

# I. Antecedentes de la Ciencia Médica Mexicana a través de la figura del doctor Daniel Vergara Lope Escobar (1865-1938)

Ana Cecilia Rodríguez-de-Romo\*

Recepción versión modificada: 19 de marzo de 2003

aceptación: 16 de marzo de 2004

## Presentación general

¿Se hace ciencia en los *países del tercer mundo*? y si la respuesta es afirmativa, ¿es ésta también una ciencia *en vías de desarrollo* y sin antecedentes históricos? Las preguntas subyacen en el ambiente e implícitamente forman parte de la compleja estructura que define nuestra autoestima nacional.

Esta serie de trabajos tiene como eje central la vida y la obra de un fisiólogo mexicano que fue activo durante el Porfiriato, que hizo de la medicina de altura el objeto de su proyecto científico y la materialización de sus convicciones nacionales, y que con toda razón, puede asumirse como uno de los generadores de una tradición científica mexicana, que aunque joven en relación a la europea, ha realizado aportaciones al conocimiento y debe ser valorada con parámetros propios.

Cuatro estudiosos de muy diferentes formaciones, hacen del doctor Daniel Vergara Lope Escobar, objeto de sus propios intereses. El personaje es tan rico, que desde el novelista hasta el teórico médico, encontrarían en él un modelo para dar salida a sus inquietudes

intelectuales. Estos trabajos reflejan el afortunado resultado que ofrece el abordaje multidisciplinario, al que tanto se invoca en nuestros días.

Ana Cecilia Rodríguez de Romo, médico e historiador de la medicina, se refiere a la vida del doctor Daniel Vergara Lope, a su momento y a las posibles circunstancias, desde históricas hasta personales, que condicionaron el olvido y menoscabo al que su labor científica quedó condenada. Con sus herramientas de especialista en medicina de altura, el neumólogo Rogelio Pérez Padilla, analiza a la luz del conocimiento actual, las ideas de Vergara Lope sobre la adaptación y que apoya en ciertos cambios de la fisiología respiratoria. El antropólogo Carlos Serrano ilumina al pionero en antropología física, cuyos estudios antropométricos no sólo colaboraron a definir el cuerpo mexicano, también muestran a un científico de gran creatividad. Denis Jourdanet, el supuesto rival científico del médico mexicano, constituye el interés de Gabriel Auvinet y Monique Briulet. Su curiosidad los ha llevado muy seriamente desde la ingeniería y la enseñanza, hasta las más profundas raíces históricas familiares, descubriendo a un Jourdanet muy diferente del que se tenía noticia.

\*Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, Laboratorio de Historia de la Medicina, INNN. Dr. M. Velasco Suárez. Correspondencia y solicitud de sobretiros. Dra. Ana Cecilia Rodríguez de Romo, Palacio de la Antigua Escuela de Medicina, Brasil 33, México 1, D. F. 06020 México, D. F. [ceciliar@servidor.unam.mx](mailto:ceciliar@servidor.unam.mx), Tel. 5665 0889, 5526 3853.

# V. El doctor Denis Jourdanet; su vida y su obra

Gabriel Auvinet,\* Monique Briulet\*\*

## Resumen

*Este trabajo resume la vida y la labor del doctor Denis Jourdanet, figura muy interesante, tanto en la historia de la medicina mexicana, como en la francesa. Hombre muy curioso intelectualmente, hizo observaciones valiosas en la fisiología respiratoria de altura y publicó y apoyó investigaciones en este campo. Para el doctor Jourdanet, México fue su segunda patria, donde vivió años importantes de su vida, se relacionó con diferentes personalidades y contrajo matrimonio. Su obra merece mayor atención en la historia de la medicina.*

**Palabras clave:** Denis Jourdanet, medicina de altura, historia de la medicina.

## Summary

*This study reviews the life and work of Dr. Denis Jourdanet, an important and interesting figure in both the Mexican and the French history of Medicine. A man of intriguing intellect, Jourdanet made valuable contributions to the physiology of high-altitude respiration and published and supported research in this field. Mexico was Dr. Jourdanet's second home, where he spent many important years of his life, developed relationships with many contemporary personalities, and married. Jourdanet's work deserves much greater attention in the History of Medicine.*

**Key words:** Denis Jourdanet, high-altitude medicine, History of Medicine.

Denis Jourdanet nace en Juillan, cerca de Tarbes en los Altos Pirineos franceses, el día primero de mayo de 1815. Aconsejado por su tío, cura del pueblo de Moneim, en la provincia del Béarn, Denis se interesa desde muy joven en el estudio del latín. En 1828 entra al pequeño seminario de Saint Pé en Bigorre, donde se distingue por la vivacidad de su inteligencia. Siendo muy joven, con dos de sus primos se traslada a París, donde él tiene la intención de emprender estudios de medicina. Muy pronto Denis percibe que le atrae más la práctica de la medicina que la teoría. Por otra parte, la vida parisina en la época del rey Luis Felipe tiene atractivos que lo distraen de sus estudios. En 1842, cuando todavía no obtiene su doctorado en medicina y solamente ha alcanzado el grado de *officier de médecine*, decide bruscamente conocer el mundo y buscar fortuna. El 15 de febrero de 1842, se embarca en el puerto del Havre a bordo del *Arago* con destino a México. Hace caso omiso de las múltiples advertencias que recibe respecto al peligro que representa en esta época el *vómito negro* (la fiebre amarilla), en la zona costera del golfo de México. Llega a Veracruz el 10 de abril.

Sin saber a dónde dirigirse y con escaso dinero, Denis manifiesta en sus cartas cierta preocupación por su futuro. Afortunadamente, conoce en Veracruz al representante de Yucatán en México, don José Dolores de Castro, quien le ofrece su protección. Opta entonces por radicar en Campeche donde sus conocimientos de medicina le atraen de inmediato numerosos pacientes. Poco después de su llegada, realiza con éxito una delicada operación de catarata en presencia del cónsul de Francia, M. Laisné de Villévêque. En septiembre de 1842, sufre del vómito negro pero logra superar esta enfermedad. Su situación profesional se normaliza después de haber obtenido en Mérida las autorizaciones requeridas para ejercer legalmente la medicina. Se casa entonces con una joven de una conocida familia de Campeche, la señorita Rita Estrada, volviéndose así pariente político de don José María Gutiérrez de Estrada, famoso diplomático conservador, Secretario de Relaciones Exteriores de México en uno de los gobiernos del General Santa Anna.

En 1846, Denis Jourdanet regresa a París donde, en menos de un año, termina sus estudios formales de medicina gracias al apoyo de su profesor, el célebre toxicólogo

\* Instituto de Ingeniería, UNAM.

\*\* Maestra Monique Briulet. Liceo Franco-Mexicano, México, D.F.

Correspondencia y solicitud de sobretiros. Dr. Gabriel Auvinet. gaug@pumas.iingen.unam.mx

francés Mathieu Orfila. Presenta en la Sorbona una tesis que versa sobre la prevención y el tratamiento del tétanos. Vuelve de inmediato a México pero, en 1848, decide abandonar la ciudad de Campeche donde la población se ha reducido de 40 a 5 mil habitantes a consecuencia de las guerras contra el poder central y de la guerra de castas. Al mismo tiempo, se aleja del clima insalubre de esta zona tropical que ha afectado la salud de su esposa. La pareja vive dos años en Puebla, donde Denis realiza una serie de mediciones barométricas en la cima del volcán La Malinche. El clima de la altiplanicie tiene un efecto muy positivo sobre la salud de la joven señora Jourdanet, lo que refuerza las primeras ideas de Denis Jourdanet respecto a la influencia favorable de las alturas sobre la evolución de las enfermedades pulmonares. Finalmente, se instala en la ciudad de México en 1851. Por segunda vez, y ahora en la Facultad de Medicina de México, Denis Jourdanet obtiene el título de Doctor.

Denis Jourdanet funda entonces un *Liceo Franco-Mexicano* que se instala en San Cosme, en la Casa de los Mascarones. Demasiado ocupado por su actividad de médico, deja la dirección del Liceo al señor Narcisse Guibault. En 1854, una grave epidemia de Cólera Morbus brota en la ciudad de México. Personalidades como la cantante Enriqueta Sontag sucumben a esta infección. El doctor Jourdanet se dedica en forma intensiva a combatir esta enfermedad que hace estragos entre la población de la ciudad de México. Una de las personas que se salvan del mal gracias a sus atenciones es el empresario Manuel Escandón, quien retribuye generosamente sus servicios. El doctor Jourdanet empieza a interesarse en forma cada vez más sistemática en la influencia de la presión barométrica sobre la salud.

Al fallecer su esposa y al estallar la guerra civil de los tres años en 1859, Denis Jourdanet decide regresar a Francia. En una sesión oral de la Academia de Medicina francesa, expone ante sus colegas los resultados de sus observaciones científicas realizadas en México pero sin convencerlos totalmente, como él mismo lo reconoce. En 1861, publica: *Les altitudes de l'Amérique tropicale comparées au niveau des mers au point de vue de la constitution médicale* (Las alturas de la América tropical comparadas con el nivel del mar desde el punto de vista de la constitución médica) y en 1862: *L'air raréfié dans ses rapports avec l'homme sain et avec l'homme malade* (El aire rarificado en sus relaciones con el hombre sano y el hombre enfermo) así como: *Prophylaxie de la fièvre jaune par des fièvres d'autre nature* (Profilaxis de la fiebre amarilla con fiebres de otra naturaleza). Uno de los conceptos centrales que defiende Denis Jourdanet, es la existencia de una anemia de las alturas, que él llama *anoxyhémie* (anoxihemia) y asocia a la escasez de oxígeno. Esta situación se presentaría sobre todo en alturas superiores a la que él considera crítica, y que

sería de 2000 metros sobre el nivel del mar. Jourdanet expone esta opinión en un artículo de la *Revue Médicale* titulado: *De l'anémie des altitudes et de l'anémie en général dans ses rapports avec la pression de l'atmosphère* (De la anemia de las altitudes y de la anemia en general en sus relaciones con la presión de la atmósfera). Además, subraya el efecto benéfico de la altura sobre la evolución de la tisis pulmonar y congruentemente propone una terapia que consiste en someter los pacientes a condiciones de baja presión atmosférica. Esta propuesta se presenta en *Aérothérapie. Application artificielle de l'air des montagnes au traitement curatif des maladies chroniques* (Aeroterapia. Aplicación artificial del aire de las montañas al tratamiento curativo de enfermedades crónicas). Llevando esta idea a la práctica, Denis Jourdanet desarrolla en París una cámara de despresurización metálica de seis metros cúbicos de capacidad donde invita los pacientes a permanecer un tiempo, del orden de una hora, en condiciones de presión atmosférica similares a las prevalencias a la altura de la ciudad

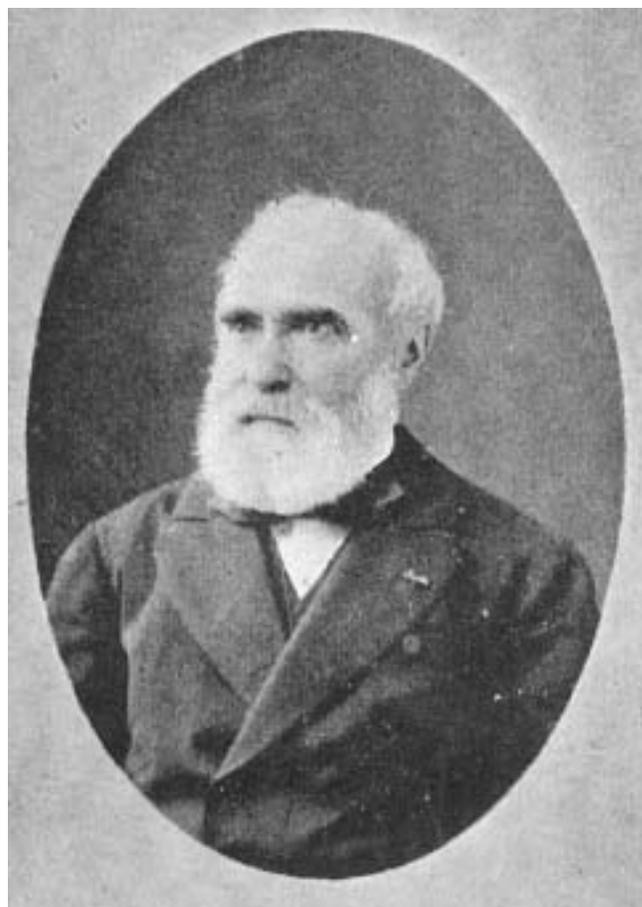


Figura 1. Doctor Denis Jourdanet.

de México. Se ofrece así a los parisinos, sin salir de la capital, un paseo en el aire de las montañas. El doctor Jourdanet afirma haber obtenido resultados espectaculares en los casos de anemia y de dispepsia, y promisorios, pero más modestos, en lo que se refiere al tratamiento de afecciones pulmonares.

