobre etnobotánica mexicana y plantas medicinales, centradas todas ellas en enfermedades muy específicas y relevantes de la población mexicana (Tabla 4).

Según refiere López-Ochoterena (1987), Martín del Campo ingresó a la Facultad de Ciencias de la UNAM en 1961, como Jefe del Museo de Biología, y obtuvo la plaza de Profesor titular de tiempo completo en 1964 –que entonces era de reciente creación–, pero sería su propio trabajo de tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias por la UNAM, titulado *Los batracios y reptiles según los códices y relatos de los antiguos mexicanos*, realizado en 1937, lo que constituiría el comienzo de su gran interés por aprender y divulgar los conocimientos del México antiguo.

**Tabla 4.** Tesis dirigidas por Rafael Martín del Campo y Sánchez en la UNAM.

Año	Autor	Título
1973	Ma. Teresa Aspiri Avendaño	<i>Etnobotánica mexicana: plantas medicinales usadas popularmente como diuréticos</i>
1974	Abigail Aguilar Contreras	<i>Etnobotánica mexicana: plantas popularmente recomendadas para el tratamiento de afecciones oftalmológicas</i>
1976	Ma. Teresa Arévalo Chávez	<i>Etnobotánica mexicana: plantas popularmente empleadas en el Estado de Morelos para el tratamiento de enfermedades del aparato digestivo</i>
1977	Margarito Sandoval Arellano	<i>Etnobotánica mexicana: las plantas medicinales utilizadas en Tulancingo, Hgo.</i>
1977	Silvia Delia Lozano García	<i>Etnobotánica mexicana: plantas popularmente recomendadas para el tratamiento de afecciones de la piel</i>
1978	Sonia Salgado Muñoz	<i>Etnobotánica mexicana: plantas popularmente usadas en el Edo. de México para el tratamiento del aparato digestivo</i>
1979	Hugo Cruz Lorenzo	<i>Etnobotánica mexicana: plantas utilizadas popularmente en la curación de padecimientos renales</i>
1980	Irma Martínez Ortiz	<i>Etnobotánica mexicana: plantas popularmente usadas para el tratamiento de la diabetes</i>

Fuente: elaboración propia.

Cabe precisar que la falta de algunos datos en los registros sobre determinadas tesis de la UNAM ha impedido dimensionar con exactitud el proyecto de Martín del Campo y Sánchez y su impacto en la formación de nuevos directores de tesis. Sin embargo, existen elementos para pensar que los trabajos de tesis dirigidos por él fueron más de 8 y que, en el marco de su amplio programa sobre etnobotánica mexicana y plantas medicinales, otros directores generaron también un número importante de tesis sobre el tema. Un estudio más detallado podría mostrar el impacto específico de los trabajos de dicho autor en materia de etnobotánica médica.

Por su parte, los estudios de tesis que aluden específicamente a las plantas medicinales desde el campo de la química en la UNAM, comenzaron desde 1945 con el trabajo *Estudio químico de la planta medicinal elemuy* dirigido por el químico Juan Manuel Noriega Navarro, quien según refieren Schifter y Aceves (2016) había sido un colaborador de la 4ª Sección de Terapéutica Clínica del entonces extinto Instituto Médico Nacional (IMN). Años después se sustentaron 2 trabajos de tesis dirigidos en 1951 por Francisco Giral, ambos sobre el contenido de vitamina C en productos vegetales. Posteriormente, comenzaron a desarrollarse los trabajos de tesis dirigidos por académicos de la UNAM vinculados con la empresa

Syntex S.A., como es el caso de José F. Herrán Arellano y Jesús Romo Armería, que fueron tesis de Octavio Mancera y Antonio Madinaveitia respectivamente. Madinaveitia es precisamente uno de los fundadores del Instituto de Química de la UNAM que se vinculó a Syntex en 1948 (Kleiche-Dray y Casas-Guerrero, 2008).

En este orden de ideas, como han mostrado Kleiche-Dray y Casas-Guerrero (2008) en sus estudios sociales sobre la ciencia en México, las tesis desempeñaron un papel muy importante en la construcción del nicho anticipatorio de la institucionalización científica de la química, particularmente en el campo de la química esteroidea, que fue el campo impulsado en el Instituto de Química de la UNAM por la empresa Syntex durante la década de 1950.

