

# Luis Ernesto Miramontes Cárdenas, un nayarita en la gran aventura de la humanidad

Alfredo Díaz Alejandro <sup>1</sup>.



Hospital General de Zona No. 1 del IMSS Tepic, Nayarit en 1992

Luis Ernesto Miramontes Cárdenas es el nombre del Hospital General de Zona No. 1 del IMSS en Tepic; sirva este número de Waxapa para recordar y homenajear a este brillante científico tepicense.

Describir la vida del Ing. Luis Ernesto Miramontes Cárdenas es una tarea compleja. Resumir la actividad de un personaje que impactó en la transformación de estilos de vida globales en el siglo XX, no es mero asunto de redacción. Sus descubrimientos e inventos influyeron en la organización familiar, la toma de decisiones en el

número de hijos que una mujer desea tener, la seguridad en la vida sexual de las parejas, los beneficios al medio ambiente por la incorporación de convertidores catalíticos en los autos, la disminución de contaminantes en el combustible que usan los vehículos, por mencionar algunos de los frutos de sus trabajos científicos.

Originario de Tepic (1925-2004), radica en esta ciudad hasta los 18 años en un ambiente promotor de aprendizaje continuo; en contacto con la naturaleza por el ambiente rural en el que crece, con un estímulo y apoyo familiar continuo proporcionado por su madre y su tía, Esther y María Dolores Cárdenas Aréchiga, ambas profesoras rurales, lo que contribuyó al desarrollo de un pensamiento inquieto e indagador.

Por falta de oportunidades en su lugar de origen, se traslada a la Ciudad de México, meca de estudiantes de provincia en ese tiempo. Ingresa en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); primero en la Escuela Nacional Preparatoria, y posteriormente en la Escuela Nacional de Ciencias

(1) Unidad Académica de Medicina, Universidad Autónoma de Nayarit, Nayarit, México.

**Fecha de recepción:** 04 de octubre de 2013. **Fecha de aceptación:** 7 de abril de 2014.

Correspondencia: Leonor Rodríguez Rodríguez.

Unidad Académica de Medicina, Universidad Autónoma de Nayarit,

Ciudad de la Cultura "Amado Nervo". Tepic, Nayarit. México. C.P. 63155

Tel. (311) 211 8800. Nayarit, México Tel. (01-311) 2118800. Correo electrónico: alfredo.diazale@gmail.com.



Luis Ernesto Miramontes en 1951

Químicas, que posteriormente se transformó en la Facultad de Química de la UNAM donde se titula de Licenciatura en Ingeniería Química. Posteriormente, en ese mismo recinto realizó actividades docentes y de investigación en el área de Química Orgánica. Formó parte del equipo encargado de fundar el Instituto de Química en la misma Universidad. Por esos años se integra como profesor en la Escuela de Química de la Universidad Iberoamericana.

Entre los cargos y responsabilidades más relevantes desarrollados durante su vida se incluyen: subdirector de Investigación Básica del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), subdirector de Desarrollo en Laboratorio Syntex, director de Producción, director de Desarrollo y director de Investigación en Searle de México, jefe de la Planta Piloto para la Elaboración de Tecnología para Industrializar los Esteroides de la Semilla de la Yucca filífera en CONACYT.<sup>(1)</sup>

La Segunda Guerra Mundial, disminuye de manera importante el avance de la investigación en Europa, pero se incrementa en Norteamérica. Entre los avances científicos de la época están los farmacológicos; antibióticos

y hormonas fueron logros impactantes. Los corticoesteroides, principalmente la cortisona, considerada, en esa época, el mejor fármaco para el control y curación de enfermedades del metabolismo fue un punto estratégico de la investigación. Se buscaba el tratamiento para las enfermedades degenerativas de las articulaciones. Dentro del grupo de sustancias esteroidales a estudiar se encontraban precursores de progesterona encontradas en una planta mexicana, el “barbasco” (*Dioscorea composita*), con propiedades específicas sobre el aparato reproductor femenino. Con esta planta se disminuía el costo de la investigación, ya que para obtener la hormona, previamente se tenía que recurrir al sacrificio de animales.

Durante el año de 1949, al término de la II Guerra Mundial, el Dr. George Rozenkranz recibe el encargo del laboratorio Syntex de integrar un equipo de trabajo en México para realizar estudios de síntesis de progesterona. Como investigador principal y coordinador de este grupo se incorpora el Dr. Carl Djerassi. Los Laboratorios Syntex y la UNAM firman un convenio de colaboración en la que participarían varios científicos mexicanos. En este grupo se encontraba el Ing. Luis Ernesto Miramontes Cárdenas que en ese tiempo contaba con 24 años de edad. A dos años del inicio de los trabajos, en 1951, el Ing. Miramontes sintetizó la noretisterona (también llamada norentindrona), incorporada posteriormente como sustancia base para la elaboración de los anovulatorios.

