

## PARIS PIŞMIŞ ACEM

*Elsa Recillas Pishmish*

Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica

### LOS AÑOS TEMPRANOS

Los primeros recuerdos de Paris Pişmiş nos remontan a un Estambul provinciano, donde nace en 1911. Con sus padres, una hermana mayor y un hermano más pequeño, habita en la parte europea del Bósforo, también la más antigua de esa ciudad mítica. Más tarde la familia se trasladaría a Uskudar, una pequeña villa en el lado asiático del Estrecho que hoy en día es un suburbio de Estambul, Turquía. Desde ahí, Paris (su familia siempre la llamó Marie) y sus hermanos acudían a una escuela muy cercana a la casa en que vivió con sus padres por muchos años. Los orígenes de la familia eran de armenios de Anatolia muy cultos y con antepasados notables. Doña Paris hablaba de su abuela paterna griega, con la que sólo podía comunicarse en turco, y se sentía muy orgullosa del tío de su madre, Filomen Acem, quien fuera patriarca o katolicós de la Iglesia Armenia, en la lejana Edzmiazin, santuario de Armenia, hoy una república de la desaparecida Unión Soviética. Años más tarde, durante un Congreso de la Unión Astronómica Internacional en Erevan, visitaría la tumba de su tío abuelo. Un tatarabuelo de Paris fue un funcionario muy importante del último sultán del imperio otomano, cuyo apellido “Pişmiş”, que en turco se dice de “algo bien cocido”, se le aplicó en virtud de su capacidad para resolverle problemas financieros a su sultán.

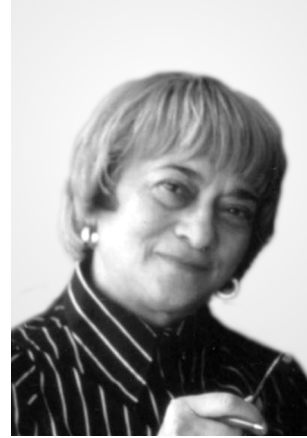
Muy pronto, con el estallido de la Primera Guerra Mundial las condiciones cambiaron drásticamente para ella. La escuela a la que asistía Paris de pequeña fue convertida en un hospital militar y los alumnos trasladados a una iglesia cercana.

Paris fue una alumna que amaba la escuela y aprendía muy rápidamente. Tendría cerca de siete años cuando ya leía y recitaba poesía con una primera leída, haciendo patente la estupenda memoria con la que dominó al menos seis idiomas, siendo el español uno de los últimos que hubo de aprender y que conocía muy bien.

Al término de la guerra, su escuela —hospital nuevamente transformado en aula—, permitió a Paris estudiar primero aritmética y más adelante cursos de matemáticas que entusiasmaron mucho a la pequeña. Le gustaba sobremanera resolver problemas; en alguna ocasión una de sus maestras se maravilló que hubiera resuelto uno de ellos, particularmente difícil; sin embargo, según recordaba la futura astrónoma, la solución era tan obvia que no le había resultado complicado resolverlo.

Al graduarse de la escuela primaria se la envió a la American Academy for Girls en Uskudar. Todos los cursos se impartían en inglés y el prefecto reportaba a aquellas alumnas que se comunicaban en otra lengua que no fuese el inglés. La disciplina en esa escuela era rígida pero Paris nunca lamentó que así fuera.

Al graduarse en 1929 de la Academia, obtuvo el más alto promedio de toda la escuela. Todos los temas estudiados le interesaban sobremanera, en particular las matemáticas, que incluían la geometría euclidiana y el álgebra elemental. En ese mismo año la Academia se transformó en Liceo, lo que le abrió a Paris el camino para acceder a estudios en la Universidad Estatal de Estambul. Ya en la universidad resolvió estudiar matemáticas, no solamente porque era una asignatura que le gustaba mucho sino porque su misma dificultad representaba un reto para una joven en esos tiempos y se decía que una mujer no podría dominar ese campo. Se propuso entonces demostrar que era capaz de superar tal prejuicio y demostrar que las mujeres también podían ser buenas en matemáticas. Sin embargo su pretendida idea de enrolarse en la universidad encontró oposición en sus



