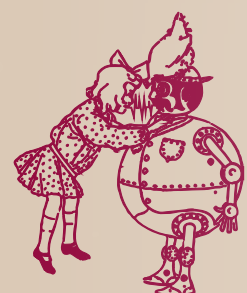




● Visado de ingreso a México de Marietta Blau.



# MARIETTA BLAU GOLWING,

## PRECURSORA EN LA DETECCIÓN DE RAYOS CÓSMICOS

Octavio Plaisant Zendejas

**E**l ex Convento de San Lorenzo en el Centro Histórico de la Ciudad de México es una edificación que junto con una iglesia del mismo nombre fueron construidos a finales del siglo XVI y que perteneció a la Orden de San Jerónimo. La iglesia es conocida por los vitrales diseñados por el artista Mathias Goeritz en la cúpula y en el resto de la iglesia.

Con la aplicación de las Leyes de Reforma en 1865, las monjas Jerónimas dejaron el convento y para 1867 el presidente Benito Juárez decreta la creación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres (ENAO) -inspirada en el modelo educativo de Napoleón- que se establece un año después en el claustro del convento. La escuela cambió de nombre en varias ocasiones. En 1916 a Escuela Práctica de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EPIME). En 1921 a Escuela de Ingenieros Mecánicos y Electricistas (EIME). En 1932 a Escuela Superior de Mecánicos y Electricistas

*"...¿Podría pedirle que averiguase si necesitarían eventualmente a una física de un talento excepcional?... se maltrata como judía por las razones políticas. Su especialidad es la radiactividad experimental...ella ha descubierto un método exitoso de tipo fotográfico para la investigación de la radiación cósmica....No se trata de un caso común, sino de una persona verdaderamente valiosa que sería capaz de despertar vida científica en cualquier lugar con modestos recursos."*

*Carta de Albert Einstein a su amigo Gustav Bucky (en Nueva York, Estados Unidos) solicitando trabajo para Marietta Blau en México, febrero de 1938.*

(ESME) y casi inmediatamente adopta el nombre -que hasta la fecha conserva- de Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), la cual se sumaría a otros centros y escuelas que conformaron al naciente Instituto Politécnico Nacional en 1936.

En la actualidad el Ex Convento de San Lorenzo lleva el nombre de Centro Memorial Eugenio Méndez Docurro, ingeniero que fue director del IPN, del Instituto Mexicano de Telecomunicaciones (IMC) y fue designado secretario de Comunicaciones y Transportes. Méndez Docurro es uno de los fundadores del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

En el Centro Memorial se encuentran las instalaciones del Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA) -lugar que es mi casa de trabajo-, del Archivo Histórico de la ESIME, de Radio IPN y de una librería politécnica.

En este lugar se entretienen historias y leyendas sobre vestigios y construcciones prehispánicas enterradas, de túneles subterráneos que comunican hacia otros conventos e iglesias, de talleres con máquinas y tornos, laboratorios con enormes bobinas de Tesla centellantes. Relatos sobre aparecidos y de una monja que deambula en las madrugadas por los corredores, jardines y las hermosas fuentes de talavera del Ex Convento en donde viven una gran familia de gatitos.

Hace tiempo me enteré de una historia sorprendente, según la cual en la ESIME impartió clases una brillante científica de origen austriaco, recomendada a las autoridades del IPN por el Premio Nobel, Albert Einstein.

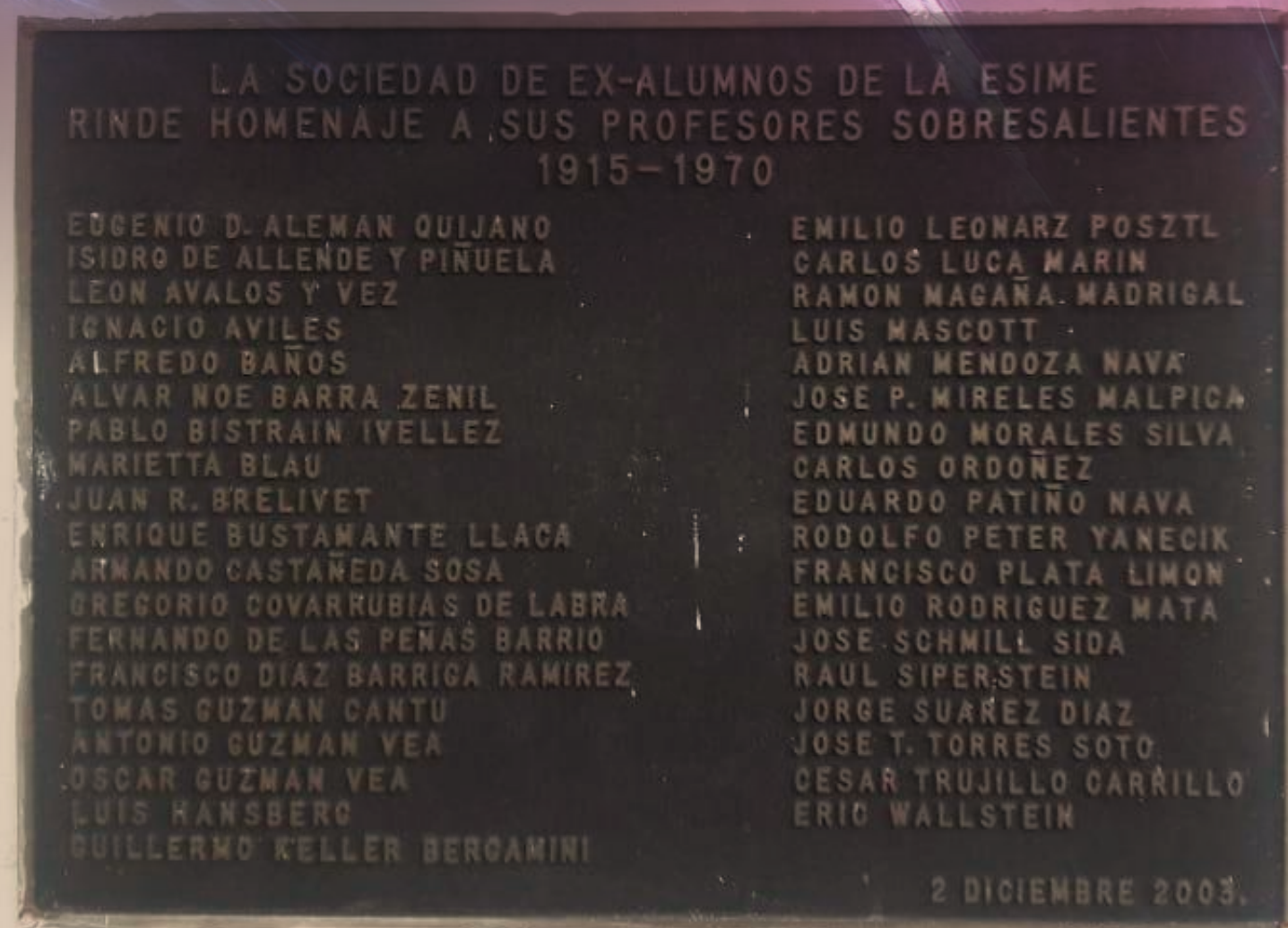
Consulté documentos e imágenes del archivo histórico de la ESIME, así como fuentes bibliográficas nacionales y del extranjero. Durante mi búsqueda encontré registros, tiras de materias, credenciales, algunas fotografías, oficios y cartas firmadas por funcionarios y maestros del Instituto, y por el mismísimo Albert Einstein, que dieron testimonio de la trayectoria académica y de investigación de una mujer joven de tez blanca, cabello recogido, estatura baja, complexión delgada y con unos hermosos ojos negros que irradiaban inteligencia.