En 1861, Francia se asocia con Inglaterra y España mediante la Convención de Londres para organizar una expedición a México, donde el presidente Juárez ha decretado una moratoria sobre la deuda externa. Napoleón III convoca a Denis Jourdanet en el Palacio de las Tullerías, para oír su opinión al respecto. Denis Jourdanet, consternado por la perspectiva de una guerra entre sus dos patrias, desaconseja fuertemente al emperador que siga adelante con este proyecto. El 3 de octubre de 1863, José María Gutiérrez de Estrada, pariente político de Denis Jourdanet, encabeza la Comisión Mexicana que ofrece la corona de México al archiduque Maximiliano en Trieste. En marzo de 1864, Maximiliano visita al emperador Napoleón III en París y también se entrevista con Denis Jourdanet. Éste le dice francamente: *Su éxito es muy incierto y, si fracasa, ¡será fusilado!*. A pesar de esta opinión, el príncipe le pide que sea su médico particular, oferta que Denis Jourdanet rechaza.

En 1864, Denis Jourdanet regresa a México. Vuelve a atender a sus pacientes del pasado y sustituye al doctor François Clément como médico de la Asociación Franco-Belgo-Suiza de Bienestar y Prevención. Su libro *Du Mexique au point de vue de son influence sur la vie de l'homme* (De México desde el punto de vista de su influencia sobre la vida del hombre) « circula entre las manos de muchos oficiales y sirve de manual de higiene para las tropas franco-mexicanas. Por este servicio prestado a las fuerzas armadas, recibe la Cruz de la Legión de Honor. La *Gazette des Hôpitaux* señala sin embargo la existencia de diferencias importantes entre los puntos de vista del doctor Jourdanet y del médico militar Coindet de la segunda división del ejército francés.

Denis Jourdanet se vuelve a casar, el 15 de Octubre de 1865, con Juana Beistegui y García, hermana de la benefactora Concepción Beistegui, cuya donación permitió fundar el Hospital Beistegui en el centro de la ciudad de México y cuyo nombre fue dado a una calle de la Colonia del Valle. El doctor Jourdanet recibe la distinción de Oficial del Orden de Nuestra Señora de Guadalupe. Al acercarse la caída del imperio de Maximiliano, la pareja sale a Francia en marzo de 1867 y se instala en París en un departamento ubicado en los Campos Elíseos. Denis Jourdanet abandona entonces la práctica de la medicina y se dedica al estudio de los problemas científicos que el mismo ha planteado.

Poco tiempo después de su retorno a Francia, Denis Jourdanet asiste en la Sorbona a la presentación por parte del joven profesor Paul Bert, de un trabajo relativo

al efecto de la presión sobre la composición de la sangre. Denis Jourdanet pone a la disposición del joven científico sus conocimientos y un apoyo material ilimitado. Paul Bert no deja pasar esta oportunidad y realiza con el patrocinio y la colaboración de Denis Jourdanet, los trabajos que le valen el gran premio bienal del Institut de France en 1875. Paul Bert rinde un homenaje muy sentido a Denis Jourdanet en la introducción de su libro *La pression barométrique-recherches de physiologie expérimentale* (La presión barométrica; investigaciones de fisiología experimental). Poco después, el doctor Jourdanet funda la cátedra de Geografía Médica de la Sociedad de Antropología, de la cual es nombrado presidente honorario.

En 1875, el nombre del Doctor Jourdanet aparece en la primera página de la prensa parisina después del accidente del aerostato *Él Zenith*, dirigido por Tissandier y sus infortunados compañeros. El es el especialista más consultado para aclarar las causas de esta tragedia. Este accidente coincide en efecto, con la publicación de su libro: *Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme - Climats d'altitude et de montagne* (Influencia de la presión del aire sobre la vida del hombre. Climas de altura y de montaña) y la prensa le otorga un momento de auténtica celebridad.

Lejos de olvidar su país de adopción, Denis Jourdanet publica, en 1876, una traducción al francés de *La historia verídica de la conquista de la Nueva España por el Capitán Bernal Díaz del Castillo* y, en 1880, de *Historia general de las cosas de la Nueva España de Fray Bernardino de Sahagún*. En la actualidad, ambas traducciones todavía se consideran como las más apegadas al estilo y al espíritu de los autores y periódicamente se vuelven a publicar.

El doctor Jourdanet fallece en París el 6 de mayo de 1892. Su cuerpo está inhumado en el cementerio de Passy.

El doctor Tison, médico principal del hospital Saint-Joseph, escribe en la *Gazette des Hôpitaux* del 16 de junio de 1892:

Puede afirmarse que es gracias a los trabajos de Jourdanet sobre la patología de los altiplanos mexicanos y especialmente del Anáhuac, que conocemos la forma en la que se desarrollan a estas altitudes las afecciones pulmonares y es gracias a sus estudios que se han instalado desde entonces las estaciones de altura que permiten evitar el desarrollo de la tuberculosis pulmonar o impedir su evolución en los pacientes predisuestos...

Este reconocimiento se ha hecho cada vez más explícito a través de los años en Europa, donde su nombre se menciona con frecuencia, junto al de Paul Bert, entre los pioneros que se preocuparon por el efecto

de la presión barométrica sobre la salud del hombre, abriendo así el camino a la medicina de las alturas, del buceo y también de la era espacial.

En México, algunos autores han considerado de buen tono criticar los trabajos de Denis Jourdanet. No es posible prestar atención a los comentarios negativos de los críticos que lo llaman *David Jourdanet*, repitiendo un error plasmado en un conocido Diccionario histórico, biográfico y geográfico de México,<sup>1</sup> y mostrando así su escaso conocimiento de la vida y obra del doctor Jourdanet. Otros, en particular los del doctor Daniel Vergara Lope,<sup>2</sup> merecen probablemente ser examinados con mayor detenimiento. Le corresponde a los historiadores de la medicina y a los especialistas actuales revalorar la posición, seguramente muy destacada, que debe tener el doctor Denis Jourdanet en la historia de la medicina mexicana.

### Principales artículos y libros del Dr. Denis Jourdanet

1. **Jourdanet D.** Les altitudes de l'Amérique tropicale comparées au niveau des mers au point de vue de la constitution médicale. Vol. in-8. Imprimerie Arbieu. Poissy 1861 (También citado frecuentemente como: Du Mexique au point de vue de son influence sur la vie de l'homme. Disponible en la Biblioteca del Instituto Dr. JML Mora).
2. **Jourdanet D.** L'air rarifié dans ses rapports avec l'homme sain et avec l'homme malade. Brochure in-8. 1862. p. 80.

3. **Jourdanet D.** Prophylaxie de la fièvre jaune par des fièvres d'autre nature. 1862.
4. **Jourdanet D.** De l'anémie des latitudes et de l'anémie en général dans ses rapports avec la pression de l'atmosphère. Revue Médicale 1863.
5. **Jourdanet D.** Aérothérapie. Application artificielle de l'air des montagnes au traitement curatif des maladies chroniques. Brochure in-18. 1863. p. 80.
6. **Jourdanet D.** Précis d'aérologie médicale et d'aérothérapie. 1864.
7. **Jourdanet D.** Le Mexique et l'Amérique tropicale. Climats, hygiène et maladies. Vol. in-18. Paris, Francia: Baillière et fils; 1864 (Esta obra es la segunda edición revisada y aumentada de la Referencia uno).
8. **Jourdanet D.** La statistique du Mexique. In-8, Bulletin de la Société Mexicaine de Géographie et Statistique 1865.
9. **Jourdanet D.** Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme. 2 vol., G. Masson editeur, Paris, Francia: Librairie de l'Académie de Médecine; 1875.
10. **Jourdanet D.** Les syphilitiques de la campagne de Fernand Cortés. Etudes médicales sur la chronique de Bernal Díaz del Castillo, compagnon d'armes de Fernand Cortés. Paris, Francia: G. Masson; 1878.
11. L'Histoire véridique de la Conquête de la Nouvelle-Espagne, écrite par le capitaine Bernal Díaz del Castillo. Traducción del español al francés de D. Jourdanet. Vol 2. in-8, 1876.
12. Histoire générale des choses de la Nouvelle Espagne par le R.P. Fray Bernardino Sahagún. Traducción y anotaciones de Denis Jourdanet y Rémi Siméon. Paris, Francia: G. Masson; 1886.

### Bibliografía

- **Duffau Ferdinand (Abbé).** Chanoine Honoraire, Curé-Doyen de Saint Jean, Tarbes. Le Docteur Jourdanet, sa vie-ses ouvrages. France: Imprimerie Emile Croharé, Place Maubourguet. 1896.
- **Covarrubias JE.** Visión extranjera de México, 1840-1867. Universidad Nacional Autónoma de México. México: Instituto de Investigaciones Doctor José María Luis Mora; 1998.

### Referencias

1. Diccionario geográfico, histórico y biográfico. México: Porrúa: David (sic) Jourdanet. 1995, p. 1909.
2. **Vergara Lope D.** Refutación teórica y experimental de la anoxihemia del doctor Jourdanet. México: 1890. p. 24.

# IV. La antropometría de Daniel Vergara Lope. Valorar con parámetros propios

Carlos Serrano-Sánchez\*

## Resumen

*Este trabajo aborda un aspecto de los estudios antropométricos que el doctor Daniel Vergara Lope realizó en el marco de su investigación en la medicina de altura. Su obra en la antropología física no ha sido justamente valorada en nuestro país, se ignoran sus ideas y métodos innovadores, así como los aparatos producto de su creatividad. Vergara Lope pensaba que era necesario abandonar las mediciones extranjeras y evaluar el cuerpo mexicano con estudios nacionales.*

**Palabras clave:** México, Daniel Vergara Lope, antropometría, historia.

## Summary

*This paper analyzes one aspect of anthropometric studies included in Daniel Vergara Lope's research on high-altitude medicine. Vergara Lope's work in physical anthropology has gone largely unrecognized in Mexico, where his ideas and innovative methods have been ignored, as have the apparatus produced by his creativity. Vergara Lope argued that measurements of foreign populations should be abandoned and that the Mexican body be measured in national studies.*

**Keywords:** Mexico, Vergara Lope, anthropometry, history.

La vida y la obra científica del doctor Daniel Vergara Lope (1865-1938) ha sido estudiada en varios trabajos recientes,<sup>1-4</sup> destacando la originalidad de sus aportes, el particular denuedo que desplegó para alcanzar sus objetivos de estudio en un medio poco propicio al trabajo científico sistemático, así como el gran celo nacionalista que impregnó su trabajo.