padres, quienes no veían apropiado que su joven hija estudiara en un ambiente co-educacional como el que existía en la Universidad Estatal de Estambul. Su firme convicción y una dosis de bien administrados accesos de llanto cada semana durante varios meses, convencieron a sus padres de registrarla en el Departamento de Matemáticas de la Universidad. Durante los tres años siguientes estudió también astronomía, la que en aquel tiempo sólo consistía de astronomía clásica, es decir, astronomía de posición y mecánica celeste. En 1933 se graduó en la universidad llamada entonces Darulfunun, obteniendo su grado de Licenciada en Ciencias.

#### SUS ESTUDIOS DE POSGRADO Y POSDOCTORADO

Un hecho fortuito contribuyó a que su educación durante ese periodo fuera excepcional. Por decreto del entonces presidente de Turquía, Atatürk (llamado el padre de los turcos), la universidad fue radicalmente reformada. Algunos de los profesores fueron invitados a renunciar y profesores y científicos alemanes, que habían emigrado de su país huyendo de la política del régimen de Adolfo Hitler, fueron contratados en los puestos que habían dejado vacantes los profesores renunciantes. De un día para otro la Universidad de Estambul se convirtió en una universidad alemana

con un cuerpo de científicos de gran renombre en todas las áreas del saber. Paris se asoció con un astrofísico bien conocido, el profesor Edwin Findlay Freundlich, que hasta entonces había sido el director del Observatorio Einstein en Postdam. Pronto se convirtió en su estudiante, asistente y traductora de las lecciones que el profesor impartía en la naciente área científica. Para ella fue una inigualable oportunidad, que no desperdiciaría, de estar cerca de un astrofísico notable con conocimientos de la astrofísica moderna y que le permitió iniciarse en la investigación astronómica, circunstancia que no había imaginado poder realizar en esa etapa de su vida. Durante los cuatro años que estuvo como asistente de investigación del profesor Freundlich aprendió astronomía moderna y obtuvo su grado de doctor en Ciencias en 1937, con una tesis sobre la rotación de nuestra galaxia y el término-K de la fórmula de Oort dado en kilómetros por segundo, tópico muy novedoso en aquella época y que resultaba ser mayor de lo esperado: del orden de 6 a 7 km/seg para estrellas tipo O y B y menor para estrellas de tipo más tardío. Su trabajo demostró que las asociaciones, concepto introducido entonces, se movían en dirección opuesta al centro de la galaxia con una velocidad promedio de 4 km/seg. Su jurado, conformado por los profesores Freundlich, Von Misses y Ali Yar, aprobó su trabajo de tesis, "An Investigation on the K-Term", y al término de su examen se le otorgó el doctorado.

A sugerencia del profesor Freundlich y con su apoyo y recomendación ante el entonces director, Harlow Shapley, fue admitida para realizar un posdoctorado a partir de 1938 en el Harvard College Observatory en Cambridge, Mass. Éste ha sido desde siempre un centro astronómico de primer orden y significó una gran oportunidad para Paris el ser admitida y conocer a los más connotados astrónomos no sólo locales sino de Europa y el resto del mundo que se daban cita en Cambridge. La joven Paris se despidió de su familia en la estación del tren de Estambul para luego embarcarse en Atenas. El barco que debía tomar para llegar a Boston después de un viaje de 21 días, el "Exeter", zarpaba hacia América haciendo escala en Nápoles, donde permaneció por dos días. Éste era su primer viaje fuera de Estambul y aprovechando su estancia allí, visitó un observatorio