● Marietta Blau desarrolló uno de los métodos de detección de rayos cósmicos y fue la pionera en la utilización de técnicas fotográficas para la obtención de partículas de altas energías.

● Fachada de la ESIME en la época en la que Marietta se incorporó al recién fundado Instituto Politécnico Nacional.







● Placa conmemorativa de ex alumnos de la ESIME, en la que rinden homenaje a sus profesores e investigadores ilustres (1915-1970); entre los nombres figura la científica Blau.

Localicé una placa conmemorativa en el patio central del Centro de ex alumnos de de la ESIME que rinde homenaje a sus profesores e investigadores sobresalientes de 1915 a 1970; de los 37 profesores, ella es la única mujer.

Su nombre es Marietta Blau Golwig y fue la primera doctora en Física en México que impartió clases de ciencias; además, tuvo la osadía de construir y equipar uno de los primeros laboratorios de física-química de la ESIME con la ayuda, el talento y tesón de un grupo de estudiantes y un mecánico mexicanos.

¿Pero, cuáles fueron las líneas de investigación, aportes, trayectoria y algunos aspectos de su vida de ésta enigmática científica?

#### Las estrellas de desintegración

Marietta Blau desarrolló uno de los más importantes métodos de detección de rayos cósmicos con el nombre de emulsiones nucleares y fue pionera en la utilización de técnicas fotográficas para la obtención de imágenes de partículas y eventos nucleares de alta energía en los inicios de la física de partículas. Técnicas que posteriormente se utilizaron en los laboratorios y centros de investigación como el Fermilab, en los Estados Unidos y en el Centro Europeo de Investigaciones Nucleares (CERN), entre otros.

La científica austriaca colaboró con Marie Curie en el Instituto del Radio de Paris, en 1933, convirtiéndose en una de las mujeres “radiactivas” de la primera generación de la física de partículas en el siglo XX.

Albert Einstein describió a Marietta Blau como “una física extraordinariamente dotada”, Max Born consideró el método desarrollado por ella como un gran adelanto en la física atómica; Erwin Schrödinger la nominó en varias ocasiones para el Premio Nobel de Física y Hans Thirring para Nobel de Química (1).

● Einstein quedó impresionado por los trabajos de su colega y calificó a Blau como una física excepcional. Einstein en su estancia en la Universidad de Princeton, Estados Unidos.

#### Trabajos en Austria

En 1937 Marietta Blau y su colega, Hertha Wambacher, investigadoras del Instituto del Radio en Viena, con el apoyo del físico Viktor Hess, expusieron placas fotográficas a los rayos cósmicos en el observatorio de Hafelekar, ubicado en una montaña a más de dos mil metros de altura, al norte de Innsbruck, Austria. En las placas que se expusieron durante varios meses, las científicas observaron un nuevo patrón con nueve trazas de trayectorias que dibujaban una hermosa figura en forma de estrellas. A esas trazas les pusieron el nombre en alemán de *zertrümmerungssterne* o estrellas de desintegración.

Las físicas Blau y Wambacher fueron las primeras en identificar tales estrellas en las placas de trazas nucleares; también fueron las primeras que interpretaron correctamente las trazas de trayectoria de las partículas que se formaban por la desintegración de núcleos atómicos en las emulsiones fotográficas de las placas por radiación cósmica. Los resultados de su investigación fueron publicados en la revista científica *Nature*, en 1937.

El descubrimiento y aportes de las austriacas dieron sustento experimental a la teoría de partículas de rayos cósmicos -colisión con núcleos atómicos bajo la emisión de un gran número de partículas-, propuesta por el físico alemán Werner Heisenberg.

#### Estrella sin corona

El descubrimiento de la desintegración de los núcleos atómicos a través de la radiación cósmica abrió el camino para el hallazgo de varios grupos de partículas elementales como, por ejemplo, los mesones  $\pi$  en la radiación cósmica, realizado por el inglés Cecil F. Powell. Por estos trabajos recibió el Premio Nobel de Física en 1950.

