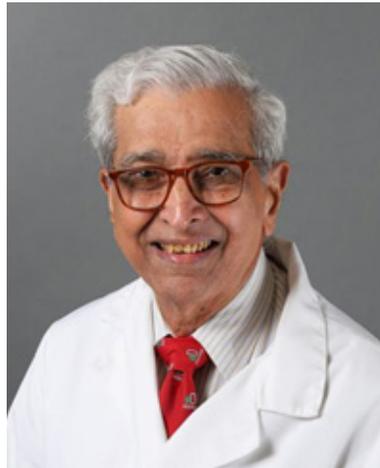




**Popat N. Patil, Ph. D.**  
**Profesor Emérito de Farmacología de la Facultad  
de Farmacia de la Universidad del Estado de Ohio,  
Estados Unidos de Norte América**

Popat N. Patil, Ph. D.  
Professor Emeritus of Pharmacology, College of Pharmacy,  
Ohio State University, United States of America

MARÍA MARGARITA SALAZAR-BOOKAMAN



**OHIO STATE UNIVERSITY (OSU) 1976**

Conocí al Doctor Popat N. Patil en Caracas, en Julio de 1971 durante el Congreso Internacional de Ciencias Fisiológicas. En julio de 1972 fui aceptada para trabajar en la obtención de mi Doctorado en Farmacología (Ph. D.) en la División de Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad del Estado de Ohio. El Dr. Popat Patil fue mi Tutor.

El profesor Emérito Popat Narayan Patil nació en Chinchkhede, India. Se

graduó de Farmacéutico en 1956 en la Facultad de Farmacia Lallubhat Motilal de la Universidad de Gujarat en la India. Luego, fue aceptado para estudiar en la Universidad del Estado de Ohio (OSU) donde obtuvo los títulos de Magister Scientiarum (M.Sc.) y Doctor of Philosophy (Ph.D.) en Farmacología.

El Dr. Popat Patil ha sido profesor e investigador en el área de Farmacología Molecular en la Universidad del Estado de Ohio por más de 50 años. Su interés por la investigación le ha llevado por diferentes

---

Profesor Titular de la Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela. Correspondencia: [mmsalazarb@gmail.com](mailto:mmsalazarb@gmail.com). Orcid: [0000-0002-4439-9856](https://orcid.org/0000-0002-4439-9856)

DOI: [10.54305/RFFUCV.2024.87.3.3](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2024.87.3.3)

Disponible: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ff](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff)

Recepción: 11/11/2024

Aprobación: 16/11/2024

Rev. Fac. Farmacia 87(3): 151-158. 2024

áreas de la farmacología cuyos resultados han representado importantes contribuciones en el campo de los medicamentos y los mecanismos de acción de los fármacos. Para obtener estos resultados ha sido necesario transitar por los caminos de la fisiología, de la bioquímica, de la biología molecular, de la toxicología y la farmacología, con algunos toques de anatomía. Toda esta investigación va acompañada del conocimiento y la experiencia de trabajo con las más variadas técnicas asociadas incluida la espectrometría de centelleo líquido, citometría de flujo, resonancia magnética nuclear, cultivo celular, trabajo con órganos aislados y animales enteros, entre otras. Como lo demuestran las publicaciones del Dr. Patil, desde sus inicios como investigador trabajó principalmente sobre los aspectos estereoquímicos de las aminas simpaticomiméticas, sus receptores, agonistas y antagonistas. Además, en un área relacionada como son los parámetros cuantitativos de la interacción fármaco-receptor en la membrana celular, los componentes iniciales de la eficacia de los fármacos y el antagonismo farmacológico, es decir antagonismo competitivo, no competitivo e irreversible.

También ha sido de gran interés para el profesor Patil la farmacología y la toxicología ocular. Este hecho lo demuestra la publicación del libro: **Una Introducción a la Farmacología y Toxicología Ocular (*An Introduction to Ocular Pharmacology and Toxicology*)**, en colaboración con el Dr. Allan M. Burkman en el año 2000. El Dr. Patil ha investigado la interacción de medicamentos con la melanina, siendo de particular interés el hallazgo de la explicación de la duración prolongada de la midriasis producida por la atropina y medicamentos tópicos similares en animales y humanos con pigmentación del iris.