Estas características del ejercicio profesional de Vergara Lope se pueden apreciar en la forma y el sentido con que aplicó la antropometría, como un procedimiento privilegiado de sus indagaciones somatológicas, motivadas no sólo por un interés clínico sino también por una reflexión antropológica.

Graduado como médico en 1890, se descubre en su formación y su temprano inicio en la investigación, su interés en la fisiología del habitante de las tierras altas, en particular en el problema de la anoxihemia barométrica, discutida por Denis Jourdanet,<sup>5</sup> cuya tesis examina y se propone refutar con datos y argumentaciones concienzudas.<sup>6</sup>

Hay que hacer notar que la temática principal que abordó Vergara Lope, la fisiología de la respiración en tierras altas, formaba parte de la agenda formulada por la Sociedad de Antropología de París, que en 1862 elaboró un Instructivo<sup>7</sup> para la investigación antropológica

en México, destinado a los médicos, militares, comerciantes y otros viajeros de Francia que se dirigían a nuestro país. Se llamaba la atención en ese documento sobre el problema de la aclimatación de los europeos en las zonas intertropicales y en las tierras altas de América y particularmente en México.

Dicha temática fue reiterada en un nuevo Instructivo elaborado por la misma sociedad en 1864, ya en el periodo de la Intervención, destinado a la Comisión Científica Francesa de México, en su Sección de Ciencias Naturales y Médicas, que más tarde daría lugar a la Academia Nacional de Medicina. Se inician entonces, siguiendo las recomendaciones mencionadas, los estudios antropológicos formales en nuestro medio, que al momento de la restauración de la República toman un derrotero propio en las instituciones nacionales.<sup>8</sup>

El doctor Vergara Lope estuvo inmerso en este ambiente de fines del siglo XIX, caracterizado por una notoria influencia de la ciencia y la cultura francesas, que permeaban múltiples aspectos de la vida de la sociedad mexicana. La medicina estuvo estrechamente vinculada a la ciencia médica francesa y la naciente antropología en México era también deudora de las instituciones antropológicas que florecían en ese país.

\*Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.

Correspondencia y solicitud de sobretiros. Dr. Carlos Serrano. Correo electrónico cserrano@servidor.unam.mx

Hay que recordar que la antropología, como un campo particular de conocimiento, emergió en México, como sucedía también en Europa, a partir del trabajo de médicos y naturalistas. En nuestro país, Vergara Lope formó parte del selecto grupo de médicos que de manera paralela a su práctica clínica, impulsaron en forma decidida la nueva disciplina.<sup>9</sup>

Conducido por sus intereses temáticos, el doctor Vergara Lope pasa así de la clínica al estudio de las poblaciones, aplicando una perspectiva abiertamente evolucionista<sup>10</sup> y a la utilización del registro antropométrico para el estudio de la morfología con relación a la función.

### Sus planteamientos

La perspectiva antropológica de los trabajos de Vergara Lope se descubre en sus planteamientos generales: le interesa averiguar cuál es la especificidad o características particulares de los habitantes de México, en especial el hombre de la altiplanicie, que en mayor número constituye la población de la República; qué modificaciones, como parte de un proceso adaptativo, han podido producir la presión atmosférica disminuida, la sequedad del aire y otros factores mesológicos.

Observa que la mezcla de distintos grupos, las particulares condiciones sociales y las condiciones

climáticas resultan en un perfil de población que nos diferencia de otros grupos humanos. Plantea el conocimiento de un *hombre medio* de México, discernible a través de los promedios anatomofisiológicos correspondientes a todas sus variantes, sexos y edades, que permitan visualizar adecuadamente los fenómenos normales y patológicos. Cita a Claude Bernard, asumiendo que *los procesos morbosos considerados como entidades, no son sino formas exageradas o diversamente modificadas de los procesos normales*.<sup>11</sup>

De allí la necesidad de estudiar de la manera más completa todo lo que se refiere a nuestra constitución y a nuestras funciones, en las distintas épocas del desarrollo y en la edad madura. Se interesa en el estudio de niños en edad escolar subrayando que se debe obtener un conocimiento que sustente y garantice debidamente la salud y el desarrollo de los menores, labor que debe llevarse a cabo en los departamentos de higiene escolar.

Los resultados de este tipo de estudio, dice, tienen una importancia inmensa. El sociólogo y el pedagogo encargados de conducir al pueblo a su engrandecimiento, de aprovechar aptitudes y corregir defectos para llevar al máximo el desarrollo físico e intelectual, deben forzosamente conocerlos; igual utilidad tiene que sacar el médico clínico, supuesto que la naturaleza, intensidad y marcha de los fenómenos de orden patológico, no pueden estimarse debidamente sin el conocimiento exacto de las

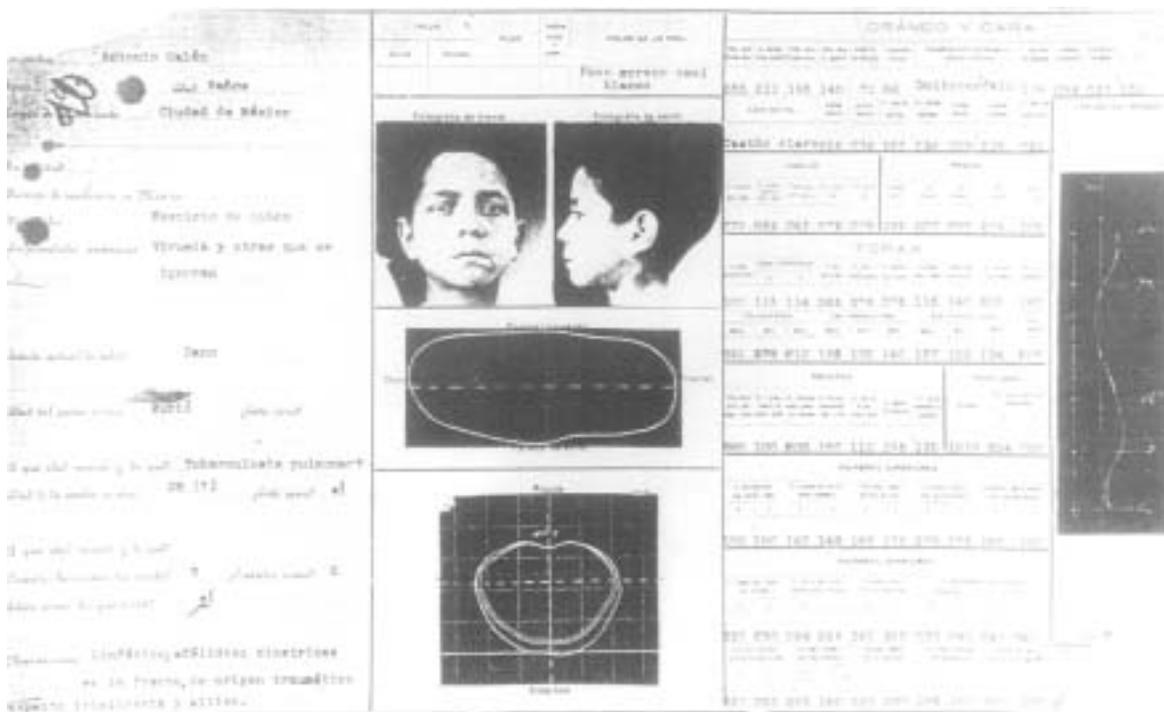


Figura 1. Cédula antropométrica del paciente Antonio Galán, realizada por el doctor Daniel Vergara Lope.

normas anatomofisiológicas.<sup>12</sup> En resumen, Vergara Lope busca establecer los estándares de la normalidad del mexicano, considerando sólo como referente el dato europeo: valorar con parámetros propios, propuesta de una vigencia incuestionable en nuestros días.

### La antropometría de Vergara Lope

Para abordar sus temas de estudio, Vergara Lope recurrió a la antropometría, conjunto de técnicas preconizadas por la escuela de Broca y en boga en los países europeos. La medición del cuerpo humano era, desde entonces, un procedimiento privilegiado para conocer las variaciones de tamaño y forma que se presentan en el organismo humano, durante el crecimiento y en la vida adulta, base de los estudios comparativos que han alimentado a la antropología a través del tiempo.<sup>13</sup>

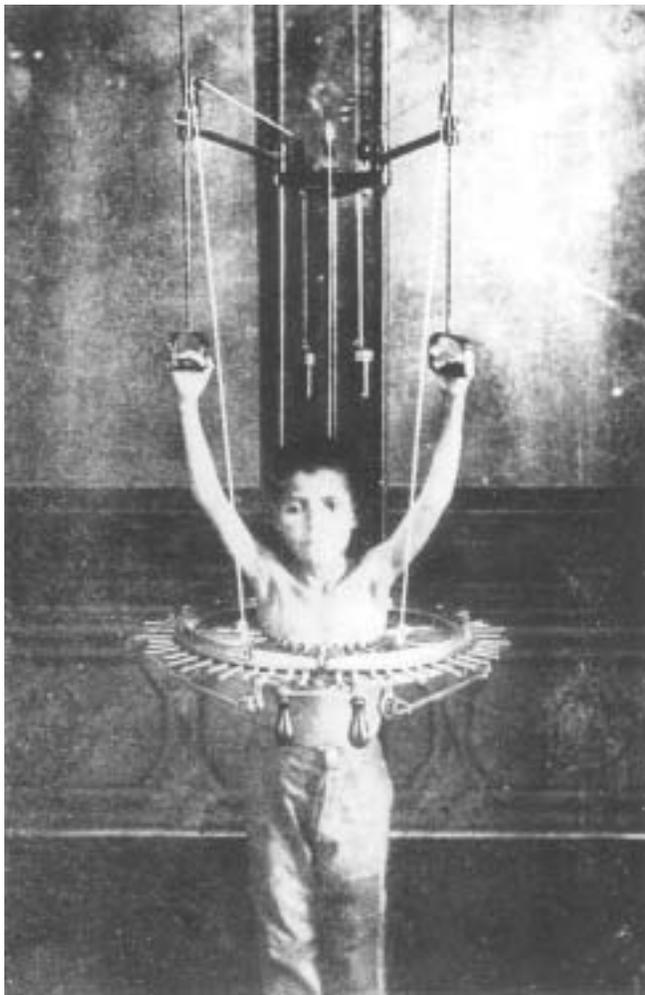


Figura 2. Toracometrógrafo inventado por el doctor Daniel Vergara Lope. *Gac Med Mex* 1926;57(5);588-599.

Los fundamentos técnicos de la antropometría se establecieron tempranamente aunque pronto se dió una profusión de medidas y procedimientos particulares que amenazaron con la imposibilidad de hacer comparables las informaciones obtenidas por diferentes autores, dificultad experimentada en buena medida en los trabajos de nuestro autor. Tal problema planteó ya en la segunda mitad del siglo XIX la necesidad de un sistema estandarizado de medidas antropométricas y condujo a las convenciones sobre técnicas antropométricas que tuvieron lugar en Mónaco en 1906 y en Ginebra en 1912, que fueron la base de un acuerdo sancionado por la comunidad internacional.