Según explica Murphy (1994), los investigadores de Syntex trabajaban durante el día en dicha empresa y por las noches daban clase durante tres o cuatro horas, varios días a la semana, en el Instituto de Química de la UNAM, en cuya fundación habían sido principales promotores a efecto de aplicar un modelo cubano, que ya habían probado antes, en el que se propiciaba una relación de colaboración con las universidades para crear un programa de entrenamiento en química orgánica de alto nivel y desarrollar así un polo de científicos mexicanos para sus laboratorios; en este camino la empresa invirtió cantidades relativamente grandes de dinero en la UNAM y entrenó a un sinnúmero de jóvenes científicos mexicanos, asegurándose de contar con los mejores químicos para trabajar con ellos.

De tal forma que Syntex participó activamente en la formación de estudiantes de la UNAM que prepararon sus tesis bajo la dirección de investigadores vinculados a dicha empresa (Kleiche-Dray y Casas-Guerrero, 2008); generando 27 tesis de Licenciatura durante el período 1952-1965 (Hernández *et al.*, 2015). Incluso uno de los tesis de posgrado del Instituto de Química vinculado al proyecto industrial de Syntex, el ingeniero químico Luis Ernesto Miramontes Cárdenas, fue quien logró la preparación del primer compuesto para un anticonceptivo oral, lo cual revolucionó al mundo a nivel social (UNAM, 2009).

Pero no solo los trabajos de tesis sobre la química esteroidea fueron importantes dentro del nicho anticipatorio de la química mexicana, pues como añaden Kleiche-Dray y Casas-Guerrero (2008), desde los inicios del Instituto de Química de la UNAM sus trabajos estuvieron relacionados con la economía del país y después de la Segunda Guerra Mundial los investigadores de dicho instituto se abocaron al estudio de los recursos naturales buscando sustitutos para los productos importados, así estudiaron

el nopal, distintas especies de pinos, manantiales salinos, depósitos de carbón y hierro, pero todos estos trabajos de investigación se efectuaron en tesis profesionales y jugaron un papel muy importante en el desarrollo de posteriores empresas nacionales.

Por otro lado, la representación mayoritaria de las tesis de Licenciatura podría corresponder a la curva general del acceso a la educación por nivel educativo en México, que es inversamente proporcional al incremento del nivel educativo (Gil-Antón, citado en Cano, 2016). Donde además la Especialidad no tiene una elevada demanda porque otorga un diploma, pero no un grado académico, de tal manera que esta tendencia quizá obedezca a una lógica explicativa más amplia y no únicamente al campo temático de las plantas medicinales.

Finalmente, la marcada diferencia de sexo por autoría de tesis para obtener un grado académico podría obedecer a la feminización del tema de las plantas medicinales, desde la cual las plantas y los saberes o prácticas sobre salud aparecen como objetos idealizados y atribuidos a lo femenino. Es probable que esta diferencia de sexo se haya marcado notablemente a partir de la década de 1990 en correspondencia con un crecimiento en el acceso de las mujeres a la educación superior, es decir, que quizá con anterioridad la diferencia no era observable en virtud de que los espacios de formación académica en México resultaban más accesibles para los hombres que para las mujeres. Esta hipótesis coincide con lo observado sobre las diferencias de sexo para los directores de tesis porque, en efecto, han sido los hombres quienes en su mayoría han dirigido las tesis sobre plantas medicinales en la UNAM, pero entre las décadas 1970-2000 ocurrió un marcado incremento de mujeres que dirigieron tesis sobre plantas medicinales pasando de 1 a 12 entre 1970 y 1980, luego de 12 a 26 entre 1980 y 1990, y de 26 a 63 entre 1990 y los años 2000.