famoso, el de Capo di Monte, en Nápoles, a pesar de haberle sido ofrecida una visita a Pompeya. A su regreso a Nápoles se enteró de la repentina muerte del gran presidente Atatürk, lo cual entristeció su viaje. Al llegar a Boston se le ofreció un empleo para que pudiera ayudarse, ya que entonces no existían las ahora atinadas becas para realizar posdoctorados, analizando placas de la gran colección de Harvard para encontrar estrellas variables aún no reportadas en la literatura. Aplicando sus conocimientos de dinámica estelar, trabajó en cúmulos abiertos describiendo su fotometría y cinemática. La estancia en Harvard que era por un año se prolongó por tres años y medio, en parte por la guerra que había estallado en Europa pero más que nada por la imposibilidad de conseguir un trabajo en astronomía en la universidad turca a su regreso, ya que Paris, por pertenecer a una minoría cristiana como era la armenia, no tenía la más mínima oportunidad de obtenerlo.

Harvard fue para Paris Pişmiş un maravilloso lugar en donde conoció y participó en la explosión de conocimiento astronómico que se estaba dando en ese observatorio en los años anteriores a la entrada de Estados Unidos en la II Guerra Mundial. Muchos grandes astrónomos desarrollaron sus ideas y publicaron las primicias de lo que serían los fundamentos de teorías sobre el material interestelar. Con Donald Menzel, Lawrence Aller y Lyman Spitzer, en aquel entonces jóvenes astrofísicos, así como Leo Goldberg, Martin Schwarzschild y Jim Baker, “fellows” de Harvard, se encontraban también en el HCO la notable pareja de astrónomos estelares Serguei y Cecilia Payne Gaposkin, la que en aquel entonces escribía su libro *Variable Stars and Galactic Structure*. Algunos años antes, don Luis Enrique Erro había realizado una estancia de un año en Harvard colaborando con los Gaposkin en estrellas variables. Otro grupo muy importante en Harvard era por supuesto el que lideraba el profesor Harold Shapley, quien trabajaba en objetos extragalácticos o “nebulae”, más tarde reconocidas como galaxias fuera de la Vía Láctea. Harlow Shapley sería un astrónomo muy importante para el futuro Observatorio Astrofísico de Tonantzintla al conseguir que el telescopio conocido como Cámara Schmidt fuera construido en sus partes mecánicas en los talleres del Harvard

College Observatory, mientras que la óptica fue construida por la empresa Perkin-Elmer, por muchos años constructora de excelentes telescopios, y luego transportado y ubicado en Tonantzintla.

La vida social de Paris Pişmiş en Cambridge también fue muy activa; había muchas oportunidades para escuchar música clásica, de la que era apasionada, tanto en conciertos como en reuniones de amigos aficionados a ella. Durante esos años en Harvard, Paris conoció y se casó con un joven mexicano interesado en la astronomía y las matemáticas: Félix Recillas. Él había sido enviado al Harvard College Observatory por don Luis Enrique Erro, a la sazón interesado en preparar jóvenes talentosos en las técnicas astronómicas de observación, para estudiar cómo iniciar un programa de astronomía moderna en el proyectado Observatorio Astrofísico en Puebla, que estaba por establecerse. Erro ya había reclutado a un excelente y muy entusiasta grupo de físicos e ingenieros en ciernes como profesores de física y matemáticas y como astrónomos. Al poco tiempo Paris encontró trabajo en el nuevo Observatorio Astrofísico Nacional de Tonantzintla, inaugurado el 17 de febrero de 1942 con el presidente Manuel Ávila Camacho presente en la ceremonia y con un simposio que tuvo lugar en Tonantzintla, Puebla; en la Universidad de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, y en el Distrito Federal. Es así como en 1942 Paris deja el Observatorio de Harvard para asistir a este evento con la idea de instalarse en Puebla junto con Félix Recillas, en donde eventualmente formará una familia e inicia su generosa carrera astronómica en nuestro país.