*El descubrimiento y aportes de las austriacas dieron sustento experimental a la teoría de partículas de rayos cósmicos -colisión con núcleos atómicos bajo la emisión de un gran número de partículas-, propuesta por el físico alemán Werner Heisenberg.*





**Marie Curie, Lise Meitner y Marietta Blau fueron mujeres "radiactivas" y grandes estrellas en el firmamento de las ciencias. Pero, a diferencia de Curie, las dos últimas debieron enfrentar y vencer el mismo obstáculo de la época: haber sido mujer y judía.**

Asimismo, con la técnica de emulsión de placas de trazas nucleares se encontró el neutrino en la primera mitad de 2000, el último de los leptones necesario para la confirmación de Modelo Estándar de la Materia.

Pese a su "talento excepcional" –como Einstein reconoció en varias ocasiones- y arduo trabajo de investigación en el Instituto del Radio en Viena, a Marietta Blau le fue negada una plaza académica y de investigación estable. Tal como le sucedió a su compatriota y colega Lise Meitner –por sus aportes al descubrimiento de la fisión nuclear–, a Marietta Blau tampoco se le reconoció con el Premio Nobel. Los logros y aportaciones de Blau jamás fueron mencionados por el comité del Premio y el físico Cecil F. Powell.

#### La guerra y el éxodo

La vida y trayectoria de Marietta Blau se vieron trágicamente interrumpidos por la Segunda Guerra Mundial, situación que la obligó a vivir por más de dos décadas en el exilio, en México y los Estados Unidos.

Marie Curie, Lise Meitner y Marietta Blau fueron mujeres "radiactivas" y grandes estrellas en el firmamento de las ciencias. Pero, a diferencia de Curie, las dos últimas debieron enfrentar y vencer el mismo obstáculo de la época: haber sido mujer y judía.

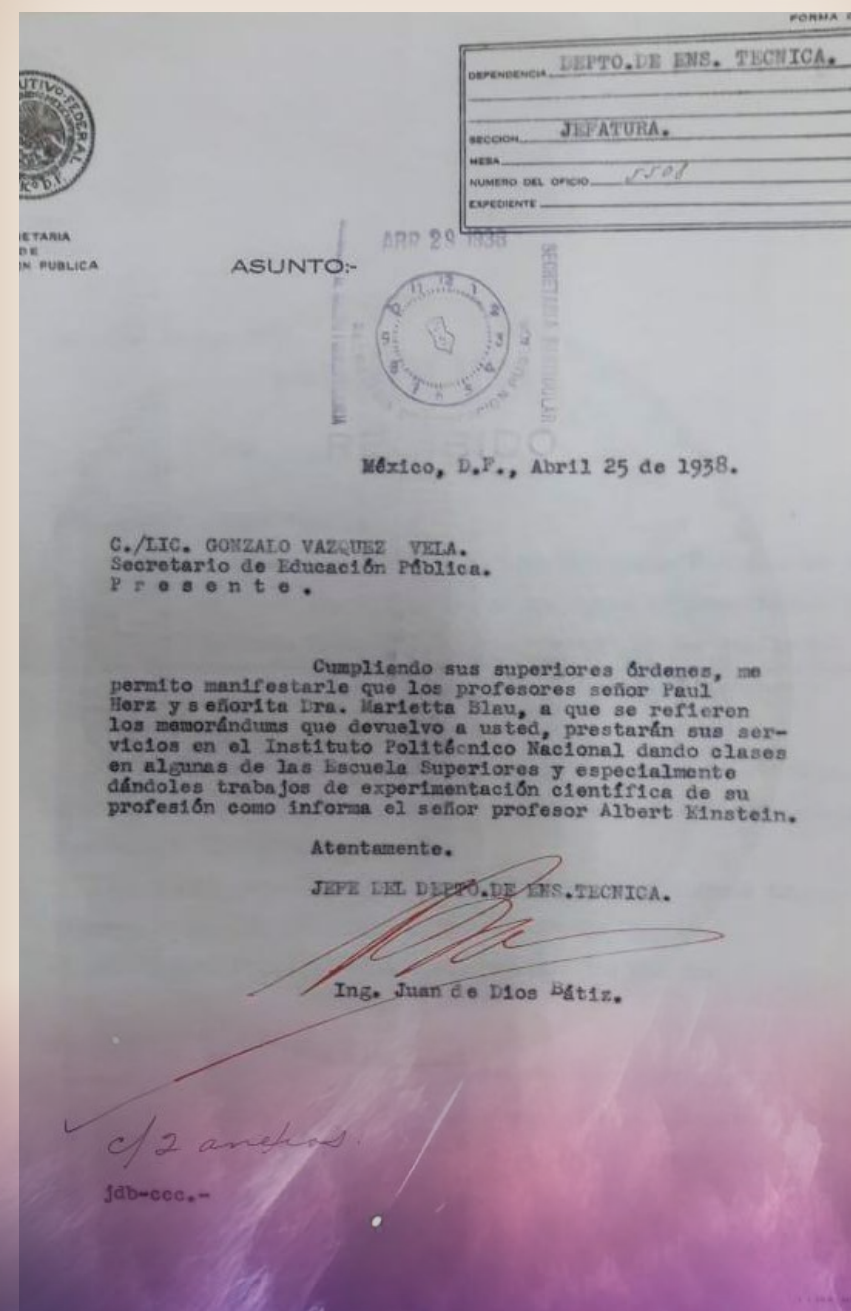
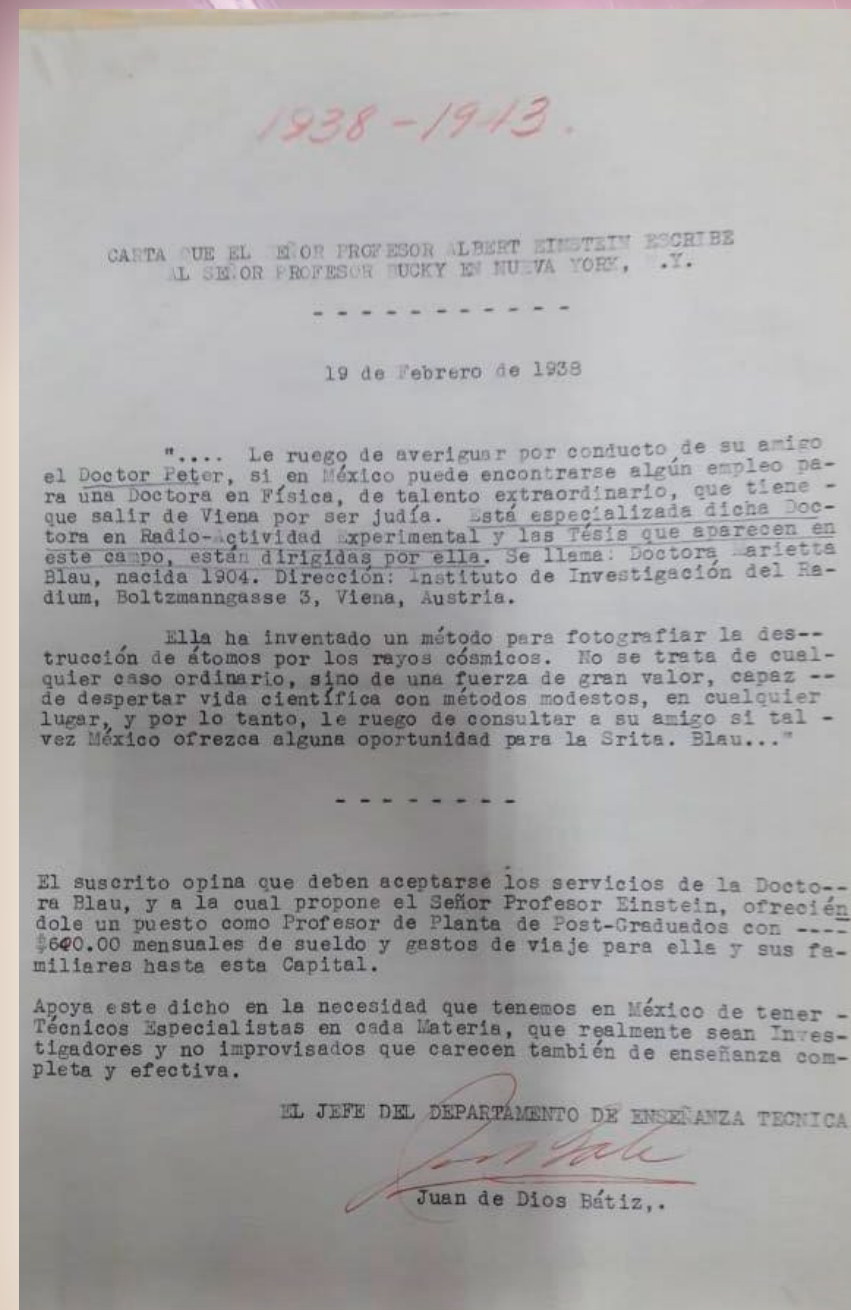
Ambas sufrieron discriminación y tuvieron que abandonar su hogar y lugar de trabajo en el cénit de sus carreras científicas por motivos raciales y políticos. En 1938 Austria fue brutalmente invadida y anexada en la Anschluss, o unificación, por los ejércitos del Tercer Reich.