El producto sintetizado se envió a la bióloga Elva G. Shipley, en Madison,

Wisconsin, quien comprobó la actividad antiovulatoria al ser administrada por vía oral. Con este principio son iniciados los ensayos clínicos por el endocrinólogo Gregory Pincus y John Rock (Padres de la píldora anticonceptiva), que concluye con la invención de la primera píldora con el fin de prevenir el embarazo.<sup>(2)</sup>

La noretisterona recibió la patente en México y en mayo de 1956 se registró en Estados Unidos. El descubrimiento se publica en el Journal of American Chemical Society número 73 Volumen 7 Págs. 3540-41 con el siguiente orden de autor responsable y colaboradores: Miramontes L; Rosenkranz G y Djerassi C y el título: "*Steroids. XXII. The synthesis of 19-nor-progesteron*". La función anticonceptiva se ve enriquecida posteriormente al agregar otra sustancia hormonal de manera combinada.

El periplo de la invención de la píldora anticonceptiva, como otros muchos de los grandes inventos que transforman al mundo, no produjo un beneficio económico inmediato; el inventor recibe la insignificante cantidad de 10.00 USD y el Laboratorio Syntex, al no contar con instalaciones para realizar estudios biológicos, ni estructura adecuada para una distribución internacional del producto, propone que la Compañía Parke Davis registre el producto ante la FDA (Food and Drug Administration) y lo comercialice en Estados Unidos.

En 1960, nueve años después de su síntesis, la FDA autorizó que la noretisterona fuese utilizada como anticonceptivo, sin embargo, al inicio las dosis eran altas con la presencia de efectos secundarios que provocaron

abandono en los programas de planificación familiar y aumento en las demandas económicas, lo que provocó que varias empresas que producían el medicamento retiraran del mercado el desarrollo y la investigación que tuvieran relación con la anticoncepción. En 1961 se le concede la patente del producto sintetizado al Ing. Miramontes.

El Departamento de Patentes de los Estados Unidos coloca al producto entre los más importantes registrados de 1794 a 1964; en el año 2000, varios premios Nobel reconocen a la píldora anticonceptiva como una de las invenciones más importantes en los últimos veinte siglos; la noretisterona es considerada, en el 2003, una de las 17 moléculas más importantes de la humanidad; en el Reino Unido se organizó una elección por parte The Engineering and Technology Board, resultando el invento del Ing. Miramontes Cárdenas como el vigésimo más importante de todos los tiempos.

En la actualidad, la noretisterona forma parte de la mayoría de los programas de planificación familiar, incluida en el Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2013. La mujer, la familia y la sociedad fueron otras después de la aparición en el comercio de las tabletas anticonceptivas.

La revista *TCE Today*, publicada por la IChem del Reino Unido, consideró a la contribución del Ing. Miramontes Cárdenas en cuarto lugar atrás de Fritz Haber y Carl Bosch, alemanes ambos ganadores del Premio Nobel de Química por haber desarrollado la síntesis del amoníaco en 1918; Henry Bessener

(1813-1898), inglés inventor del proceso Bessemer que se aplica al refinado de acero en la siderurgia. Jasper Kane y John McKeen, Norteamericanos inventores de la producción en masa y la comercialización de la penicilina: Luis E. Miramontes Cárdenas, mexicano, George Rosenkranz, húngaro de nacimiento, mexicano nacionalizado y Carl Djerassi, austriaco de nacimiento y norteamericano nacionalizado, inventores del principio activo de la píldora anticonceptiva<sup>(3)</sup>.

El presidente de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), Arturo Menchaca Rocha, manifestó que las aportaciones a la ciencia universal más reveladoras de México, se han dado en el área de la Química: el descubrimiento del elemento 23 realizado por Andrés Manuel del Río a principios del siglo XIX; la síntesis por Luis E. Miramontes de la noretisterona, compuesto activo base de la primera píldora anticonceptiva, y la investigación que le otorgó el Premio Nobel a Mario Molina: descubrir que los gases clorofluorocarbonados representan una amenaza para la capa de ozono de la atmósfera terrestre.<sup>4</sup>

En entrevista con Patricia Miramontes Vidal, en una visión retrospectiva de su padre comenta lo siguiente<sup>5</sup>:

*“...Algunos de los experimentos, de los que no se sabe nada, es que él, en su paso por la Universidad Iberoamericana, desarrolló, junto al Ing. Víctor Manuel Ramos Cataño el convertidor catalítico, que la Universidad no patentó sino vendió la investigación a la Ford. Invento tan importante como otros tan famosos en el mundo ya que en la actualidad no hay auto que salga de fábrica que no lo*

*porte”.... “Y el desarrollo de la gasolina sin plomo, que investigó y produjeron bajo su dirección e investigación en el Instituto Mexicano del Petróleo, que PEMEX estuvo detenido por muchos años y que liberaron cuando mi papá ya se había jubilado”.*

*“...Mi papá era cariñoso pero no platicón, así es que poco te puedo decir sino lo que nos demostraba. Desde pequeño fue curioso e inquieto lo que lo llevó a hacer experimentos caseros y determinó su elección por la carrera. Su inquietud lo llevó a estudiar encuadernación, él pintaba a mano sus papeles que utilizaba para la encuadernación, también estudió mucho sobre el tema y desarrolló nuevas técnicas. No sé que más podría decirte sino que siempre fue estudioso, dedicado, sumamente honesto y amoroso. Le gustaba cocinar y aplicaba sus conocimientos de química, y era como estar en laboratorio pesaba y medía todo ingrediente y lo iba anotando con sumo cuidado, siempre llevó bitácora*



Página de la bitácora de laboratorio con las conclusiones del descubrimiento



*de todo lo que hacía*<sup>5</sup>.