Vergara Lope realizó sus registros antropométricos de una manera concienzuda y rigurosa, según se desprende de los informes detallados que rindió en su momento y de sus múltiples publicaciones. La cédula que aplicó para obtener el perfil antropométrico en infantes (Figura 1) contenía un total de 95 registros, que incluían los valores de talla, peso, medidas cefálicas, del tronco y extremidades, y dos índices (cefálica y talla/peso); a esta información agregaba los contornos transversales de cabeza, tórax y sagital del tronco, así como los contornos plantares de ambos pies. Las numerosas medidas registradas eran de consideración general en la época; sin embargo, muchas de ellas fueron obtenidas con procedimientos técnicos de su propia autoría.

Por otra parte, Vergara Lope estuvo al tanto del desarrollo del instrumental antropométrico que se utilizaba en Europa, particularmente en Francia y Alemania, en donde adquirió el equipo requerido para sus estudios somáticos y fisiológicos. Su celo por la exactitud del dato lo llevó a adaptar y mejorar dicho instrumental y, en este empeño, llegó a diseñar aparatos muy novedosos<sup>14</sup> que aplicó en sus investigaciones, presentando y discutiendo sus experiencias en reuniones académicas y publicaciones científicas.

Tomó especial cuidado en la antropometría referida a la aclimatación en las alturas, para lo cual utilizó un instrumento de su autoría, el toracometrógrafo (figura 2), con el cual obtenía la medida de la circunferencia torácica y la forma y medida de la sección transversal de la cavidad. Esta sección se dibuja para su estudio y es sobre este dibujo como se examinan los caracteres de perímetro y se valoriza la superficie. Se trata, dice, de resolver el problema con la mayor exactitud posible, y en manos ejercitadas por la experiencia, ha bastado la cinta de plomo y estaño para obtener con cierta precisión la forma de la sección torácica en los distintos momentos del acto respiratorio; pero esto se logra con dificultad más o menos grande que no todos pueden dominar, de donde resultan imperfecciones, falta de exactitud tanto para apreciar la forma como para calcular la superficie de sección.<sup>15</sup>

No cabe duda que el desarrollo de un instrumental y una técnica de gran precisión son una aportación reconocible; sin embargo, no fueron adoptadas en el medio, por lo que los resultados obtenidos de esa manera no podían ser comparados con los aportados por otros estudios. Por otra parte, Vergara Lope recibió la crítica de sus contemporáneos, entre ellos Nicolás León y Manuel Uribe y Troncoso, de que su técnica era tardada y complicada.<sup>16</sup> Todo ello, aunado a las circunstancias difíciles que le tocó vivir en la última etapa de su vida, condicionaron un impacto escaso en el creciente desarrollo de los estudios de biología de población en México.

No obstante, el trabajo antropométrico de Vergara Lope resulta de un gran mérito por su empuje y originalidad, y a la par injusta la falta de reconocimiento que ha habido de su esfuerzo y de su obra.

### Trascendencia de la obra de Vergara-Lope

Para formular un juicio ponderado de su labor, habrá que reiterar cuál fue el ambiente en desarrolló su trabajo: su formación y primeros pasos en la investigación acaecieron en el contexto del positivismo, el cual identificaba la ciencia con el laboratorio, ambiente donde no había cabida para la especulación; sólo la rigurosa experimentación y los aparatos de precisión podían hablar de la naturaleza.<sup>17</sup>

La cuantificación y el análisis estadístico eran la vía primordial para obtener certidumbre científica.

En este sentido, hay que reconocer ahora, además de su labor como un distinguido médico, su trabajo pionero bajo una perspectiva antropológica. Podemos relacionar su obra al espacio que la Academia Nacional de Medicina estableció formalmente como sección de antropología, hacia 1870, con lo cual se inaugura una tradición cuyos aportes no han sido aún adecuadamente analizados en el desarrollo de la antropología en México. Ello se debe quizá a que la tradición paralela que encarna en el Museo de Antropología (1887),<sup>18</sup> se ha identificado más claramente por su alusión explícita a este campo de conocimiento. Vergara Lope cumple así un papel destacado en la historia de la disciplina antropológica en México que

vale la pena recuperar en un esfuerzo de reintegración y convergencia de las tradiciones científicas mencionadas de estudios de biología de población que se realizan en nuestro país a la vuelta del siglo XXI.

### Referencias

1. **Rodríguez de Romo AC.** Un científico mexicano y su romántica fisiología de las alturas. *Cienc Desarrollo* 2001;27(56):40-47.
2. **Rodríguez de Romo, AC, Serrano C.** El doctor Daniel Vergara Lope (1865-1948), pionero de la antropología física en México. *Est Ant Biol* 2003;11:485-505.
3. **Rodríguez de Romo AC, Pérez Padilla JR.** The Mexican response to high altitudes in the 1890s: the case of a physician and his "magic mountain". *Med Hist* 2003;47:493-516.
4. **Cházaro L.** La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria. *Ciencias* 2001;60-61:37-43.
5. **Jourdanet D.** Les altitudes de l'Amérique tropicale comparée au niveau des mers au point de vue de la constitution médicale. París, Francia: Baillière;1861.
6. **Vergara Lope D.** Refutación teórica y experimental de la teoría de la anoxihemia del Dr. Jourdanet. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento;1890.
7. **Comas J.** Las primeras instrucciones para la investigación antropológica en México: 1862. Cuadernos del Instituto de Investigaciones Históricas, Serie antropológica, No. 16. México: UNAM;1962.
8. **Serrano C, Villanueva M.** México. En: Spencer F, editor. *History of Physical Anthropology: an encyclopedia*. New York: The Garland Publishing;1997. pp. 652-655.
9. Se pueden citar, entre otros, a Jesús Sánchez, José Ramírez, Alfonso L. Herrera, y Nicolás León, miembros distinguidos de la Academia Nacional de Medicina y/o de otras organizaciones científicas del país.
10. **Daniel Vergara Lope**, coautor con Alfonso L. Herrera de una obra, *La vie sur les haut-plateaux. Influence de la pression barométrique sur la constitution et le développement des êtres organises. Traitement climatérique de la tuberculose*, 1899, que sustenta una tesis evolucionista, de gran mérito en el contexto de la polémica que caracterizó la recepción del darwinismo en México en el último tercio del siglo XIX (Moreno de los Arcos R. *La polémica del darwinismo en México. Siglo XIX. Testimonios Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM.* México, 1984. Ruíz Gutiérrez R. *Positivismo y evolución: introducción del darwinismo en México. Coordinación General de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias, Colección Posgrado, UNAM. México* 1987).
11. **Vergara Lope D.** Algunas palabras acerca de la importancia de los estudios biológicos y antropométricos en nuestro país. Memoria reglamentaria presentada ante la Academia de Medicina por el socio titular doctor Daniel Vergara-Lope, en la sesión ordinaria del 6 de octubre de 1909. *Gac Med Mex* 1910;5(1):8-14.
12. Op. Cit.
13. **Hoyme LE.** Physical anthropology and its instruments: an historical study. *Sothwest J Anthropol* 1953;9:408-430. Spencer F. *Anthropometry*. vol. 2 New York, London, En: Spencer F, editor. *History of physical anthropology: an encyclopedia*. The Garland Publishing;1997. pp. 80-90.
14. En el medio médico mexicano, a fines del siglo XIX se incrementó el empleo de aparatos de precisión (Cházaro L. *Instrumentos de precisión y estándares en la fisiología de fines del siglo XIX en México, Elementos, Ciencia y Cultura BUAP* 2001;8(42):17-25.
15. **Vergara Lope D.** Estudio sobre el toracometrógrafo, *Gac Med Mex* 1926;57(5):558-598.
16. **León N.** Historia de la antropología física en México. *Am J Phys Anthropol* 1919;2(3):229-264; Rutsch, M: *Antropología mexicana y antropólogos alemanes en México. Desde finales del siglo XIX a finales del siglo XX. Tesis de doctorado en antropología.* México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM;1999.
17. **Cházaro L.** La observación, la experimentación y el método numérico: la clínica en la controversia de la ciencia en el siglo XIX en México. *Ludus Vitalis* 1996;4(7):141-153.
18. Creación del Departamento de Antropología Física en el Museo Nacional, encabezado por el Dr. Francisco Martínez Calleja.

# III. La fisiología de Daniel Vergara Lope Escobar. Reinterpretación de algunos de sus datos

José Rogelio Pérez-Padilla\*

## Resumen

*El fisiólogo mexicano Daniel Vergara Lope Escobar (1865-1938), investigó con diferentes enfoques la fisiología de las alturas moderadas, especialmente en el altiplano mexicano. Describió varios mecanismos de adaptación a la altura que desde su perspectiva protegían contra la Anoxihemia Barométrica, fenómeno que según una teoría francesa, estaba presente en el valle de México (y en la altura en general) y era deletéreo para la supervivencia y el funcionamiento, sobre todo intelectual. El objetivo de este trabajo, es analizar los primeros datos experimentales que publicó el doctor Vergara Lope, particularmente sus resultados de capacidad vital y frecuencia respiratoria. La capacidad vital que describe en 111 sujetos experimentales, es ligeramente mayor a la reportada en la población contemporánea de México y presenta una gran dispersión que probablemente indique imprecisión en las mediciones. Sin embargo, la frecuencia respiratoria (22 por minuto) es considerablemente superior a la descrita en sujetos normales, tanto de la ciudad de México como en poblaciones de Serpas y Aymaras residentes entre 3000 y 4000 metros.*

**Palabras clave:** México, Daniel Vergara Lope Escobar, altitud, aclimatación.

## Introducción

El doctor Daniel Vergara Lope Escobar estudió durante casi 30 años el cuerpo del hombre mexicano, con el objetivo principal de demostrar que no era inferior por vivir en el Valle del Anáhuac.<sup>1,2</sup> Siendo estudiante de medicina, Daniel leyó *Les altitudes de l'Amérique Tropicale*<sup>3</sup> del médico francés Denis Jourdanet (1815-1892). El libro expone sus impresiones acerca de la influencia de la altitud en la vida de los habitantes del Valle del Anáhuac y propone la Anoxihemia Barométrica,

## Resumen

*The Mexican physiologist Daniel Vergara Lope did research on medium-altitude physiology, mainly in Mexico's central plateau, using several approaches. He described various mechanisms of adaptation to higher elevations that he felt protected people from a condition called barometric anoxihemia. According to a French theory, this phenomenon occurred in the Valley of Mexico (and, generally, at higher elevations) and was deleterious for human survival and functioning, especially, with regard to intellectual capacity. The objective of this paper was to analyze Dr. Vergara Lope's early published experimental data, especially that concerning respiratory capacity and frequency. The respiratory capacity he describes for 111 experimental subjects is slightly greater than that reported for the contemporary Mexican population and reveals a broad dispersion that may indicate lack of precision in measuring. However, his data on respiratory frequency (22 per min) are considerably higher than those for normal subjects in Mexico City and Sherpa and Aymara populations living at elevations of 3000 to 4000 meters.*

**Key words:** Mexico, Daniel Vergara Lope, altitude, acclimatization.

mecanismo de daño por la altura que en su concepto empobrecía la capacidad intelectual. La baja presión barométrica (585 mm de Hg) y la elevada altura (2240 m) del valle de México, hacían que sus habitantes respiraran un aire *enrarecido* con menor concentración de oxígeno, lo que les causaba pereza física y anemia intelectual.