#### SUS LOGROS Y APORTACIONES COMO ASTRÓNOMA

Durante los años que permaneció en Tonantzintla, Paris realizó investigaciones sobre fotometría de 23 cúmulos jóvenes o cúmulos abiertos analizando las placas de la Cámara Schmidt, objetos que llevan su nombre: Pis por Pişmiş. Se interesó también por la dinámica de estos cúmulos y escribió un trabajo en colaboración con Agustín Prieto sobre la rotación de la galaxia utilizando distancias fotométricas determinadas con la fotometría

de Stebbins, Huffer y Whitford, así como con las velocidades radiales existentes. Al agrupar los objetos por intervalo de magnitudes y determinar la constante A de Oort encontró que los dos grupos mostraban valores diferentes de la constante. Este resultado lo interpretó como una indeterminación en las magnitudes absolutas adoptadas de las estrellas O y B, que a su vez reflejaban distancias más grandes. Este trabajo fue uno de los primeros que publicara en *The Astrophysical Journal*, la revista de más prestigio en astronomía aun hoy en día.

Estudiando las estrellas variables RR Lyra en M3, un cúmulo globular, encontró que la relación periodo-luminosidad era diferente a la observada en estrellas Cefeidas clásicas: en las variables RR Lyra, al disminuir la magnitud absoluta su periodo aumenta. Este resultado, después confirmado por otros autores, no fue debidamente atribuido a Paris Pişmiş; sin embargo, fue un interesante resultado de sus observaciones en Tonantzintla.

Durante 1946 realizó una estancia de seis meses en la Universidad de Princeton con una beca que le había conseguido el professor Henry Norris Russell, en aquel tiempo el más importante astrónomo y uno de los pilares en el estudio de las estrellas dobles o binarias. Esos seis meses en Princeton fueron muy provechosos para Paris al conocer de cerca los métodos de trabajo de un destacado astrofísico como lo era el profesor Russell.

A su regreso a México encontró que su relación con don Luis Enrique no era ya cordial, al diferir en algunos aspectos del quehacer científico, así que hubo de dejar Tonantzintla. Obtiene la beca Guggenheim y pasa los siguientes dos años en el Observatorio de Yerkes, de la Universidad de Chicago, trabajando sobre las velocidades radiales del cúmulo doble H y K del Perseo, objetos con los que ya había trabajado años atrás en Tonantzintla. Utilizando la colección de placas fotográficas del Observatorio de Yerkes así como los datos obtenidos por el profesor Jan Oort, notable astrónomo holandés, pudo continuar este trabajo. En Yerkes hizo gran amistad con los esposos Chandrasekhar, con el director Otto Struve, W.W. Morgan, Hiltner y Herzberg. Por algunos meses más continuó con ese grupo de destacados astrónomos pero debió regresar a México pues sus dos pequeños hijos, Elsa y Sevín, habían quedado al cuidado de una amiga.

Durante ese periodo viaja a Estados Unidos en dos ocasiones más y en 1948 se incorpora al Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya, que estaba bajo la custodia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), invitada por Guillermo Haro, quien había sido nombrado director de ese Observatorio.

Pronto se vió la necesidad de entrenar estudiantes de la Facultad de Ciencias no sólo en física y matemáticas sino en astronomía. En colaboración con Félix Recillas, Haro y Paris se dieron a la tarea de diseñar los cursos de astronomía y buscar candidatos para iniciar un programa introductorio. Los primeros estudiantes que se acercaron a los cursos que impartía Paris Pişmiş en Tacubaya fueron Arcadio Poveda, Eugenio Mendoza y Enrique Chavira entre otros. Astrónomos notables y profesores a su vez de generaciones de astrónomos, se entusiasmaron con los cursos de Paris Pişmiş y se convirtieron en los primeros investigadores y astrónomos mexicanos que prosiguieron estudios de astronomía en el extranjero, incorporándose eventualmente al Instituto de Astronomía de la UNAM. Con su regreso, los cursos de astronomía tenían más profesores y la carga docente que recaía hasta entonces en la Dra. Paris fue compartida por los nuevos investigadores. Años después se incorporaron otros estudiantes, E. Méndez Palma, Eduardo Schmitter, Daniel Malacara, Manuel Peimbert, Silvia Torres, Renato Iturriaga, Carlos Cruz, todos destacados investigadores astrónomos, computólogos y ópticos.