El Dr. Patil ha mostrado interés, el cual ha sido expresado en las correspondientes publicaciones, en la elucidación de las acciones farmacológicas de nuevas sustancias derivadas de plantas, particularmente los alcaloides isoquinolínicos de los géneros *Thalictrum* y *Delphinium* en colaboración con los doctores Jack L. Beal y Raymond Doskotch de la Facultad de Farmacia de la OSU. También acompañó al Dr. Beal como miembro de la Asociación Americana de Farmacognosia. El Dr. Patil tiene más de 150 publicaciones científicas sobre su investigación.

El Dr. Popat Patil ha sido reconocido por varias instituciones como docente y como investigador. Esos reconocimientos incluyen el Premio Miriam R. Balshone (1979) por la enseñanza de la farmacología y la terapéutica del sistema nervioso. Es miembro de la Sociedad Americana de Farmacología y Terapéutica Experimental (ASPET) y también de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, En los años 1979 -1981 el Dr. Patil fue seleccionado como el Profesor Kimberly. En 1980, recibió el Premio Humboldt (Premio al Científico Senior) para investigación, en Alemania. Es Miembro Vitalicio de la Academia de Ciencias de Ohio y de la Asociación Von Humboldt de América. Además, ha sido electo a la Academia Emérita en la OSU.

El Doctor Popat Patil se jubiló en el año 2005, pero su producción académica no ha cesado. La publicación del libro ***Discoveries in Pharmacological Sciences*** (Descubrimientos en las Ciencias Farmacológicas, World Scientific, 2012) es una gran muestra de ello. Recientemente, en colaboración con el Profesor Emérito Robert Buerki, publicó el libro ***A History of Drug Sciences at The Ohio State***

*University, College of Pharmacy* (Una Historia de las Ciencias de los Medicamentos en la Facultad de Farmacia de la Universidad del Estado de Ohio; Lins Learning, 2019).

## **POPAT N. PATIL, Ph. D.**

### **El Tutor**

El Dr. Patil ha sido Tutor de varios farmacólogos de renombre, entre los cuales se destacan: Richard J. Seidehamel, Louis De Sanctis, Robert Ruffolo y María Margarita Salazar-Bookaman.

Nuestra experiencia con el Dr. Patil ha sido enriquecedora, implicaba trabajar con un Tutor muy exigente que pensaba que nada es más importante que la investigación y la ciencia. Dentro de las exigencias del Dr. Patil estaba que tenías que estar en el laboratorio para cuando él llegara, exactamente a las 9:00 am, y debías presentarle el plan de trabajo del día. A las 5:00 pm, tenías que ir a su oficina para reportar los resultados del día. Si por alguna razón todavía no había resultados, tenías que dar una explicación de por qué no había resultados para reportar. Él estaba allí aun los sábados y, por supuesto, tú también debías estar. El resultado fue que terminamos nuestros estudios de Doctorado en un tiempo relativamente corto, 3 años y 11 meses. Aún más, presentar un trabajo en una reunión científica significaba preparar el resumen a enviar, hacer la presentación y ensayarla con él hasta que se consideraba perfecta, incluyendo el tiempo para las preguntas, ya fuera una presentación en ASPET o en un congreso internacional de Farmacología. ¿Qué hemos obtenido a través de todos estos años? La mejor formación en la investigación en farmacología y los más bellos

reconocimientos académicos que hemos tenido en nuestra vida. Cronológicamente, en 1976, fuimos reconocidas con el Premio al Estudiante Graduado Líder (*Graduate School Leadership Award*), cuyas bases consideran el trabajo hecho para la Universidad y para la Comunidad. El Dr. Patil al conocer lo del Premio, simplemente me hizo una pregunta "¿Ese premio se debe a algún logro científico?" ¡Ni una felicitación, en absoluto!! Posteriormente, recibimos el Premio *Jack L. Beal Postbaccalaureate Alumni Award* y luego el mayor honor de todos, la creación del Premio María Margarita Salazar-Bookaman a la Mejor Tesis Doctoral en el Área de Receptores en el año 2012.