Con la promulgación de las Leyes de Núremberg en Alemania (2) y la invasión a Austria, Lise Meitner se vio obligada abandonar sus investigaciones en el Instituto de Kaiser Wilhelm y en la Universidad de Berlín. Finalmente se refugió en Suecia, donde trabajó en el grupo de investigación atómica del Instituto de Manne Siegbahn, perteneciente a la Universidad de Estocolmo, Suecia.

Por su parte, Marietta sufrió actos discriminatorios antes de la invasión en su centro de trabajo, pues algunos de sus colegas, incluida su colaboradora Hertha Wambacher, comulgaban con las ideas del nazismo.

Ellen Gleditsch, amiga de Blau, conocía su grave situación, y para evitar este tipo de trato la invitó a realizar una estancia en la Universidad de Oslo, donde ella era investigadora, a fin de impartir cursos y conferencias.

● Carta de Albert Einstein al profesor Bucky en la Ciudad de Nueva York (1938) en la que recomienda a la Dra. Marietta Blau para una plaza de investigación. Respuesta del Ing. Juan de Dios Bátiz, fundador y director del IPN.



● Carta de Ing. Juan de Dios Bátiz, director del IPN al Lic. Gonzalo Vázquez Vela, Secretario de Educación Pública, en la que se informa de la incorporación a la planta académica del Instituto de los doctores Marietta Blau y Paul Herz.

Sin embargo, en su viaje a Oslo fue detenida momentáneamente por tropas alemanas que cruzaban la frontera de Austria. En una carta escrita por Marietta desde Oslo, dirigida a su amigo y colega Friedrich Paneth, en el Imperial College de Londres, señala:

"....En Viena no se supo sino hasta el último momento lo que nos esperaba, pero en el viaje, me encontré con las tropas alemanas y sólo comprendí que cualquier esperanza era ilusoria. Ahora no se si regresare en alguna ocasión o si seré tratada como una fugitiva, y estoy naturalmente, totalmente desesperada..." (3).

Marietta también enfrentó la incertidumbre sobre la vida de su madre Florentine y de la de sus hermanos que aún permanecían en su país.