### **A modo de conclusión**

El panorama mostrado a lo largo de este planteamiento da cuenta de cómo se insertó y movilizó el tema de la investigación científica de las plantas medicinales en la UNAM a partir de la década de 1970, a través de la figura de la tesis, configurándose este como un objeto de estudio válido para la obtención de un título o grado académico, abriendo así nuevas líneas de investigación y contribuyendo con ello a la valorización social de los saberes autóctonos y las plantas medicinales, configurando un nuevo campo de conocimiento: la etnobotánica médica. Pues con anterioridad a ello, el abordaje de las plantas medicinales en la UNAM estaba enmarcado notablemente en el campo de la química.

Se puede argüir que el enfoque de los científicos que desde la década de 1970 promovieron la emergencia de la etnobotánica médica como campo de conocimiento en México, y que con motivo de ello fundaron instituciones nacionales, corresponde a la tercera tendencia del diálogo entre los saberes científicos y los saberes tradicionales, explicada previamente por Pérez y Argueta (2011), particularmente por su componente de horizontalidad e igualdad para poder establecer un diálogo entre los actores y saberes de ambos sistemas de conocimiento, a efecto de encontrar soluciones a distintos problemas en materia de salud.

Sin embargo, si bien se produce una valorización de las plantas medicinales y se institucionaliza su investigación científica en la UNAM, la apertura de la etnobotánica médica como campo de conocimiento no se produce como una institucionalización científica de un campo propio ni como una disciplina científica independiente, aquí la etnobotánica médica se desarrolla más bien como un campo de conocimiento que se imparte en el seno de otros campos –que son los que otorgan el grado académico–, desde los cuales se le puede abordar y materializar, circulando así en una existencia todavía un poco velada. Probablemente esto se deba a que:

1. Existen factores sociales, culturales, políticos y económicos que se han entretreído en la historia mexicana para limitar el desarrollo de un campo de estudio específico e institucionalizado sobre las plantas medicinales y los saberes autóctonos (Lozoya, 2003; Guzmán-Rosas, 2014).
2. El tema convoca una variedad de disciplinas ya institucionalizadas en México y surge desde ellas como objeto transversal, por lo que quizá ha resultado complejo idear, operacionalizar y mantener su abordaje autónomo. Como señalaba Martínez (1976), en el estudio de las plantas medicinales, al ser este un campo de investigación conjugativa que implica la síntesis de disciplinas disímboles, uno de los primeros problemas a vencer es el del método a seguir.

Por otro lado, si bien hubo otros momentos históricos importantes para la valorización del estudio de las plantas medicinales en la historia nacional, como se puede constatar en la literatura, debido a ciertas rupturas políticas o epistemológicas el tema resurge durante el siglo XX en el contexto académico científico de la UNAM. Desde allí comienza a esbozarse y a tejerse con otros campos y actores, para luego volver e irrumpir notoriamente en la década de 1970, aperturando el campo de la etnobotánica médica e influyendo en los trabajos y orientaciones de otras disciplinas y campos. Es en este contexto donde la figura de la tesis se

devela como un instrumento útil e importante para reconstruir las líneas, las trayectorias, las temáticas, las rupturas y continuidades, las redes de actores, e incluso las estratificaciones sociales y los eslabones de poder que, entre otros aspectos, se van entretejiendo en torno a los objetos de estudio científico como resultado de un sinnúmero de factores sociales que atraviesan el desarrollo de la ciencia y que, en una doble vía, retornan a lo social.

Sin embargo, en la actualidad, las tesis no son un objeto de estudio para reconstruir o analizar la historia de la apertura de campos de conocimiento científico y tampoco su consolidación o institucionalización científica. En consecuencia, los trabajos que aportan alguna comprensión sobre el tema son muy escasos. Esto se debe a que el abordaje de la figura de las tesis se ha hecho más desde la perspectiva de la bibliometría y obedece más bien a una mirada secundaria que buscaba ir más allá de la revista científica en su calidad de objeto de estudio ya establecido como indicador clave del impacto científico.