Las publicaciones son otra cosa. El primer trabajo que mandamos a publicar lo hicimos a *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics (JPET)*. Casi lloré cuando leímos todos los comentarios de los árbitros; por supuesto, no estábamos acostumbrados a eso, pero el Dr. Patil, sí. Él nos aconsejó que tuviera paciencia y mejoráramos el artículo, pero, de nuevo, él tenía la última palabra en las correcciones. Aún hoy, esto sigue igual, tal y como sucedió con nuestra publicación de 2023, titulada *Pharmacological and Related Implications of Drug Accumulation by Melanins*, by Salazar-Bookaman Maria Margarita and Popat N Patil, en *Arch Phar & Pharmacoi Res.* 3(4): 2023. Hasta el presente, nuestros estudios acerca de la interacción de fármacos con melanina han resultado en 8 presentaciones a congresos, 13 publicaciones y 1 capítulo de libro. Este último en colaboración con el Doctor Norman Uretsky. Esto aunado a mi Tesis Doctoral titulada *Significance of the Interaction of Drugs with Melanin* (Significado de la Interacción de Fármacos

con la Melanina), The Ohio State University, Columbus, Ohio, Estados Unidos de Norte América, 1976. Así, desde 1976 hemos estado trabajando con el Dr. Patil y el Dr. Dennis Feller por 52 años.

Todo ello ha llevado a que en lugar de llamarlo Profesor Patil, se le dé el título que él bien merece que es **Maestro Patil**. Eso es lo que él es, un **Maestro** en el arte de enseñar tanto a estudiantes de pregrado como de postgrado. Y como Tutor, su respeto por la opinión de los estudiantes va más allá de lo usual. Compartir el conocimiento entre un Tutor y un estudiante no es fácil, para el Dr. Patil es un arte.

### **Profesor y padre**

¿Porqué ponemos juntos profesor y padre de familia? Lo hacemos porque para nosotros trabajar con el Doctor Partil nos hizo sentir como adoptada y formar parte de su grupo de laboratorio y en la familia Patil. Observar al Dr. Patil cuidando sus hijos y nietos, por supuesto apoyado por su esposa Betty, es algo muy importante ya que además de trabajar en sus obligaciones como profesor, demostró que se toma tiempo para llevar a sus hijos y nietos por la senda de importantes valores humanos y morales, tan necesarios en todas partes y siempre.

### **El Doctor Robert Ruffolo (Bob) describe su experiencia con el Dr. Patil como Tutor desde el pregrado hasta la obtención de su Ph.D.**

Me siento feliz de escribir sobre el Dr. Patil. Es un hombre maravilloso y un extraordinario científico y fue la persona más importante que cambió mi vida. Lo conocí hace 56 años, 1968. Fue durante mi primer semestre en la Universidad del Estado de Ohio (Ohio

State). Me había inscrito en el programa Pre-farmacia y había sido asignado al Dr. Patil como estudiante de pregrado, mi Tutor de Pregrado y se requería que me reuniera con él para que se asegurara que yo estaba haciendo lo requerido para entrar a estudiar Farmacia. Cuando llegué a su oficina vi a un hombre humilde, tranquilo y quien se presentó como Popat Patil. Después que aprobó mis cursos pre-farmacia le dije que, aunque yo quería estudiar Farmacia mi deseo era hacer el postgrado y hacerme científico, particularmente un farmacólogo. Me dijo que él era farmacólogo, y que si yo quería ser farmacólogo podía trabajar en su laboratorio todos los días después de clase. Inmediatamente dije que si y esto me llevó a una relación de 10 años de trabajo y tutoría, desde los estudios de pregrado hasta culminar los estudios de postgrado. Con ello obtuve una carrera exitosa como farmacólogo y ejecutivo senior en algunas de las compañías farmacéuticas más grandes y famosas del mundo.

Durante mi estancia de 10 años en Ohio State en el laboratorio del Dr. Patil, recibí la mejor educación posible y el entrenamiento provenientes de él y otros profesores de la Facultad de Farmacia, en todos los aspectos de la farmacología, desde los genes hasta los humanos. Fue este excelente entrenamiento el que me permitió establecer mi carrera independiente. Este entrenamiento no involucra farmacología solamente, sino también muchos aspectos prácticos y personales de ser un científico y que no se aprende en los libros. También se constituyó en uno de mis modelos a seguir como hombre joven.