#### Intervención de Einstein y refugio en México

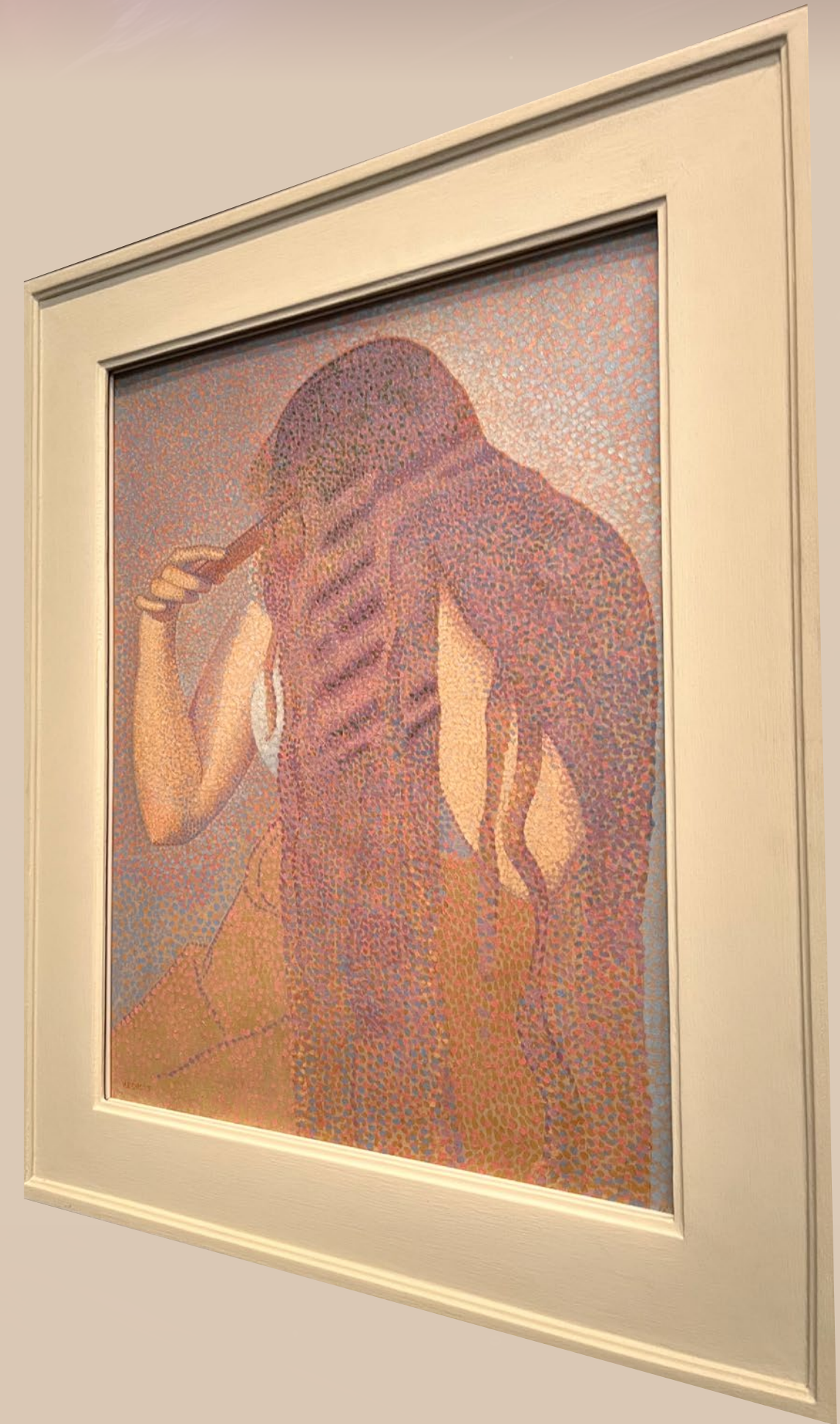
Albert Einstein intervino para encontrar refugio y un trabajo en el campo científico en México para Marietta Blau, resaltando su inventiva y capacidad para trabajar con pocos recursos. Esto sucedió semanas antes de que Austria fuera invadida por los nazis.

Pero quizás surgen algunas preguntas de cómo fue el contacto y la relación entre ambos científicos. Marietta seguramente conocía y había tratado Einstein en Berlín, mientras ella realizaba su estancia de trabajo al finalizar sus estudios de doctorado. Einstein era ya una celebridad científica cuando solía acudir a los seminarios de física en donde las jóvenes promesas presentaban y discutían sus trabajos. Es muy probable que unas de esas promesas fuera Marietta Blau. (4).

Otro punto de contacto fue la publicación en medios científicos del descubrimiento de las estrellas de desintegración, recibido con gran interés entre la comunidad de connotados físicos, entre ellos Einstein, quien quedó impresionado por el método para estudiar los rayos cósmicos.

Lo anterior explica el reconocimiento y gran estima que se perciben en las cartas del físico alemán intercediendo por Marietta.

**Marietta seguramente conocía y había tratado Einstein en Berlín, mientras ella realizaba su estancia de trabajo al finalizar sus estudios de doctorado. Einstein era ya una celebridad científica cuando solía acudir a los seminarios de física en donde las jóvenes promesas presentaban y discutían sus trabajos. Es muy probable que unas de esas promesas fuera Marietta Blau.**





El 14 de febrero de 1938 el Premio Nobel escribió a su médico y amigo Gustav Bucky que estaba esperando en la ciudad de Nueva York la visita de Gustav Peter, un médico y profesor universitario residente en México, y que éste podría ayudarle a encontrar una plaza a Marietta. La carta a Bucky señala:

*"Escribo en relación de la visita del doctor Peter de México. ¿Podría pedirle que averiguase si necesitarían eventualmente a una física de un talento excepcional?... a quien a pesar de todo el aprecio de sus colegas, se maltrata como judía por las razones políticas ya conocidas. Su especialidad es la radiactividad experimental... Ella ha descubierto un método exitoso de tipo fotográfico para la investigación de la radiación cósmica.....No se trata de un caso común, sino de una persona verdaderamente valiosa que sería capaz de despertar vida científica en cualquier lugar con modestos recursos....."*

Esta misiva refuerza otra que Einstein escribió y dirigió días antes a las autoridades del Instituto Politécnico Nacional, en respuesta a una invitación a impartir un curso de verano para profesores (5). Einstein se disculpó y señaló que, por motivos de salud y de agen-

da de trabajo, no podría asistir, pero en su respuesta sugirió que el dinero asignado a su visita se destinara para contratar a Marietta.