La sangre, empobrecida de oxígeno, no estimula más que imperfectamente el sistema nervioso, cuyas funciones se ejercitan sin energía, causando apatía física y el abatimiento moral de las altitudes.<sup>5</sup>

\*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Correspondencia y solicitud de sobretiros. Dr. Rogelio Pérez Padilla. Tlalpan 4502, 14080 México, D. F. Teléfono y fax 5666-8640. perezpad@servidor.unam.mx

La tesis de graduación de Daniel Vergara Lope fue una: Refutación Teórica y Experimental de la Teoría de la Anoxihemia, tema al que finalmente dedicaría toda su vida. Concluyó que la teoría de la Anoxihemia Barométrica era falsa, basado en sus resultados experimentales cristalizados en lo que el llamó la Ley de la Compensación.<sup>4</sup> La ley propone que la mayor altura, el número de respiraciones aumenta proporcionalmente al incremento de la altura. La ampliación en la profundidad respiratoria, el incremento de la frecuencia cardíaca y la poliglobulia eran opcionales.<sup>5</sup> En este trabajo describimos brevemente algunos de sus resultados experimentales,<sup>5,6</sup> que han sido motivo de una publicación detallada.<sup>7</sup>

**Método**

El doctor Vergara Lope subió al volcán Popocatepetl con grupos de personas de muy diversas características para medir sus variables fisiológicas. En este trabajo sometemos los resultados de esos estudios (1890 y 1893) vertidos en tres tablas a los métodos actuales. En una base de datos se capturó la información fisiológica de los 111 sujetos estudiados y se vació en dos tablas y una figura. Se eliminaron las mediciones repetidas de los que fueron estudiados en más de una ocasión durante su ascenso al Popocatepetl. Se consignaron edad, sexo, talla, peso, frecuencia respiratoria, volumen corriente y capacidad vital. Con base en la talla y el sexo, se calculó la capacidad vital esperada de acuerdo a los datos obtenidos por Pérez-Padilla y colaboradores<sup>8</sup> en un estudio de trabajadores mexicanos y también se compararon contra valores encontrados en mexicano-americanos.<sup>9</sup>

De igual manera se compararon los valores de frecuencia respiratoria, volumen corriente y ventilación minuto, con otros reportados en México<sup>10,11</sup> y en poblaciones tibetanas y aymaras que viven a 4000 metros de altitud aproximadamente.<sup>12</sup> También se incluyeron valores de peruanos a nivel del mar y en Morococha a 4450 metros.<sup>13</sup>

**Resultados**

La población estudiada por Daniel Vergara Lope, se obtuvo por lo que ahora llamaríamos un muestreo por conveniencia. Se seleccionaron sujetos disponibles eliminando a los claramente enfermos, estrategia tradicional de los fisiólogos. En la actualidad, sería indispensable mencionar la exposición a tabaco, quizá poco usual en aquella época y la exposición a humo de leña (probablemente generalizada) y a polvos o sustancias químicas. Se ignoraba el papel deletéreo del humo de tabaco o leña, pero no el impacto de los polvos en los trabajadores que conocido en los mineros desde el renacimiento. Los cambios fisiológicos más adaptativos e importantes para una especie, se pueden ver con claridad en pocos sujetos estudiados. Por otro lado, cambios más finos e inconstantes, requieren poblaciones muy numerosas. Es pues justo decir, que con la población estudiada, el doctor Daniel Vergara Lope era capaz de detectar los mecanismos más importantes desde el punto de vista adaptativo.

La metodología utilizada en la espirometría está ausente de la descripción, lo que contrasta con el gran detalle con que se especifican los métodos para la cuenta eritro-

**Cuadro I. Descripción de la población estudiada por Vergara Lope**

Variable	n	Promedio	DE
Edad	111	33.3	14.7
Altitud (m)	95	2237	411
Talla (cm)	111	164.2	7.0
Peso (Kg)	45	62.7	7.8
Circunferencia torácica (cm)	53	89.9	6.3
Capacidad vital (L)	110	4.8	1.3
Frecuencia respiratoria	111	22.8	2.4
Frecuencia cardíaca	111	79.2	10.2
Hemoglobina	51	14.7	1.2
Cuenta eritrocítica (millones/mm3)	51	6.3	1.3
Índice de masa corporal (Kg/m2)	45	23.2	3.2
Volumen corriente (L)	53	0.57	0.10
Ventilación minuto (L/min.)	53	13.2	2.74
<b>Capacidad vital como % del predicho en otras poblaciones</b>			
Trabajadores mexicanos*	110	104.2	36.5
México-americanos*	110	109.0	39.5

DE = desviación estándar.

Sujetos reportados en la tabla 1, 2 y 3, N =111, solo 10 mujeres

\* Trabajadores mexicanos del estudio de Pérez-Padilla y cols, México-americanos del estudio de Haankinson y cols.\*

cítica. El uso del espirómetro se describió por John Hutchinson (1811-1861) en 1844 y asumimos que a pesar de los problemas metodológicos que los investigadores de entonces tendrían, le otorgaban validez y confiabilidad. Ahora sabemos que se requiere una serie de controles de calidad que inician con el equipo mismo y siguen con los procedimientos para estandarizar la prueba, los valores de referencia y la interpretación de los resultados.<sup>14,15</sup> Para los estándares actuales, el estudio espirométrico del fisiólogo del siglo XIX puede considerarse cuestionable. Los espirómetros disponibles eran volumétricos de campana con sello acuoso, que son bastante precisos para medir capacidad vital. En la actualidad se incluyen flujos en las mediciones y especialmente el volumen espiratorio forzado

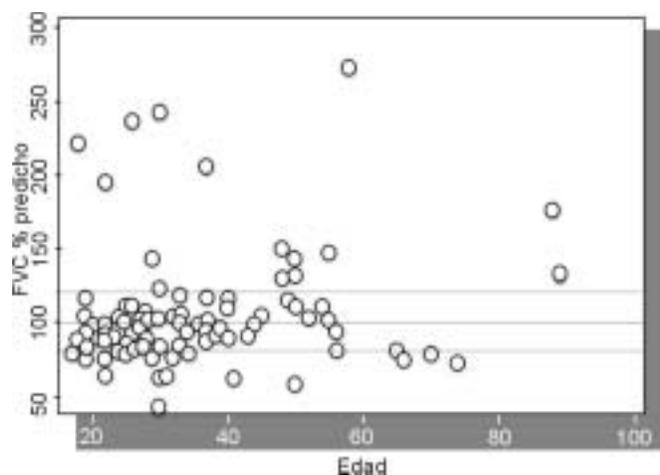


Figura 1. Capacidad vital de los sujetos estudiados por Vergara Lope expresados como porcentaje del predicho para trabajadores mexicanos en función de la edad. Obsérvese la dispersión de los valores, aunque los promedios se centran alrededor del 100. Algunos sujetos con valores muy incrementados sobre el promedio.

en el primer segundo (FEV1), que requieren baja inercia del equipo y una respuesta precisa a eventos de alta frecuencia, característica que los de campana metálica no suelen tener. Los espirómetros requieren una calibración diaria para tener certeza de su confiabilidad. Esta se realiza con una jeringa calibrada de tres litros. También puede hacerse con un sistema de desplazamiento de agua, del que se disponía en esa época. Así mismo, el trazo espirométrico ayuda considerablemente a la interpretación de los datos y a valorar su calidad, mismos que no se reportan en el trabajo de Vergara Lope, aunque de disponía de quimógrafos y hubiera sido posible registrarlos.

En el cuadro I se presentan los datos reportados por Vergara Lope en los tres cuadros que conjuntan los resultados de sus dos primeros libros. El grupo estudiado fue prácticamente de hombres. Puede observarse que la capacidad vital está un poco por encima de la esperada para las poblaciones actuales mexicanas con la misma talla. En la figura 1 se muestra la dispersión de los valores como porcentaje del predicho para una población de trabajadores mexicanos. El promedio está 4% por encima de los valores de referencia, pero se cuenta con una gran dispersión y con sujetos muy por fuera de lo esperado, tanto hacia arriba como hacia abajo.

En el cuadro II se muestra el patrón ventilatorio de los sujetos estudiados por Vergara Lope y otros reportados en mexicanos y en sujetos a la altura. Puede verse que la frecuencia respiratoria es considerablemente superior (22 por minuto) a la encontrada posteriormente en mexicanos, e inclusive en habitantes del Tibet y nativos aymaras en alturas superiores (4000 metros), con frecuencias de alrededor de 16 por minuto. La FR de 22 por minuto es similar a la encontrada en la ciudad de México en enfermos respiratorios con fibrosis pulmonar y con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.<sup>16,17</sup>

**Cuadro II. Ventilación minuto, frecuencia respiratoria, medias y de VT y pulso**

Variable	Vergara-Lope	México (Staines y cols)	México (Muñoz Bojalil)	Lima (Hurtado)	Morococha (Hurtado) 4450m	Sherpas (3800 -4000 m)	Aymaras (3800-4000 m)
N	53	300	35				
Ventilación minuto (L/min)	13.2 (2.7)		8.7 (1.17)&	8.24 (0.17)	9.73 (0.30)	19.7 (8.4)	13.4 (2.4)
FR (por minuto)	22.8 (2.4)	17 (2)	16 (3)	14.7 (0.5)	17.3 (0.46)	14.8 (3.4)	15.5 (2.8)
Vt (L)	0.57 (0.10)		0.53&	0.6 (0.02)	0.59 (0.03)	1.4 (0.6)	0.9 (0.2)
Pulso (por minuto)	79.2 (10.2)					73 (13)	67 (11)

Todos los datos son en hombres adultos, los de Vergara Lope, Staines, Muñoz Bojalil, fueron estudiados a una altura aproximada de 2240 metros mientras que Lima, Perú está al nivel del mar. Datos de Serpas y Aymaras del estudio de Beall y colaboradores. Vt es el volumen corriente, FR es la frecuencia respiratoria.

& Calculado a partir de ecuaciones predichas por metro cuadrado de superficie.

## Discusión

La gran dispersión de valores de capacidad vital reportados por Daniel Vergara Lope, parecen reflejar más que nada imprecisión técnica en la medición. La desviación estándar de las mediciones como porcentaje de los predichos, es entre 30 y 50%, lo que implica un coeficiente de variación de cuando menos 30%, muy por encima de 12% que habitualmente se observa en poblaciones.<sup>9</sup> Esto hace pensar en imprecisión del espirómetro y en el método de medición, situación que nuestro autor no especifica. Sin embargo, los promedios obtenidos en hombres, están alrededor de 4% por encima de los de referencia en trabajadores mexicanos estudiados recientemente, lo cual no es una diferencia importante desde el punto de vista fisiológico. Como son mediciones ajustadas por talla, edad y sexo, una posibilidad es que los sujetos de Vergara, tuvieran una relación de la longitud de tronco y talla diferente. Es decir, piernas más pequeñas y tórax más voluminoso para la misma talla. De hecho, la talla promedio reportada por Daniel Vergara Lope, parece menor a la encontrada actualmente en la población metropolitana (es atractivo señalar que a la edad de 41 años, Daniel medía 1.62 cm y pesaba 61.8 kg).