Estuve muy orgulloso de trabajar con el Dr. Patil, no solamente porque que es un ser humano verdaderamente decente, sino que también un farmacólogo establecido e

internacionalmente reconocido. Su trabajo fundamental en la compleja estereoquímica de los diasterómeros de la efedrina a finales de los años 60s, que todavía es altamente citada. El Dr. Patil también es reconocido como una autoridad en los receptores adrenérgicos. Su uso temprano de la proporción isomérica (isomeric ratio) fue fundamental en la clasificación y subclasificación de los receptores, particularmente los adrenérgicos, lo cual es una contribución novedosa y significativa a la farmacología.

Durante los años 1970s, el Dr. Patil comenzó una extensa serie de investigaciones sobre los aspectos estéricos de los fármacos adrenérgicos que involucraban la definición de los requisitos de los agonistas y antagonistas de los receptores adrenérgicos. Él hizo una extensa evaluación de los agonistas directos de los receptores adrenérgicos como la noradrenalina, los cuales son los fármacos que activan directamente a los adrenoceptores uniéndose al receptor. Además, también caracterizó los requisitos estereoquímicos de las aminas simpaticomiméticas indirectas tales como la anfetamina. Definió en detalle los requisitos configuracionales de los adrenoceptores para los fármacos enantioméricos que tienen uno o más centros asimétricos, así como los requisitos conformacionales que son óptimos para la actividad farmacológica de los adrenoceptores, así como también los transportadores neuronales de la recaptación.

El Dr. Patil también estableció que en la actividad de las aminas simpaticomiméticas indirectas estaban involucrados dos mecanismos diferentes de recaptación. Uno para aquellos fármacos que contenían grupos hidroxilos en el anillo bencénico (fenólicos) y otro proceso diferente para

aquellos fármacos que no poseen un grupo hidroxilo aromático. Este fue un hallazgo altamente novedoso.

También fue durante los años 1970s que el Dr. Patil comenzó a trabajar con la Dra. Margarita Salazar en relación con la farmacología ocular y el impacto que el pigmento melanina tiene sobre la acción de los fármacos. La melanina tiene la capacidad de unirse a muchos fármacos con moderada afinidad y alta capacidad. Estos estudios llevaron a una más completa comprensión de la interacción de una variedad de fármacos, incluyendo las aminas simpaticomiméticas en el ojo. Es muy importante que ellos demostraron cómo la presencia de la melanina puede tener impacto sobre la magnitud y la duración del efecto de estos fármacos en el ojo.

En los años 1980s hasta los 1990s, el Dr. Patil comenzó una serie de investigaciones sobre los agonistas de los receptores adrenérgicos llamados imidazolininas. Las imidazolininas eran conocidas como agonistas adrenérgicos y se usaban terapéuticamente como descongestionantes nasales debido a su capacidad para estimular los receptores alfa-adrenérgicos en la mucosa nasal. Las imidazonlininas eran conocidas desde los años 1930s pero sus efectos no habían sido investigados en detalle en los receptores alfa hasta los estudios del Dr. Patil. Él y sus colaboradores demostraron que, aunque las fenetilaminas y las imidazolininas estimulan los mismos receptores adrenérgicos y ambos fármacos son bloqueados por los mismos antagonistas con las mismas constantes de disociación, ellas interactúan en forma muy diferente con los receptores alfa-adrenérgicos. Por ejemplo, el Dr. Patil demostró que había una falta de desensibilización cruzada

entre las fenetilaminas y las imidazolininas. Cuando los receptores alfa-adrenérgicos estaban completamente desensibilizados a las imidazolininas las fenetilaminas todavía podían producir respuestas máximas. Y, finalmente, el grupo beta-hidroxilo que era esencial para la actividad de los agonistas de la fenetilamina era irrelevante con respecto a la acción de las imidazolininas, los cuales no requerían el grupo beta-hidroxilo.