Juan de Dios Bátiz, uno de los fundadores del IPN y entonces director general, replicó:

*"...Debe aceptarse los servicios de la Dra. Blau, y a la cual propone el Señor Profesor Einstein, ofreciéndole un puesto como Profesor de Planta de Post-Graduados con \$ 600.00 mensuales de sueldo y gastos de viaje para ella y sus familiares hasta esta capital (Ciudad de México).*

*"Apoya este dicho en la necesidad que tenemos en México de tener Técnicos Especialistas en cada materia, que realmente sean Investigadores y no improvisados que carecen también de enseñanza completa y efectiva".*

La intervención de Einstein fue determinante para que el entonces Secretario de Educación Pública, Gonzalo Vázquez Vela, y Juan de Dios Bátiz, le ofrecieran a Marietta el puesto de profesora de estudios avanzados, a partir de junio de 1938. Esta acción salvo del holocausto a la austriaca y le permitió entrar a México en octubre de ese mismo año con una visa de trabajo.

*Marieta se convirtió en la primera mujer con doctorado en Física que impartió clases en México. Inició su actividad académica y de investigación el 1 de abril de 1939, en la recién creada Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del IPN, ubicada en el ex Convento de San Lorenzo.*



● Planta de profesores de la primera ESIME en el Ex Convento de San Lorenzo; a la izquierda en primer plano, la única mujer es Marietta Blau.

Durante su estancia en Oslo, Austria fue invadida. En Hamburgo, en su trayecto hacia Londres, oficiales nazis la registraron y le confiscaron todos sus escritos y documentos científicos. En Inglaterra esperó a que su madre pudiera salir de Viena y gestionó los papeles migratorios de ambas con una nacionalidad que ya no era reconocida por México, pues por intermedio del diplomático mexicano Isidro Fabela, representante ante la Sociedad de Naciones, en Ginebra, fue el primer país que protestó contra la anexión de Austria. Finalmente, la investigadora y su madre hicieron su viaje a México en barco en octubre de 1938, sus hermanos al poco tiempo lograron salir.

#### Primera mujer con doctorado en Física en México

Marietta se convirtió en la primera mujer con doctorado en Física que impartió clases en México. Inició su actividad académica y de investigación el 1 de abril de 1939, en la recién creada Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) del IPN, ubicada en el ex Convento de San Lorenzo (6).

Marietta se dedicó a investigaciones científicas sobre radiactividad y e impartió clases de radiación y antenas, matemáticas superiores y termodinámica. "cursos que fueron con éxito, habiendo demostrado en todos los casos, grandes conocimientos sobre las materias que tuvo a su cargo y cumplió sus labores con puntualidad y esmero" (7).







● La física experimental en su laboratorio en el Instituto del Radio, en Viena, Austria.

En la ESIME impartió clases junto a destacados académicos e investigadores, como Manuel Salvador Vallarta -egregio físico y director del IPN-, Alfredo Baños, Nápoles Gándara, Ramón Monges López y Nabor Carrillo. La comunidad estudiantil y profesorado en la ESIME estaba formada primordialmente por hombres.

El reto inicial que venció fue dominar el idioma español. Sin embargo, un reto mayor fue comprobar que en las instalaciones de la ESIME sería imposible continuar con su línea de investigación en física de partículas, como la realizada en Austria. La ESIME, al igual que la mayoría de las otras escuelas politécnicas, de reciente creación, no contaba con la infraestructura de instalaciones, equipos y laboratorios que pudieran ponerse a su disposición.

En una carta dirigida a su amigo y colega Paneth le expresa "que no disponía de un laboratorio u oficina como tal"... "La situación aquí es muy difícil y uno requiere de mucha paciencia y energía. Las autoridades mexicanas son muy serviciales y es sólo a causa de la

mala organización por lo que las cosas aquí andan mal".

Un aspecto interesante en su carta es la mención "a la resistencia de los caballeros alemanes que son bastante numerosos aquí en el trabajo". "Los caballeros" a los se refiere eran algunos profesores del IPN.

En otra carta de la física dirigida al jefe del Departamento de Estudios Fisicomatemáticos de la ESIME solicita la asignación por la cantidad de 200 pesos mensuales para instalar y arrancar su laboratorio:

"Para completar el laboratorio necesito en primer lugar cámaras de ionización y tubos Geiger Mueller y puesto que tales aparatos no se pueden conseguir en los Estados Unidos, tengo que hacerlos aquí con la ayuda de un mecánico competente. Probablemente no saldrán bien en la primera tentativa y además hay que cambiar continuamente las condiciones según los experimentos.

"En segundo lugar se trata de hacer instalaciones adecuadas para los aparatos, puesto que se trata de mediciones de corriente de aproximadamente 10 a la menos 14 amperes.

"En lo que toca a las sustancias químicas, frascos, etcétera, no se puede decir de antemano y con seguridad lo que se necesita en cada caso; también esto depende del progreso de los trabajos. Además en muchos casos será necesario por falta de materias; sustituir las sustancias químicas, sustancias aisladoras usuales, por lo que se pueda encontrar. "Creo que los gastos en total no superarán de \$200 pesos mensuales..."