La frecuencia respiratoria encontrada por el fisiólogo de hace un siglo, es superior a la encontrada recientemente en población mexicana, e inclusive superior a la establecida en alturas superiores a la de México, como la de poblaciones Sherpas en Tíbet y Aymaras en la zona Andina. Es similar a la reportada en enfermos estudiados con problemas pulmonares restrictivos o enfisema en la ciudad de México. Esta diferencia es difícil de explicar sólo por variaciones técnicas. Es interesante ver cómo pretende atribuir el incremento ventilatorio, únicamente al aumento en la frecuencia respiratoria sin modificación en la profundidad, el volumen corriente. Curiosamente, lo que se ha observado en alturas moderadas es precisamente lo contrario. Es decir, se tiende a mantener la frecuencia respiratoria y a incrementar el volumen corriente; más profundidad con el mismo ritmo. En esta medición cabría la posibilidad de un sesgo, consciente o inconsciente de parte del experimentador.

## Conclusión: ¿la adaptación es perfecta?

Los sistemas de control o los homeostáticos, se caracterizan por mantener una variable fisiológica en un margen estrecho, pero no se obtiene el mantenimiento de un valor constante o se logra dentro de márgenes muy limitados. Fuera de ese margen, los sistemas homeostáticos reducen los cambios corporales inducidos por el medio ambiente, o bien, ya no ejercen control y el medio interno

sigue los cambios del externo. Hablando de los cambios por la altura, sin duda que la presión arterial de oxígeno no puede ser controlada a la perfección. Aún en alturas moderadas como la de México, la PaO<sub>2</sub> es menor a la del nivel del mar incluso después de la aclimatación.

El cambio más importante de aclimatación es el incremento ventilatorio. Mucho menos relevantes son los incrementos en la hemoglobina y la compensación metabólica, respecto a la hiperventilación aguda desencadenada por la hipoxemia. Un desplazamiento de la curva de disociación a la izquierda, puede favorecer la captación de oxígeno a alturas extremas como sucede en el Everest, pero no es un hallazgo regular como sucede con las Llamas. Los cambios tisulares ya sea en su irrigación o en su metabolismo aeróbico, tardan más en ocurrir pero pueden ser más relevantes. Es conocida la disminución de tolerancia al ejercicio aeróbico en la ciudad de México con relación a la observada a nivel del mar. En este sentido no existe la aclimatación perfecta a la altitud. Carecemos de datos del funcionamiento neuropsicológico en personas aclimatadas a diferentes alturas, lo que podría ser una información relevante para evaluar la adaptación a la altura tomando en cuenta el funcionamiento del órgano humano por excelencia, el cerebro. Así mismo, carecemos de información detallada sobre la sobrevivencia esperada a diferentes alturas y la capacidad reproductiva, parámetros sin duda relevantes desde el punto de vista de la adaptación biológica. Lo que es claro es que la capacidad física no logra una adaptación completa, sólo parcial.

Se trata pues de un sistema de control imperfecto, que disminuye los cambios provocados por un medio ambiente aberrante. Este tipo de control más que la excepción, es la regla en los sistemas fisiológicos. Por ejemplo, los sistemas homeostáticos amortiguan los cambios en el pH sanguíneo por la introducción de un ácido o un álcali. De manera similar, la aclimatación es un sistema amortiguador de la hipoxemia producida por la altura.

A pesar de los mecanismos de aclimatación, se llegará a una altura que produzca ya sea en el hombre o en animales con mejor adaptación, una hipoxemia grave o fatal. Jourdanet estuvo en lo correcto al proponer el síndrome que llama anoxihemia barométrica, pero Vergara Lope tuvo razón al considerarla poco relevante a la altura del valle de México. Denis Jourdanet exagera en el impacto de la altura a 2200 metros y Daniel Vergara Lope en la perfección de los mecanismos de aclimatación.

No sería justo minimizar el valor del doctor Daniel Vergara Lope, debido a que en la fisiología de las alturas está la base de la moderna fisiología mexicana. Al mismo tiempo que aplicó el método experimental en el sentido más estricto, integró al laboratorio el uso de instrumentos y de las matemáticas y entendió tempranamente la importancia del estudio poblacional:

No sabemos cómo somos, ni qué talla, ni qué peso, ni qué circunferencia de pecho, ni qué condiciones debe llenar nuestra sangre, ni cuántos litros de orina emitimos en 24 horas !!...Basta abrir un libro de fisiología en francés (casi siempre en francés) y copiar. ¿Qué más da? Ni nuestro clima, ni nuestra alimentación, ni nuestras costumbres en general han de alterar en México los resultados parisienses!!

## Referencias

1. **Rodríguez de Romo AC.** La fisiología de las alturas en el siglo XIX mexicano: implicaciones médicas, científicas y sociales. En: México en el siglo XX, México: Archivo General de la Nación;1999. pp. 640-663.
2. **Rodríguez de Romo AC.** Un científico mexicano y su visión romántica de la fisiología de las alturas. *Ciencia y Desarrollo* 2000;24:40-47.
3. **Jourdanet D.** Les altitudes de l'Amerique Tropicale. Paris, Francia: Bailliére; 1861.
4. **Cházaro L.** La fisioantropometría de la respiración en las alturas, un debate por la patria. *Ciencias* 2000-2001;60-61:37-43.
5. **Vergara Lope D.** Refutación teórica y experimental de la teoría de la anoxihemia barométrica del Dr. Jourdanet. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento; 1890.
6. **Vergara Lope D.** La anoxihemia barométrica. Medios fisiológicos y mesológicos que ayudan al hombre a contrarrestar la acción de la atmósfera rarificada de las altitudes. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento;1893.
7. **Rodríguez de Romo AC, Pérez-Padilla JR.** The Mexican response to high altitudes in the 1890's: The case of a physician and his "Magic Mountain". *Medi Hist* 2003;47:493-516.
8. **Pérez-Padilla JR, Regalado J, Vázquez JC.** Reproducibilidad espirométrica y adecuación a valores de referencia internacionales en trabajadores mexicanos demandando incapacidad. *Salud Publica Mex* 2001. En prensa.
9. **Hankinson JL, Odencrantz JR, Fedan KB.** Spirometric reference values from a sample of the general US population. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:179-187
10. **Staines E, García-Trigueros J, Muñoz-Bojalil B.** Algunos aspectos de la función cardiopulmonar en la ciudad de México. *Neumol Cir Torax* 1971;32:369-386.
11. **Muñoz-Bojalil BR.** Estudios de ventilación pulmonar, de gases y pH en sangre arterial en sujetos sanos en la ciudad de México. *Neumol Cir Torax Mex* 1972;33:133-138.
12. **Beall CM, Strohl KP, Blangero J, Williams-Blangero S, Almasy LA, Decker MJ, Worthman CM, Goldstein MC, Vargas E, Villena M, Soria R, Alarcón AM, González C.** Ventilation and hypoxic ventilatory response of Tibetan and Aymara high altitude natives. *Am J Phys Anthropol* 1997;104(4):427-447.
13. **Hurtado A.** Animals at high altitude: resident man. Ch. 54. *Handbook of physiology: adaptation to environment.* American Physiological Society;1964.
14. **American Thoracic Society.** Standardization of spirometry. 1994 update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995;152:1107-1136.
15. **American Thoracic Society.** Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis* 1991;144:1202-1218.
16. **Vázquez JC.** Respiración nocturna en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en la ciudad de México a 2240 m de altura sobre el nivel de mar. Tesis de Maestría en Ciencias Médicas. México: UNAM, Facultad de Medicina, Sede Sur;1996.
17. **Chi-Lem G, Pérez-Padilla JR.** Gas exchange at rest during simulated altitude in patients with chronic lung disease. *Arch Med Res* 1998;29:57-62.

## II. Daniel Vergara Lope Escobar, una vida y una obra que se perdieron en la historia

Ana Cecilia Rodríguez-de-Romo\*

### Resumen

*Se destaca la vida y la obra del fisiólogo Daniel Vergara Lope, como uno de los pioneros de la ciencia médica mexicana. El doctor Vergara Lope fue el primero en describir los mecanismos fisiológicos de adaptación a la altura y su ciencia se distingue por permear un profundo sentimiento nacionalista. Las crisis históricas, sociales y personales que vivió, así como su personalidad compleja, fueron determinantes en el sitio mediocre que la historia le asignó.*

**Palabras clave:** Daniel Vergara Lope, historia de la medicina, porfiriato, nacionalismo.

### Summary

*This article focuses on the life and work of the Mexican physiologist Daniel Vergara Lope, a pioneer of Mexican medical science. Vergara Lope was the first to describe the physiologic mechanisms of adaptation to high elevations in a scientific opus that resounds with a profound sense of nationalism. The historical, social, and personal crises he experienced during his life and his own complex personality were determining factors in the mediocre status that history has assigned to him.*

**Key words:** Daniel Vergara Lope, History of Medicine, The Porfiriates, nationalism.

El doctor Daniel Vergara Lope forma parte de los muchos mexicanos que han forjado nuestro país pero que son casi desconocidos. Su vida personal y científica fue tan elaborada y compleja como su nombre. José María Daniel de Jesús Francisco de Paula Marino de la Trinidad Vergara Lope Escobar nació el 27 de noviembre de 1865 en el Mineral de Pachuca, entonces Estado de México (AGN, EFA. Bautismos de los legítimos y expósitos, rollo 212, microfilm).

Perteneció a una familia con peso social en su medio y con estudios universitarios de varias generaciones, circunstancia más bien rara si nos remontamos al siglo XIX. Su abuelo, Félix Vergara Lope era licenciado y figura destacada en la política del Estado. Siendo parte del Ayuntamiento de Pachuca, en 1871 fue destituido por el gobernador Protasio Tagle, al negarse a secundar sus planes de falsificación de boletas en las elecciones para diputados a la legislatura del estado.<sup>1</sup> Sus padres fueron la señora Guadalupe Escobar y el ingeniero José María Vergara Lope. El ingeniero Vergara Lope trabajaba en las minas que eran tan numerosas en el ahora Estado de Hidalgo.

Cuando Daniel tenía cuatro años, los Vergara Lope Escobar emigraron a la capital del país. La causa se pierde en el tiempo y no es fácil especular. ¿Cómo entender la partida de una familia importante social y políticamente en la región, lugar que además ofrecía la situación perfecta para un padre que ejercía la ingeniería?

Nada sabemos de su infancia y adolescencia. El caso es que en 1880 y en pleno régimen porfiriano, ingresó a la Escuela Nacional Preparatoria (CESU-UNAM. Expedientes de alumnos, 224/221/10935). Daniel fue el típico miembro de esa generación de jóvenes mexicanos, educados en el más puro sentimiento positivista implantado por Gabino Barreda. Esa formación explica en parte su admiración por Claudio Bernard y sus ideas; su genuina convicción de que lo afirmado en ciencia debe ser producto de la experiencia en el laboratorio y no del juicio de autoridad.

Al concluir la preparatoria, solicita su ingreso a la Escuela Nacional de Medicina y también una pensión, aludiendo que su padre está enfermo y sus ingresos no son suficientes para sostener a su numerosa familia.

\*Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, Laboratorio de Historia de la Medicina, INNN. Dr. M. Velasco Suárez. Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dra. Ana Cecilia Rodríguez de Romo, Volcán Aso 44, Col. El Mirador, Delegación Tlalpan, 14449, México, D. F. ceciliar@servidor.unam.mx, Tel. 5622 6809.



Figura 1. Doctor Daniel Vergara Lope. Gac Méd Méx 1921;55(1); 368-369.