Posteriormente en su carrera, el Dr. Patil se interesó en la historia de la farmacología tanto global como específicamente en Ohio State. Escribió varios libros y publicaciones para hacer un tributo al campo de la ciencia que él ha amado y al cual ha contribuido tan extensamente por casi siete décadas.

El Dr. Patil ha dedicado su vida a su familia, a la farmacología, a incontables estudiantes de farmacia y estudiantes de postgrado y a los farmacólogos a través del mundo. Ha tenido un significativo impacto en su campo de investigación y también en mí, y fue el Dr. Patil quien impactó más significativamente en mi carrera. Siempre estaré en deuda con él por todo lo que ha hecho por mí. Nunca lo olvidaré.

## **El Doctor Popat Patil y su relación con los estudiantes de postgrado**

### **Profesor – Alumna**

#### **Doctora Tatiana González - Cestari**

La Doctora Tatiana González-Cestari, en su condición de estudiante de Doctorado, nos muestra la calidad científica y humana del Dr. Patil.

Conocí al Dr. Patil en el año 2005, cuando yo era estudiante del Postgrado de

Farmacología en la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Venezuela y realizaba investigaciones para mi Tesis Doctoral en la Universidad del Estado de Ohio (OSU, por sus siglas en inglés). Desde el primer día, el Dr. Patil me trató como una aprendiz y su familia fue muy cálida y acogedora. Desde mis inicios en OSU, apoyó el trabajo que acababa de comenzar a hacer en el laboratorio del Dr. Dennis McKay. Supongo que también ayudó el hecho que llegué a OSU con buenas referencias de la Dra. Margarita Salazar, una de las exalumnas del Dr. Patil.

Muchos pueden decir que conocí una versión del Dr. Patil que era muy diferente a la de años anteriores, lo cual probablemente sea cierto, pero incluso este científico “más relajado” me enseñó muchas cosas que me han ayudado a dar forma a mi investigación, mi carrera y mi vida personal.

Dentro o fuera de la Facultad de Farmacia, el Dr. Patil siempre estuvo disponible para intercambiar ideas y evaluar varios puntos de vista, para ayudarnos (a estudiantes, a profesores y al personal) a hacer conexiones y establecer contactos para guiar nuestro crecimiento profesional, para defendernos y hasta patrocinarnos como una buena figura paternal. Su experiencia y conocimiento se extienden mucho más allá de él mismo porque ha compartido toda esa riqueza desinteresadamente con cualquier persona con la que interactúa. Siempre estaba de buen humor... tal vez porque estaba listo para jubilarse como me dijo una vez... pero lo dudo.

Su capacidad para detectar oportunidades y hacerlas realidad es algo que admiro y trato de imitar. A menudo me recordaba que muchas veces lo simple es mejor, y que la Farmacología clásica todavía puede

estar de moda. Pero incluso con todo ese conocimiento y éxitos profesionales y personales, siempre nos ha tratado como iguales. En todo momento tuvo la humildad de venir a nosotros, los estudiantes, para revisar su trabajo en el laboratorio, sus manuscritos para artículos de investigación e incluso su libro.

Además de ser un ejemplo profesional, el Dr. Patil me ha inspirado a vivir una vida más saludable física y mentalmente. Después de todo, ¿quién no querría envejecer para ser tan activo y tener una mente tan aguda como el Dr. Patil?

Unos meses después de interactuar con él casi todos los días, él se enteró que conocía a mi abuelo materno, el Dr. Antonio Muskus, ya que ambos pertenecían a la comunidad de Farmacología. Creo que esto ayudó a consolidar nuestra relación como el casi abuelo o "profesor abuelo" que es para mí.

Me mudé a Florida desde Ohio hace ocho años y una de las cosas que extraño de Columbus es tener conversaciones con el Dr. Patil y aprender de él tal como lo hice durante doce años.

## **Profesor - Profesor**

### **Dennis R. Feller**

El Dr. Dennis Feller, profesor de la Facultad de Farmacia en la OSU por 26 años le habla al Dr. Patil como su compañero.