A pesar de lo anterior, este trabajo ha mostrado que en México existe una tradición de investigación científica sobre los recursos naturales y particularmente sobre las plantas medicinales asociadas con determinados saberes autóctonos, y esta tradición se ha materializado y puede ser observable en las tesis académicas, además de que en el pasado dichos trabajos han sido una vía para responder a algunos problemas nacionales o generar autonomía nacional substituyendo materias primas o productos importados. En este sentido, se puede argüir que la importancia de los trabajos de tesis trasciende el espacio académico que los enmarca, porque sus resultados tienen un impacto en esferas políticas, económicas, culturales y sanitarias, puntuando así el desarrollo social del país y participando al mismo tiempo en la apertura, consolidación o institucionalización científica de campos de conocimiento.

De tal manera que a través de los trabajos de tesis se impulsa un campo específico de conocimiento, y ahí van inmersas algunas orientaciones políticas que posicionan relaciones entre actores y objetos de estudio, entre disciplinas y metodologías, que son promovidas desde distintas vertientes pero que cuando logran afianzarse hacen eco sobre un modo particular de desarrollo. De tal forma que la figura de una tesis y su conjunto, como instrumento de movilización de saberes constituyen, al menos para el caso de la etnobotánica médica y de la química en México, un indicador de la conformación de un campo científico. Valdría la pena poner a prueba este indicador en otros campos de conocimiento y en otras coordenadas geográficas.

## Agradecimientos

Guzmán-Rosas agradece a la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Ciudad de México (SECITI), en México, por el financiamiento para realizar su trabajo de investigación. Así como a los revisores anónimos, por su valiosa retroalimentación para enriquecer este manuscrito.

## Referencias bibliográficas

- Agudelo, D., Bretón, J., Poveda, J., Teva, I., Valor, I. y Vico, C. (2003). Análisis de la productividad científica de la Psicología Española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15(4), 595-609.
- Aguilar, A. (2007). Obituario. Miguel Ángel Martínez Alfaro 1942-2007. *Acta Botánica Mexicana*, 80, 1-6. <https://doi.org/10.21829/abm80.2007.1042>
- Cano, J. (2016, 9 de junio). *Sobre el fracaso de la reforma educativa: entrevista a Manuel Gil Antón*. Otras Voces en Educación. <https://otrasvoceseneducacion.org/archivos/95980>
- Cencia, C. y Cárdenas, B. (2013). El impacto potencial de las tesis de pre y posgrado. *Horizonte de la ciencia*, 3(4), 55-60.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2012). *Herbario Medicinal de México* IMSSM. <https://bit.ly/3w54xq8>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 2º. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf\\_mov/Constitucion\\_Politica.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf)
- Fernández de Zamora, R. (2015). *Las tesis universitarias en México. Una tradición y un patrimonio en vilo*. UNAM.
- Guzmán-Rosas, S. C. (2014). *Plantas medicinales, tradición indígena y construcción de saberes en la ciencia mexicana: Entre la (in)inclusión de actores y la ausencia de políticas públicas sustantivas* (tesis doctoral). Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Ciudad de México, México.
- Guzmán-Rosas S. C., Kleiche-Dray, M., Zolla, C. y Suaste-Gómez, E. (2015). The exclusion of indigenous traditional knowledge in the higher education: the case of traditional medicine and the Mexican medical education. *Creative Education*, 6(9), 867-879.
- Hernández, A. (2016). Las tesis a través de los siglos: Un tesoro escondido. *Revista de la Universidad de México*, 154, 26-29. <https://bit.ly/3sgAkmK>
- Hernández, G., Chamizo, J., Kleiche-Dray, M. y Russell, J. (2015). The scientific impact of Mexican steroid research 1935-1965: A bibliometric and historiographic analysis. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67, 1245-1256.
- Hernández X. (1979). El concepto de etnobotánica. En A. Barrera (ed.), *La Etnobotánica: Tres puntos de vista y una perspectiva*, pp. 13-16. México: INIREB. [https://www.uv.mx/ethnobotany/caballero\\_files/barrera%20ed.1979ETNOBOTANICA.pdf](https://www.uv.mx/ethnobotany/caballero_files/barrera%20ed.1979ETNOBOTANICA.pdf)