Nuestro personaje habitó el hermoso Palacio de la Plaza de Santo Domingo durante su vida de estudiante de medicina, que inició el 22 de diciembre de 1884 y concluyó el 25 de octubre de 1889.

En 1885, fue expulsado de la Escuela de Medicina por participar en una manifestación contra el gobierno, aunque él dice que casualmente pasaba por el Zócalo cuando se expresaban los inconformes. Como se haría costumbre en su vida, cayó pero pudo levantarse, pues el mismo Porfirio Díaz ordenó su reincorporación a la escuela.

Parece que su interés por la fisiología se origina muy temprano, el mismo Daniel Vergara Lope menciona en su libro de 1893, que *en mayo de 1884 hizo observaciones que le despertaron particular interés en el asunto*. El joven se refiere a la fisiología de altura y aunque no aclara cuáles fueron esas observaciones, es significativo resaltar que si realmente fue así, Vergara Lope inició a los 19 años de edad, el interés científico que lo ocuparía toda su vida.

El 24 de mayo de 1890, se graduó como médico con un examen práctico en el Hospital de San Andrés (AHFM-UNAM. Leg. 58, exp. 5). Como era la costumbre, el día anterior había defendido su trabajo de tesis; *Refutación*

*teórica y experimental de la teoría de la Anoxihemia del doctor Jourdanet*. El texto sería publicado poco después y se trata de una ardiente defensa científica a los mexicanos del altiplano, que según el médico francés, padecían *anemia intelectual* que también afectaba en las esferas higiénica y moral. El medio geográfico los estigmatizaba, porque la baja presión (585 mmHg) y la altura elevada (2277 msnm) hacían que respiraran un *aire enrarecido* con una baja concentración de oxígeno.<sup>2</sup>

El trabajo sobrepasa por mucho los requerimientos de una tesis de pregrado y su contenido está bien descrito en el título. Un intenso nacionalismo permea toda la obra, que con su destreza en el manejo del español, el joven médico exterioriza luminosamente al final del texto.

Es un asunto de interés meramente nacional y de notables trascendencias para el progreso del porvenir, no sólo científico, sino higiénico, práctico y social [...], los mexicanos no seremos una miserable raza, víctima fatal del medio cósmico en que se ha colocado, e incapaz de toda clase de progreso. Pónganse las cosas en su verdadero lugar, son mis deseos y los de todo aquel que busque la verdad.<sup>3</sup>

Con apoyo del director Fernando Altamirano, Daniel Vergara Lope realizó la parte experimental de su tesis en el recién creado Instituto Médico Nacional (IMN), donde empezó a trabajar sin remuneración desde su inicio (1888).

En 1889 obtuvo el cargo de Médico Ayudante de la Tercera Sección en el IMN y en 1892 fue nombrado Demostrador de Fisiología en la Escuela Nacional de Medicina (ENM); nace así el investigador y el maestro en fisiología. A partir de entonces, Daniel Vergara Lope empieza a asistir a congresos (el primero sería el de Climatología en Chicago en 1893), formar parte de las sociedades científicas (incluso fue presidente de la Sociedad Científica Antonio Alzate en 1897) y publicar sus trabajos.

Muy temprano a Vergara Lope le confiaron el montaje del laboratorio de Fisiología Experimental del IMN. Con el objeto de mejorarlo en 1896 visitó laboratorios de Moscú, San Petersburgo, Berlín, Bruselas y París.<sup>4</sup>

La última década del siglo XIX fue muy rica para nuestro personaje en todos los sentidos, además de publicar sus principales trabajos, se casó con María Ayestarán de origen vasco, en 1895 nació su hija María y su hijo Daniel en 1899.

En 1900, el director de la ENM, doctor Manuel Carmona y Valle, le pidió a Vergara Lope que se encargara de formular los programas de las prácticas y de montar el laboratorio de Fisiología Experimental para el curso de Fisiología Médica. Con mucho esfuerzo y dedicación, ese año desempacó, armó e incluso hizo aparatos o mobiliario para el nuevo local.<sup>5</sup>

Al finalizar el siglo XIX y en las postrimerías del XX, Daniel Vergara Lope había logrado transmitir a su comunidad, la importancia de la fisiología en los estudios médicos y de la ciencia de altura en su país. Había

conseguido una cámara de Legay en la cual él administraba *aeroterapia* a los enfermos con padecimientos cardíacos o respiratorios (AGN, IP y BA. Caja 126, exp. 2, f.4) y creado un programa de prácticas y un laboratorio para los estudiantes de pregrado.<sup>6</sup>

Daniel Vergara Lope no dedicaba toda su jornada al laboratorio. Por entonces no existía la figura de investigador de tiempo completo (sólo tenía cuatro horas diarias en el IMN) e incluso, en no pocas ocasiones, aportó recursos de su propia bolsa a sus investigación. Para vivir, también daba consulta en su domicilio de Puente de Alvarado y fue profesor de diferentes cátedras de medicina y de anatomía en la Escuela Nacional de Bellas Artes.

El 27 de junio de 1906, Daniel Vergara Lope ingresó a la Academia Nacional de Medicina. Ocupó la vacante de Fisiología Médica y su trabajo de ingreso se tituló; *Las variaciones de la tensión sanguínea en relación con las de la presión barométrica*.<sup>7</sup> Entonces tenía 41 años de edad y ya había publicado un número muy importante de artículos sobre sus ideas acerca de la adaptación fisiológica a la altura.

1908 presencia un hecho fortuito que sin él percibirlo de modo consciente, inició una serie de eventos desagradablemente determinantes en su vida. Ese año falleció el doctor Ignacio Altamirano, única autoridad del IMN en sus 20 años de existencia. José Ramos el nuevo director, designó a Eduardo Armendaris como nuevo jefe de la Tercera Sección. El eterno ayudante Daniel Vergara Lope, protestó ante la Secretaría de Instrucción Pública a través de Alfonso Pruneda, apuntando además que a él se le estaban asignando los nuevos trabajos que la misma Secretaría le había pedido al nuevo jefe, lo que se explicaba porque según él, Armendaris *no tenía la capacidad suficiente*. La situación se fue haciendo más difícil para nuestro autor hasta que el 6 de julio, el Presidente Díaz aprueba su nombramiento de jefe de la tercera Sección y para el doctor Eduardo Armendaris el puesto de profesor interino de Farmacología Experimental en el mismo Instituto. (AGN. IP y BA. IMN. Caja 130, exp. 17). El fisiólogo logró su objetivo, pero también agrandar deudas sociales que más tarde le serían cobradas.

El interés de Daniel Vergara Lope por la antropometría ocupó el último periodo de su vida científica y cristalizó en los estudios que realizó en un grupo de niños del Hospicio General de la Ciudad de México durante 1908 y 1909 (de hecho, este era el trabajo que habían encargado a Eduardo Armendaris) apoyado por Everardo Landa. El trabajo se interrumpió por falta de presupuesto, porque la Tercera Sección pasó a depender administrativamente de la Secretaría de Instrucción Pública y económicamente del IMN. Además Vergara Lope dejó de percibir su salario. Cuando protestó, se le dijo que su nombramiento se había suprimido porque ya no dependía del Médico Nacional, pero que seguía siendo jefe de sección, aunque no se le pagara. Su

nombre ya no apareció en el informe del Instituto para 1912. En septiembre de ese año, Nicolás León lo sustituyó en el Servicio de Antropometría Escolar de la Secretaría de Instrucción Pública. (AGN. IP y BA. IMN. Caja 132, exp. 3).

El Instituto Médico Nacional desapareció en 1915 por una simple orden verbal del presidente Venustiano Carranza y dio paso al *Instituto de Biología General y Médica*. Se nombró director a Alfonso L. Herrera, otrora amigo de Vergara y el sitio se dedicó a estudiar la Plasmogenia. El equivalente del puesto de Vergara en el nuevo Instituto, lo ocupó Fernando Ocaranza. Para entonces, ya se habían perdido los reactivos, las piezas, los aparatos que a nuestro doctor le había costado tanto conseguir y él mismo había perdido su puesto.<sup>8</sup> El año anterior, 1914, fue destituido de la cátedra de fisiología en la ENM donde ya era profesor titular. Igual que con el material del Médico Nacional, apunta que cuando José Joaquín Izquierdo ingresó a la Escuela en 1917, inexplicablemente; ..ya no quedaba casi nada de las instalaciones que yo hice, ni siquiera el grande y costoso aparato de Joylet para análisis de los gases de la respiración, fijo a todo un muro del laboratorio.<sup>5</sup>

Ese 1915 fue terrible para el doctor Daniel Vergara Lope que prestaba sus servicios médicos a la familia de Victoriano Huerta. En agradecimiento, el usurpador lo hizo diputado, pero cuando éste cayó, arrastró al fisiólogo, quien fue proscrito y despedido con el mejor de los pretextos; traidor a su patria, a esa patria que había defendido científicamente. El rechazo social fue tan cruel, que Vergara Lope se mudó con su esposa a Cuernavaca. En la ciudad de México permaneció su hija ya casada y su hijo para estudiar medicina. Empezó otra vida con sus ahorros y el apoyo económico de uno de sus hermanos, volvió los ojos al oficio para el que se había preparado; la medicina. Con el tiempo logró establecer un sanatorio, una farmacia e incluso una casa de huéspedes, en la que además alojaba a los pacientes que lo buscaban. Aunque alejado de la investigación, aprovechaba cualquier oportunidad para aplicar a la clínica sus ideas fisiológicas; las *inyecciones de oxígeno o los baños de aire enrarecido* —para 1931 era uno de los cuatro médicos reconocidos que había en Cuernavaca—.

En la década de los años veinte, mantiene una correspondencia muy nutrida con la Academia Nacional de Medicina, para solicitar la revista o prórrogas en la presentación reglamentaria que entonces los académicos debían hacer anualmente. (ANM. Expediente del académico DVL) También publicó algunos textos, principalmente en la *Gaceta Médica de México*, sobre antropometría y sus antiguas investigaciones fisiológicas. Aunque la fuente no es precisa, parece que fue Presidente del Consejo Superior de Salubridad en Morelos y director del Hospital Civil de Cuernavaca. Ya bien establecido en esa ciudad, el doctor Vergara Lope se relacionó senti-

mentalmente con una joven paciente con la que después se casaría. Perdió a su esposa María y se distanció de su familia. Además, una gran desgracia lo aquejó en 1927; la muerte de su hijo Daniel.

En 1933, José Joaquín Izquierdo le escribe para pedirle información, pues estaba realizando su libro *Cuatricentenario de la Fisiología en México*. (AHFM. UNAM. Fondo J.J. Izquierdo, correspondencia entre JJI y DVL) Vergara le prestó documentos, planos, fotografías; todo lo que documentaba su obra en la fisiología mexicana, Izquierdo nunca le regresó su material a pesar de la continua insistencia del propietario. Coincidentemente, también en 33 y con motivo del Centenario de la Escuela Nacional de Medicina, se publicó un libro que afirmaba que gracias al doctor Rosendo Amor, se había creado *el primer Departamento para la experimentación en animales*. Se ignoraba a Daniel Vergara Lope y se equivoca la fecha y el director.<sup>5</sup> Con más empeño, reclama sus documentos a Izquierdo e incluso le pide que le ayude a retomar sus estudios, a lo que su antiguo amigo se niega de modo más bien arrogante. Entonces escribe *Una rectificación histórica* que dirige al secretario perpetuo de la Academia Nacional de Medicina, Alfonso Pruneda. Al año siguiente (1934), le vuelve a escribir para comentarle que ya ha redactado su propia historia, y después le pide las ilustraciones que le mandó en 1915, cuando éste último era Secretario de Instrucción Pública, diciéndole que le urge publicar; la historia del primer laboratorio experimental que hemos tenido en nuestro país, solamente estoy a la espera de que se terminen las ilustraciones que deberán aclarar y apoyar mis palabras, para remitirle esta modesta memoria. (ANM. Expediente del académico DVL).