Tu presencia en la División de Farmacología jugó un papel significativo en mi aceptación de un cargo de profesor en 1969. Fui a Ohio State con tus artículos del *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics* y un artículo de revisión sobre

receptores adrenérgicos a la mano que estaban estrechamente relacionados con el trabajo que yo estaba haciendo sobre tejido adiposo para mi Tesis Doctoral.

Fue un tiempo extraordinario para estar en una División altamente comprometida con la enseñanza a estudiantes de pre- y postgrado, y con el desarrollo de programas de investigación. La camaradería de los profesores en nuestra División era excelente. Tú suministrabas el mayor liderazgo y excelencia en investigación en nuestra División.

Durante los siguientes 26 años nuestras colaboraciones interdisciplinarias con colegas en Farmacología y en Química Medicinal se convirtieron en el tiempo más productivo y exitoso. Creo que tú y yo estábamos en el Comité de Investigación de virtualmente cada uno de nuestros estudiantes de postgrado. Muchos de los estudiantes que nosotros entrenamos han tenido una carrera muy exitosa. Necesito agradecerte por tu valiosa Tutoría para mí y mis estudiantes de postgrado y mis post-doctorantes en Ohio State y en la Universidad de Mississippi. Estoy feliz de haber sido parte de la División de Farmacología por tantos años.

Posteriormente en tu carrera te has dedicado a la ardua tarea de publicar libros sobre la Historia de la Farmacología en la India, Historia de la Ciencia de los Medicamentos en la Facultad de Farmacia, el Desarrollo de las Ciencias Farmacológicas en la Universidad del Estado de Ohio y los Descubrimientos en las Ciencias Farmacológicas. Estos libros proveen la necesaria documentación de las contribuciones de los profesores y los científicos de nuestra Facultad, nuestra Universidad y aquellos farmacólogos

alrededor del mundo. Gracias por tu excelente contribución a la historia de nuestra disciplina,

**Licenciada Jessica Carvajal Moreno, estudiante de nuestro Postgrado de Farmacología y tesista del Doctor Jack Yalovich y la suscrita, opina sobre la condición científica y humana del Dr. Patil.**

El Dr. Popat Patil ha tenido un impacto profundo y transformador en mi proyecto de investigación. Al principio, mi idea era poco más que una noción indefinida, un interés sin dirección. Sin embargo, fue el apoyo y la guía del Dr. Patil lo que despertó en mí una verdadera pasión por la investigación. Con su ayuda, tuve la oportunidad de conocer a algunos de los mentores más influyentes de la Escuela de Farmacia de la Universidad del Estado de Ohio, quienes enriquecieron mi perspectiva y comprensión.

El Dr. Patil no solo me brindó las herramientas y el conocimiento necesarios para avanzar, sino también la confianza para llegar a un nivel que nunca imaginé alcanzar. Cada conversación, cada consejo y cada desafío que me planteó me ayudaron a profundizar y perfeccionar mi trabajo, permitiéndome descubrir mi propio potencial. En muchas ocasiones, me alentó a ser crítica, a no conformarme, y a esforzarme siempre por dar un paso más allá. Gracias a su influencia, desarrollé una visión más clara de mi futuro y una confianza firme en mis propias habilidades.

Hoy, reconozco que mi proyecto de investigación no habría sido posible sin el impulso, la motivación y la inspiración que recibí del Dr. Patil. Su apoyo ha transformado mi forma de ver la educación,

la investigación y, en última instancia, a mí misma.

A sus 90 años, recién cumplidos, el Dr. Patil sigue pendiente de la investigación, los estudiantes, las publicaciones y, en síntesis, de la farmacología.

Me gustaría finalizar esta semblanza del Dr. Patil transcribiendo una dedicatoria que él me envió con su libro *Discoveries in Pharmacological Sciences*, que muestra la forma como el describe al farmacólogo o a la Farmacología:

“Querida Margarita,

Desde mi visita a Venezuela hemos vivido una gran aventura en Farmacología. Fue una delicia descubrir la causa de la prolongada duración de la acción midriática de la atropina, el misterioso efecto fue bien dilucidado. ¡¡Felicitaciones!!

Disfruta el trabajo académico y trasmite los valores educacionales con el estímulo a las próximas generaciones”,

Popat Patil,

Junio 26, 2012, OSU, Columbus, Ohio