Pese a las dificultades, Marietta Blau se las ingenió, fue inventiva y trabajadora, sentando las bases para la investigación en física en la ESIME, donde, al frente del Laboratorio de Radiación, y con la ayuda y el talento de alumnos y un mecánico de la escuela, diseñaron y construyeron un contador Geiger, entre otros otros equipos.

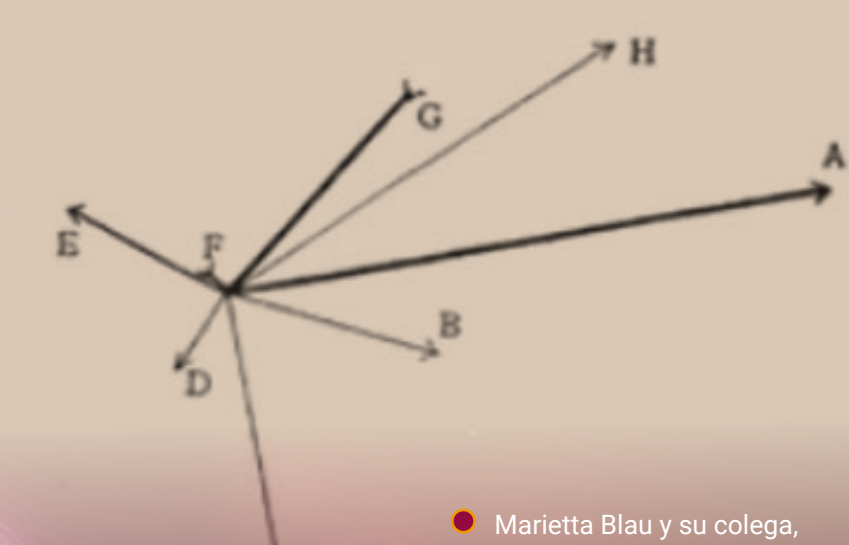
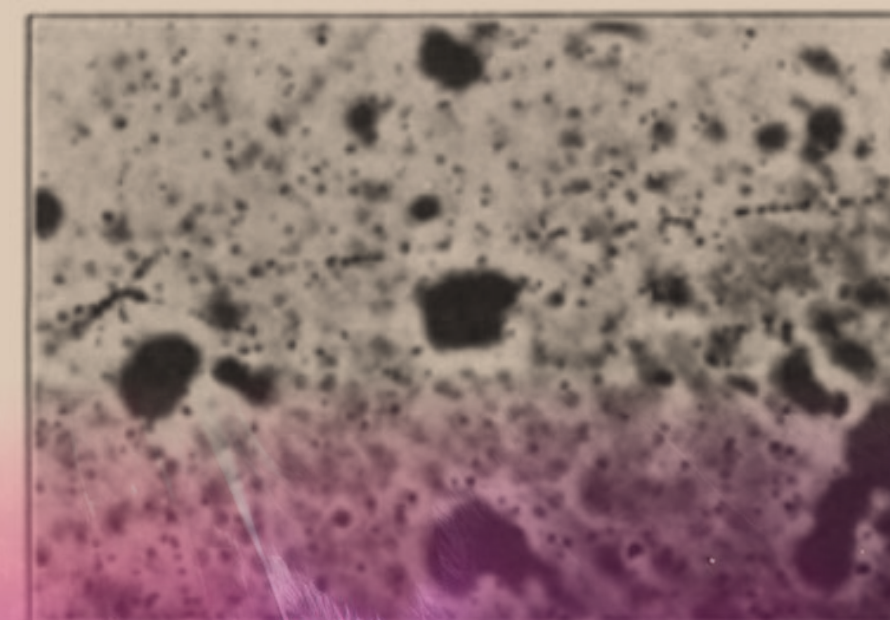
Blau aprovechó cada oportunidad que tuvo para obtener datos científicos; así cuando se enteraba de que sus estudiantes saldrían de excursión a montañas y volcanes, como el Popocatepetl, les proporcionaba placas fotográficas con el propósito de registrar la radiación cósmica.

**Investigación en México**

Marietta realizó investigaciones sobre los efectos de la radiación solar en la salud de los mexicanos, el origen y la localización del helio, sobre aspectos concernientes a la radiactividad de la corteza terrestre (actividad sísmica y volcánica) en México.

Con la creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC) se invitó a la científica a ser miembro de dicha organización y a coordinar su laboratorio de radiactividad. En esta posición le fue posible investigar la radiactividad de minerales y manantiales en diferentes partes de México, en particular en los estados de Chihuahua y Guerrero, donde se reportó altos niveles de uranio en diversos minerales ahí encontrados.

Los resultados de sus investigaciones fueron publicados en Yearbook of the American Philosophical Society y en la revista mexicana Ciencia. De los más de 80 artículos científicos que escribió en su vida, siete son resultado de su estancia en México.



● Marietta Blau y su colega, Hertha Wambacher, fueron las primeras en identificar las estrellas de desintegración en las placas de trazas nucleares. Sus resultados fueron publicados en la revista británica Nature de 1937.





### Decepción y nuevos derroteros

Marietta no se sentía del todo satisfecha con su trabajo de investigación, por lo que buscó otras oportunidades en México. En una carta dirigida de Blau a Einstein en 1941, ella le expresa su alegría sobre la posibilidad de trabajar en la Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, Michoacán.

El rector de esa universidad le hizo el ofrecimiento de una plaza de tiempo completo, de una cátedra en física y, además, la oportunidad de fundar y coordinar el laboratorio de física, pues habían adquirido nuevos equipos en el extranjero que estaban aún empaquetados.

La investigadora estuvo entusiasmada sobre la posibilidad de trabajar en Michoacán y estaba a decidida a renunciar al IPN. Sin embargo, recibió malas noticias de Michoacán: ¡Los equipos habían sido robados! Tiempo después, algunos aparecieron en una casa de empeño.