Pruneda le contesta que no se acuerda del material que le solicita y le sugiere que se dirija al archivo. Si Daniel Vergara Lope llegó a publicar su historia, no se encontró ninguna evidencia.

Su última publicación apareció en 1935 y es precisamente la rectificación histórica que había escrito tiempo atrás.

La última carta para la Academia, fue enviada desde Cuernavaca y está fechada 10 de abril de 1936.

No es posible precisar cuándo nuestro fisiólogo regresó a la ciudad de México obligado por el fallecimiento de su segunda esposa, cuya familia lo despojó de sus bienes dejándolo en la ruina. Transitó entonces entre la casa de un hermano y la de su hija, en la que murió de neumonía el 12 de abril de 1938 (Acta de defunción, Of. central del Registro Civil del DF, folio 103197). Si los traspies en el mundo social y académico lo alejan de la ciencia y la enseñanza, las eventualidades sentimentales quizá también lo apartan de sus consanguíneos. El doctor Daniel Vergara Lope fue enterrado en la parte más modesta del Panteón Civil, siendo que su familia poseía una cripta familiar en el panteón del Tepeyac. Ahí yacen no solo sus padres y otros parientes; también héroes, intelectuales y

muchas figuras destacadas de nuestra historia, que como él en la ciencia, han construido nuestro país. No hubo esquelas en los periódicos, ni tampoco el tradicional *In memoriam* que la Academia Nacional de Medicina dedica en su revista a los miembros desaparecidos.

## Comentarios finales

A lo largo de su vida científica, Daniel Vergara Lope publicó 60 trabajos sobre diferentes aspectos de la medicina de altura; fisiología cardiorrespiratoria, antropometría, patología, aparatos diseñados o modificados por él. Los artículos aparecieron en las mejores revistas de su tiempo, un buen número está en la *Gaceta Médica de México*. Además de su tesis de grado, publicó dos libros más. El editado en 1899 y en coautoría con Alfonso Herrera hijo, cuatro años antes había ganado la medalla Hodgkins, que el Instituto Smithsonian de Washington concedía a los trabajos importantes que estudiaran *la naturaleza o propiedades del aire atmosférico y las aplicaciones prácticas al bienestar de la humanidad*.<sup>9</sup>

En esa obsesión por probar que el cuerpo de los mexicanos no era inferior, Vergara Lope midió en sus compatriotas altura y peso, amplitud de tórax, capacidad cardíaca y respiratoria, volumen de aire inspirado e inspirado, consumo de oxígeno, eliminación de bióxido de carbono, frecuencia cardíaca y respiratoria, pulso, presión arterial, hemoglobina, eritrocitos, fenómenos químicos de los gases. Muy pronto concluyó que la teoría de la Anoxihemia Barométrica era falsa, porque el cuerpo desarrollaba cambios fisiológicos y anatómicos que equilibraban el déficit de oxígeno en la altura y muy a la manera bernardina, dice que, todo tiene su compensación, demostrando en todo momento que la sabia naturaleza busca la estabilidad y el equilibrio.

Su caso prueba que en la labor del científico, el éxito depende de una compleja maraña de factores. Aunque en su momento hubo apoyo a la ciencia, e incluso ésta fue importante para el proyecto de nación de Porfirio Díaz, no existía un genuino proyecto científico nacional que permitiera la continuidad de lo que hasta entonces se había hecho. Quizá tampoco los verdaderos científicos pudieron hacer operativa su idea de ciencia, eran todavía jóvenes en el sentido de las ideas y el sentimiento de gremio, como para aglutinarse y defender su labor. A lo anterior hay que sumar la personalidad de nuestro autor. Los documentos dejan ver que Daniel Vergara Lope tenía carácter complicado. No sabía conciliar ni expresar su opinión sin herir susceptibilidades, tampoco desechar la vía visceral para defender sus derechos. No sabía aprovechar las ocasiones que la fortuna le brindaba. Aunque muy educado era de trato difícil, exigente e impositivo.

Parecería que alguien travieso planeó su existencia, lo puso a prueba, le brindó segundas oportunidades, pero también le susurró al oído la conducta más arriesgada cuando el momento ya era complicado. Vivió momentos históricos que lo condicionaron o arrastraron en su vorágine. Nació en plena invasión francesa que sin él percibirlo conscientemente, contribuyó a gestar su nacionalismo. Fue educado en el más ferviente rechazo al juicio de autoridad (entendido el término autoridad en todos los planos). Vivió completo el Porfiriato, situación que lo ayudó al hacerlo beneficiario del apoyo gubernamental a la ciencia, pero también lo perjudicó al padecer en carne propia las consecuencias de un régimen que sobrepuso la lealtad a la capacidad en los puestos de decisión para la ciencia de su época. Experimentó el Huertismo que al caer, lo despojó de trabajo y prestigio y, al final, fue víctima de sus propias convicciones que le impidieron entender las limitaciones de sus ideas científicas. Además, sus personalidad y sus debilidades, lo condenaron a la ingratitud social y e incluso familiar. Errores y pasiones no pueden borrar al pionero de la fisiología mexicana que creía firmemente en: ...el estudio y la enseñanza de la que debemos llamar la Ciencia Mater de la Medicina, la ciencia de los Harvey, de los Bernard, de los Müller, felicitemonos pues, felicitemos a la Patria, felicitemos a nuestra Facultad (AHFM. UNAM. Carta de DVL a JJI 30 oct. 1935).

### Agradecimientos

Mi cálido agradecimiento a los familiares del doctor Daniel Vergara Lope Escobar, particularmente a Doña Irma por la información proporcionada.

### Archivos consultados

- Archivo General de la Nación (AGN), Centro de Estudios sobre la Universidad UNAM (CESU-UNAM), Archivo Histórico de la Facultad de Medicina, UNAM (AHFM-UNAM), Archivo de expedientes de los miembros de la Academia Nacional de Medicina.

### Referencias y Bibliografía

- **Rodríguez de Romo AC.** La fisiología mexicana en el siglo XIX: la investigación. *Asclepio* 1997;49:133-145.
  - **Rodríguez de Romo AC.** La fisiología mexicana en el siglo XIX: la enseñanza. *Asclepio* 2000;52:217-213.
  - **Rodríguez de Romo AC.** Un fisiólogo mexicano en su "Montaña Mágica". *Ensayos históricos. Anuario de Instituto de Est. Venezuela: Hispanoamericanos* 1999;11:97-110.
  - **Rodríguez de Romo AC, Vergara Lope D, Monge Medrano C.** Two pioneers of high altitude medicine. *High Altit Med Biol* 2002;3(3):299-399.
1. **Lau Jaiven AL, Sepúlveda O.** Hidalgo, una historia compartida. México: Instituto de Investigaciones JML Mora 1994. p. 144-146.
  2. **Jourdanet D.** Le Mexique et l'Amérique tropicale. Hygiène et maladies. Paris, Francia. JB Bailliére et fils;1864.
  3. **Vergara Lope D.** Refutación teórica y experimental de la teoría de la anoxihemia barométrica del Dr. Jourdanet. México: Ofic. Tipográfica de la Sría. de Fomento 1890. p. 5.
  4. **Vergara Lope D.** Visita a los laboratorios de fisiología de las Universidades de Moscú, San Petersburgo y Berlín. *Anales del Instituto Médico Nacional*;1897. pp. 175-182. Los laboratorios de fisiología en la Sorbonne y en Bruselas. Proyecto para el laboratorio de fisiología del IMN. *Anales del Instituto Médico Nacional.* 1897;3:388-391.
  5. **Vergara Lope D.** Una rectificación histórica del Sr. Dr. Daniel Vergara Lope. *Gac Med Mex* 1935;64:31.
  6. **Izquierdo JJ.** Balance cuatricentenario de la Fisiología en México. México: Ediciones Ciencia;1934.
  7. **Vergara Lope D.** Memoria presentada por el Dr. Daniel Vergara Lope para tomar parte en el concurso abierto con el objeto de cubrir una plaza vacante en la sección de Física Médica. Las variaciones de la tensión sanguínea en relación con las de la presión barométrica. *Gac Med Mex* 1906, apéndice al tomo 1,64-71.
  8. **Crónica.** El Instituto Médico Nacional ha desaparecido. *Gac Med Mex* 1916;11:196-197.
  9. **Herrera AL, Vargara Lope D.** La vie sur les hauts plateaux. Influence de la pression barométrique sur la constitution et le développement des êtres organisés. México: Imprémerie Escalante;1899.

## VI. Conclusión general

En la historia de la medicina mexicana, el doctor Daniel Vergara Lope Escobar es un personaje al que no se le ha reconocido el valor que merece como pionero de la ciencia médica experimental y como fundador de laboratorios y cátedras de fisiología.

En relación a la fisiología de altura, Vergara Lope fue el primero en proponer los mecanismos de compensación. Posteriormente, el médico peruano Carlos Monge Medrano describió el síndrome que lleva su nombre y con un enfoque igualmente nacionalista, estudió los mismos fenómenos que el mexicano ya había abordado 30 años antes.

Aunque parcialmente, con esta serie de trabajos participamos para sacar de la oscuridad la figura del doctor Daniel Vergara Lope. Cien años después, la fisiología, la antropología y los motivos nacionalistas de nuestro fisiólogo se ven de modo diferente a como él los percibió y aunque el historiador tiene como regla no calificar el pasado con las normas del presente, sí son válidas las reinterpretaciones. La frecuencia respiratoria que propuso es difícil de explicar, sus planteamientos antropométricos resultaron ser poco prácticos y Denis Jourdanet no fue el "malo de la película". La lectura de su obra permite ver que el médico francés sí hizo experimentos y fue un amante de México, lo que se percibe en sus libros que abordan la historia y la geografía de nuestro país. Aunque desfasados en el tiempo, existe un

paralelismo irónico entre el mexicano y el francés; compartieron el mismo interés científico, vivieron conflictos políticos y sociales, experimentaron la viudez y un segundo matrimonio: circunstancias similares, manejos distintos.

El juicio ponderado, naturalmente coloca al científico sobre todas las cosas. Daniel Vergara Lope mostró apego casi obsesivo al método experimental, entendió la necesidad que la ciencia de entonces tenía de las matemáticas y la estadística. El investigador genuino y apasionado surge de sus reflexiones metodológicas, de su afán de perfeccionismo, de su rigurosidad y creatividad en el trabajo cotidiano del laboratorio. Desgraciadamente no supo o no pudo darle la justa dimensión a su convicciones nacionalistas e hizo un mito de su propia ciencia.

Daniel Vergara Lope perteneció a una familia de élite y el inicio de su vida académica presagiaba una brillante carrera. Fue activo en el momento en que la medicina adquirió peso político, pero no logró integrarse al sistema. Es cierto que vivió crisis nacionales, pero sus colegas y antiguos compañeros de escuela también las experimentaron, alcanzaron el éxito y conservaron su buena posición. Factores históricos, políticos, sociales y hasta personales, determinaron más su desgracia que su éxito, lo que no puede borrar su importancia en la construcción de la moderna ciencia médica mexicana.