En 1951 se celebró el 400 aniversario del decreto del Rey Carlos V de España que fundaba la Universidad en México. Entre las muchas celebraciones, el Observatorio Astronómico Nacional de Tacubaya organizó un coloquio de un día y astrónomos de Tacubaya y Tonantzintla presentaron resultados de sus trabajos y observaciones astronómicas. Así se dieron cita Guillermo Haro, Joaquín Gallo, Guido Munch, Eugenio Mendoza, Félix Recillas y muchos otros. Paris presentó un trabajo sobre la dinámica de un cúmulo doble de estrellas; las memorias del congreso se publicaron en tres volúmenes.

En octubre de 1951, la familia Recillas viaja a Europa por un año y Paris visita el Institut d'Astrophysique de Paris durante un mes y se rela-



ciona con varios astrónomos franceses. Permanece el resto del tiempo en Estambul, Turquía, mientras Félix Recillas se queda en París invitado por colegas matemáticos.

Al construirse en 1964 en Tonantzintla el telescopio reflector de 1 m se contaba con dos telescopios con los que era posible realizar observaciones astronómicas más ambiciosas. El observatorio incorporó nuevos instrumentos, como un espectrógrafo (el primer Boller & Chivens construido por esa compañía es el de Tonantzintla) y algunos fotómetros fotoeléctricos. Anteriormente Paris se había encargado de conseguir en Estados Unidos un astrofotómetro y un instrumento para calibrar las placas de Tonantzintla con imágenes sensitométricas.

En los años sesenta dedica sus esfuerzos y publica varios artículos sobre la formación espiral en galaxias, su origen y su permanencia ante la presencia de campos magnéticos de dimensiones galácticas. También describe las “ondas” encontradas en las curvas de rotación de las galaxias espirales, que algunos astrónomos habían encontrado y para las cuales no se entendía su origen, y las explica como efectos de población y dinámicos que sólo ahora se han confirmado como reales, producidos por fenómenos de esfuerzos dinámicos cortantes sobre los brazos espirales que inducen formación estelar reciente.

Más tarde, en 1972, con sus hábiles gestiones y colaboraciones con los astrónomos franceses, obtiene para el Instituto de Astronomía de la UNAM un instrumento que ha sido uno de los más útiles para el trabajo galáctico y extragaláctico en el campo de la cinemática y dinámica de regiones III y galaxias externas. En colaboración con el grupo del profesor G. Courtés de Marsella, Francia, se traslada a Tonantzintla el equipo Reductor Focal y un interferómetro Fabry-Pérot, desarrollado para obtener velocidades radiales de regiones en emisión extendida en líneas del hidrógeno ionizado y en nebulosas planetarias. Instalado en el telescopio reflector de 1 m es por varios años el instrumento que más artículos produce, cerca de 25, tanto de la Dra. Paris Pişmiş como de sus colaboradores. Más tarde, este mismo equipo ha sido trasladado al Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, Baja California, donde a la fecha ha sido actualizado

e instalado en el foco secundario del telescopio 2.1m como un instrumento más para ser utilizado por los astrónomos para determinar movimientos internos de nebulosas gaseosas y de objetos extragalácticos.

Las contribuciones científicas de Paris han sido numerosas, así como su participación en congresos y reuniones astronómicas. Desde 1971 fungió como presidente del Comité Mexicano ante la Unión Astronómica Internacional (IAU/UAI), la más importante asociación de astrónomos profesionales a nivel mundial. Perteneció asimismo a la Sociedad Astronómica Americana (AAS), a la Royal Astronomical Society, a la Sociedad Matemática Mexicana y a la Academia Mexicana de Ciencias (AMC/AIC), de la que fue miembro fundador junto con don Guillermo Haro, Alberto Sandoval, Ismael Herrera, Nápoles Gándara y otros destacados científicos. Su interés en el desarrollo del IAUNAM la llevó a participar activamente en el Consejo Interno y en el Colegio del Personal Académico, del que fue miembro fundador y primer presidente. La generación de conocimiento astronómico en el país y la necesidad de hacer conocer sus avances y resultados requirió en esos años la puesta en funcionamiento de un vehículo de difusión, la *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica*, de la que la Dra. Paris Pişmiş fue la primera editora. Ahora esta revista tiene un lugar preponderante en las publicaciones de primer nivel en astronomía y se ha convertido en una excelente opción para los astrónomos no sólo del país sino de toda Latinoamérica y España para publicar sus resultados astronómicos a nivel mundial.