El año de 1943 fue un año difícil y decisivo para la científica en el ámbito laboral y personal. Mantuvo su plaza en el IPN con un sueldo seguro, pero tuvo que cumplir con 24 horas de clase a la semana, lo que dificultó su trabajo de investigación. Solicitó entonces laborar fuera del horario de trabajo. A esto se sumó el deceso de su madre de cáncer (sus restos descansan en cementerio israelita de la Ciudad de México). Fue así que Marietta Blau decidió buscar otros derroteros. Solicitó su baja definitiva en el IPN y se fue a Nueva York.

### El regreso y la memoria

En la Unión Americana trabajó en el Laboratorio Nacional de Brookhaven, en la Universidad de Columbia y después en la Universidad de Miami, donde tuvo mejores condiciones en cuanto equipos y laboratorios. Pero la amargura la persiguió, pues fue nominada en varias ocasiones al Premio Nobel de Física, y uno al de Química, sin resultados. Otros golpe fue enterarse de los reconocimientos en su país a su ex colaboradora, Hertha Wambacher (post mortem), así como a otros investigadores que antecedió, pero no a ella.

En 1960 regresó a su país y las autoridades le asignaron un pequeño cubículo en el Instituto del Radio de Viena. Marietta expresó en cartas sentirse ajena, triste por el silencio de lo sucedido durante la guerra y el exilio. Sus colegas no hablaban ni reconocieron las injusticias y el holocausto durante el nazismo. Sin embargo, la investigadora siempre siguió trabajando y publicando hasta 1963, cuando ya se sentía cansada y enferma.

Austria le concedió al final de su vida varios premios: el de la Academia de Ciencias de Viena, la Medalla Leibnitz y el reconocimiento especial del Instituto del Radio. Tenía cáncer, como la mayoría de sus colegas que trabajaron en radiactividad, y falleció en Viena el 27 de enero de 1970, a los 66 años de edad.

Pese a los reconocimientos en su país natal, la obra y trayectoria de Marietta Blau no se conocieron hasta que los escritores austriacos, Brigitte Strohmaier y Robert Rosner, publicaron una biografía en alemán en 2003. En México, el Instituto Politécnico Nacional editó en 2006 una versión en español con el nombre *Marietta Blau-Estrellas de Desintegración*-, autorizada por los autores y coordinada por la maestra Esperanza Verduzco Ríos.

### Testimonio

Pierre Radvanyi, Director Emérito de Investigación en el CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), Francia, quien tomó cursos con Marietta en México, se refiere a ella en los siguientes términos:

"Conocí a Marietta en México a finales de 1942. Me encontraba en la última clase de Liceo Francés de México como único alumno inscrito en la especialidad de matemáticas elementales. Me había procurado los libros necesarios, pero no había en el Liceo profesor alguno que pudiera impartir las clases de física y química. En el círculo de emigrados, que -como nosotros- habían sido obligados abandonar Europa, encontré mi madre a Marietta Blau, y le pregunté si estaba dispuesta a darme algunas lecciones y explicaciones en dichas materias. Blau aceptó. Y así la conocí.

"Ella me mostró un electroscopio y me explicó su modo de funcionamiento al introducir un pedazo de una roca radiactiva natural. Me dijo: algunos elementos químicos son como los seres vivos; se crean y desaparecen. Estas palabras me causaron una gran impresión y dejaron huella en mi memoria..."

Con su innovador método Marietta Blau Golwing descubrió hermosos y singulares patrones en forma de estrellas provenientes de los rayos cósmicos. Al igual que esas estrellas, dejó una traza imborrable en la historia como pionera.



### NOTAS Y REFERENCIAS

El autor agradece a la M en C Gabriela Uribe Aragón, entonces responsable del Archivo Histórico de la ESIME Zacatenco del IPN por las facilidades para la consulta de documentos y archivo fotográfico de Marietta Blau.

1. El físico Erwin Schrödinger la nominó en 1950, 1955, 1956 y 1957 para el Premio Nobel de Física, mientras que Hans Thirring lo hizo para el Nobel de Química en 1957.
2. Las Leyes de Nuremberg fueron una serie de leyes de carácter racista en la Alemania nazi adoptadas por unanimidad de 1935 durante el séptimo congreso anual del NSDAP (*Reichsparteitag*). En los inicios de la década de los 30s del siglo pasado el ambiente en Alemania se vio enrarecido después de la toma del poder del partido nacionalsocialista, pues se despidió a todos los físicos judíos de las academias y universidades alemanas.
3. Strohmaier, Brigitte y Rosner Robert. *Marietta Blau, Estrellas de Desintegración, Biografía de una pionera de la física de partículas*, Instituto Politécnico Nacional, 2006.
4. Baptista, Lucio Pilar, *El exilio de Marietta Blau en México*, Universidad Anáhuac México Norte.
5. El Presidente Lázaro Cárdenas del Río había fundado el IPN en 1936; como parte de los planes académicos y formación de profesores para impulsar el desarrollo de la ciencia y la técnica en México estaba el invitar a personalidades de la ciencia a fin de impartir cátedras.
6. Recinto fundado en 1598 por religiosos. En 1867 fueron ocupadas las instalaciones para el establecimiento de la Escuela Nacional de Artes y Oficios. A principios del siglo XX fue el fundamento de las escuelas de ingeniería que formaron parte del IPN.
7. Informe de los trabajos de Marietta Blau por parte de Juan Manuel Ramírez Caraza, director de la ESIME, al señor W.B Taylor, Production Manager, Informative Reserch, Los Angeles California, 22 de octubre de 1947.
8. Lewin Sime Ruth, "Marietta Blau in the history of cosmic rays", *Physics Today*, 2012.

OCTAVIO PLAISANT ZENDEJAS\*  
Académico, periodista científico  
y divulgador del Centro de  
Desarrollo Aeroespacial (CDA) del  
Instituto Politécnico Nacional.