Christian de Duve, Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1974 por haber descrito estructura y funciones de diferentes orgánulos en el interior de las células, en una conferencia hace un reclamo para emprender el control de la natalidad, frenar males modernos de la humanidad. Considera al trabajo de Luis E. Miramontes como pionero en esta dirección y continuará siendo de enorme trascendencia en los siglos por venir.

Víctor Manuel Cataño Meneses director del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la UNAM, ha expresado: *“... el más trascendente invento de la UNAM con reconocimiento internacional es sin duda, la obra de Luis E. Miramontes”*.

El Químico José Luis Mateos Gómez, dirigido por Luis E. Miramontes en el desarrollo de su tesis lo describe como: *“...un trabajador obsesivo de la química; una persona tranquila pero, a la vez, de decisiones firmes. Un buen amigo...”*

Octavio Miramontes Vidal, Doctor en Física integrante del Departamento de Sistemas Complejos, Instituto de Física de la UNAM, reflexiona: *“... resulta lamentable que la obra de mi padre sea reconocida más en el extranjero que en nuestro país”*... *“se ha dado porque México es una nación conservadora y predominantemente católica, y por ello, la píldora anticonceptiva choca de manera frontal con los valores y creencias de muchas personas, y con lo que pregona la Iglesia. Esto no sucede en naciones más desarrolladas en las que se aceptó, utilizó y valoró este desarrollo y se le consideró, desde el principio, como una aportación de gran trascendencia”*. *“...*

*como un hombre que legó a sus 10 hijos un valor fundamental: la honestidad, el ejemplo para sacar adelante a una familia tan grande, y proporcionar educación superior a todos ellos. También fue una persona generosa y altruista”*<sup>6</sup>.

Comentarios del Ing. Luis E. Miramontes Cárdenas escritas décadas después del descubrimiento.

*“Presenciar y constatar la influencia determinante que ha tenido el descubrimiento del primer antioviulatorio activo por vía oral, para romper las viejas barreras ideológicas y transformar valores humanos en el ámbito mundial, constituye tal vez la mayor satisfacción y honor que he recibido en mi carrera como investigador; sin embargo, en muchos países, por desgracia, las cosas no han cambiado”*.

En el año 2001 en la Revista de la Sociedad Química de México el Ing. Miramontes comenta con humildad y sencillez :

*“Creo que aunque teníamos una idea de lo que íbamos a encontrar, tanto para la compañía en la que desarrollé la investigación como para mí, el resultado fue sorprendente por sus efectos posteriores”*... *“Yo no soy el inventor de la píldora anticonceptiva, el inventor fue el Dr. Gregory Pincus a quien conocí y me distinguió con su amistad; yo soy el descubridor del compuesto químico que originó la mencionada píldora. Algunos dicen que somos los padres de la píldora, no los inventores”*<sup>7</sup>.

Agradecimientos: A Patricia Miramontes Vidal por facilitar material que me permitió plasmar estas breves líneas y delinear las características científicas y

humanas del Ing. Miramontes.

## **Referencias**

1. Pineda-Galaviz, J. Luis Ernesto Miramontes. Semblanza biográfica. 1992. H. XXXII Ayuntamiento de Tepic.
2. Wikipedia. (Internet). Luis Ernesto Miramontes. Revisado el 5 de marzo del 2014. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Luis\\_Miramontes](http://es.wikipedia.org/wiki/Luis_Miramontes).
3. Icheme. Haber and Bosch named top chemical enginners. 21 febrero 2011. Revisado el 16 de abril de 2014, disponible en: [http://www.icheme.org/media\\_centre](http://www.icheme.org/media_centre)
4. Sitio oficial. Memoria Gráfica. Luis Ernesto Miramóntes Cárdenas. Revisado el 10 de marzo de 2014. Disponible en: <http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/LEMC/noticias.html#TCE>
5. Miramontes Vidal Patricia. Entrevista.
6. Sitio oficial. Memoria Gráfica. Luis Ernesto Miramóntes Cárdenas. Revisado el 10 de marzo de 2014. Disponible en: [http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/LEMC/luis\\_miramontes.html](http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/LEMC/luis_miramontes.html)
7. Miramontes CLE. La industria de esteroides en México y un descubrimiento que cambiaría el mundo. Revista de la Sociedad Química de México. 2001; 45(3):102-4.