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2021). *Censo de población y vivienda 2020. Presentación de resultados*. Estados Unidos Mexicanos. <https://bit.ly/3ydY8eR>
- Kleiche-Dray, M. y Casas-Guerrero, R. (2008). La institucionalización de un campo científico: el caso de la química en México en el siglo XX. *REDES*, 14(28), 47-73.
- López, E. (2016). Análisis de las tesis doctorales sobre tutoría: aproximación bibliométrica y tendencias temáticas. *Revista General de Información y Documentación*, 26(1), 147-164.
- López-Ochoterena, E. (1987). *In memoriam Rafael Martín del Campo (1910-1987)*. UNAM.
- Lozoya, X. (1994). *Plantas, medicina y poder. Breve historia de la herbolaria mexicana*. Editorial PAX.
- Lozoya, X. (2003). *La docta ignorancia. Reflexiones sobre el futuro de la cultura médica de los mexicanos*. Lumen.
- Martínez, M. Á. (1976). Posible metodología a seguir en el estudio de las plantas medicinales mexicanas. En C. Viesca-Treviño (ed.), *Estudios sobre etnobotánica y antropología médica*, 11 (pp. 75-82). IMEPLAM.
- Martínez, M. Á. (1989). Logros y perspectivas de la etnobotánica mexicana en vísperas del siglo XXI. *Amaranto. Boletín de la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos*, 2(6), 1-11.
- Murphy, B. (1994). *Science & serendipity: A half century of innovation at Syntex*. Benjamin Book.
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *El conocimiento tradicional y el convenio para la diversidad biológica*. <https://bit.ly/3KSAK9g>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convenio sobre la diversidad biológica*. <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1999). *Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico y programa en pro de la ciencia: Marco general de acción*. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116994_spa)
- Organización Mundial de la Salud. (1978a). *Promoción y desarrollo de la medicina tradicional. Informe técnico No. 622*. [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_622\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_622_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (1978b). *Política y gestión farmacéuticas. Plantas medicinales*. En *Resoluciones de la 31ª Asamblea mundial de la salud. De interés para el comité mundial de las Américas*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194833/WHA31\\_A-Conf.Paper-6\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/194833/WHA31_A-Conf.Paper-6_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Organización Mundial de la Salud y Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2015). *Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review*. <https://www.who.int/publications/i/item/connecting-global-priorities-biodiversity-and-human-health>
- Ortiz-Sánchez, S. y Martín-Moreno, C. (2011). Las tesis doctorales como instrumento para conocer la evolución de la producción en biblioteconomía y documentación: el caso del Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III. *Investigación Bibliotecológica*, 25(55), 151-174.

- Ortiz, E., González, M., Infante, I. y Viramontes, Y. (2010). Evaluación del impacto científico de las tesis doctorales en ciencias pedagógicas mediante indicadores cuantitativos. *Revista Española de Documentación Científica*, 33(2), 279-286.
- Pérez, M. y Argueta, A. (2011). Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Cultura científica y saberes locales*, 5(10), 31-56.
- Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed., versión 23.5 en línea. <https://dle.rae.es>
- Romero, E. (1992). Próximamente en la Dirección General de Bibliotecas Banco de Datos TESIUNAM CD-ROM. *Biblioteca Universitaria*, 7(3). <https://bit.ly/3w8CaHt>
- Schifter, L. y Aceves, P. (2016). Los farmacéuticos y la química en México (1903-1919): prácticas, actores y sitios. *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, 51, 72-92. <https://doi.org/10.1016/j.ehmc.2016.02.003>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2004). *Reglamento general de exámenes de la UNAM* [aprobado el 30 de noviembre de 1966]. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/256/31.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2005). *Reglamento de Opciones de Titulación en la Carrera de Biología*, Facultad de Ciencias [aprobado el 28 de abril del 2005]. <http://132.248.181.248/secretarias/general/dep/reglamentointernobiologia.pdf>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2009). *Instituto de Química. Historia*. UNAM. <https://www.iqimica.unam.mx/inicio-iq/historia>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2015). *Cédula Real sobre la Fundación de la Universidad de México*. [Documento original de 1551]. <https://bit.ly/37jBtma>
- Zolla, C. (2009). Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. En *Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana*. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/introduccion.html>
- Zolla, C. y Zolla, E. (2004). *Los pueblos indígenas de México: 100 preguntas*. UNAM.