Durante un periodo de varios meses en Tenerife fue invitada a impartir un curso de astrofísica a algunos de los primeros astrónomos que luego formarían el grupo académico del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) en España. Disfrutó enormemente esa estancia gracias al calor y la amistad de sus buenos amigos canarios, Francisco Sánchez y Antonio Mampaso, y del sitio excepcional que es el Archipiélago Canario con su clima y maravillosa colección de plantas y flores —otra de sus grandes pasiones. Algunos meses después participó en la inauguración oficial del IAC con la presencia de la realeza española y otros grandes personajes.

Sus últimas investigaciones se centraron en el problema de la actividad nuclear en galaxias. Hizo varias atrevidas sugerencias sobre la existencia de una teoría unificadora de la actividad nuclear central en galaxias y creó un grupo con investigadores de primer nivel del Instituto de Astrofísica de Canarias y del IAUNAM e INAOE. Para resolver este problema sugirió la existencia de un género de galaxias con núcleos a los que llamó MAGN (Mildly Active Galactic Nuclei) para un número importante de objetos estudiados por ella y su grupo en los telescopios nacionales y en el telescopio INT de La Palma.

En sus últimos años participó activamente en el fortalecimiento del grupo astronómico del INAOE. Con frecuencia buscaba a los investigadores noveles para conversar con ellos y plantearles sus preocupaciones. Asistía a los seminarios y, si bien su salud no le permitía ya seguir con cuidado los argumentos del conferencista en turno, al final de la plática siempre era ella quien hacía las preguntas cruciales que había que hacer.

Entre sus muchas satisfacciones se cuentan la de haber creado junto con Luis Enrique Erro, Guillermo Haro y Arcadio Poveda un grupo de astrónomos sólido y de gran prestigio a nivel mundial. Sus hijos se convirtieron también en científicos, su hija en astrónoma en el IAUNAM y ahora en el INAOE, su hijo en matemático del IMUNAM en Morelia y del CIMAT.

Recibió numerosos reconocimientos, entre otros el grado de Investigador Emérito por la UNAM en 1981; doctor honoris causa también por la UNAM en 1985 y Premio “Universidad Nacional” en el área de Docencia en Ciencias Exactas, en 1989. Fue nombrada Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores. En 1997 el INAOE le otorgó el Doctorado Honoris Causa por su contribución al desarrollo de la astronomía y astrofísica en el Observatorio Astrofísico de Tonantzintla, digno precursor del INAOE, y por su incondicional interés hacia las subsecuentes generaciones de astrónomos en Puebla. La Dra. Paris Pişmiş, “La Maestra”, falleció en la ciudad de México el 1º de agosto de 1999 a la edad de 88 años.

Algunos de sus estudiantes que se graduaron de físicos, maestros en ciencias y doctores han sido por mérito propio grandes astrónomos y profesores de nuevas generaciones de jóvenes talentos. Todos ellos la llamaron

“Maestra” y así seguirá siendo en la memoria de todos ellos. Sus enseñanzas y su dedicación a la práctica y enseñanza de la ciencia que iniciara en condiciones precarias y de manera individual por muchos años, la han situado en un lugar privilegiado en una época en que las ciencias exactas y el desarrollo del país se conjuntaron para crear una excepcional comunidad astronómica que es cada día más dinámica y productiva no sólo a nivel nacional sino internacional, como debe ser toda ciencia que se precie de serlo.