

Historia de la ciencia en México



CIENCIA Y MEDICINA: UNOS PERSONAJES MEXICANOS EN LA HISTORIA DE UN ESTUDIANTE

Recepción: 9 de junio de 1999

Aceptación: 12 de julio de 1999

La mañana siguiente, estuvo a punto de no llegar a tiempo a la escuela porque se levantó un poco tarde; afortunadamente para él, ya era viernes y el sábado podría descansar todo lo que quisiera.

Todas las clases le parecieron aburridas, pero el profesor de biología mencionó algo que le inquietó un poco: "En la vida hay muchas incógnitas por resolver, enfermedades por curar y ayuda que ofrecer pero, desafortunadamente, muchas personas solamente actúan hasta que se ven afectadas personalmente o cuando un familiar cercano sufre un percance." Esto dijo el maestro y Diego sintió escalofrío, aunque en ese instante no comprendió la razón de ello.

Al término de clases fue a su casa, recorrió las calles de siempre, vio las mismas tiendas y también a las mismas personas. Tocó el timbre pero no le abrieron, tocó con insistencia, el resultado fue el mismo y terminó enfurecido; él protestaba porque debían haber-

HUGO MENDIETA ZERÓN*

le avisado que iban a salir para no quedarse como tonto en la calle. Terminó por sentarse en la banca de cemento colocada a un lado de la esquina de su casa, y aprovechó los rayos de sol que a esa hora alumbraban tan deliciosamente.

Treinta minutos más tarde, vio llegar a su papá en la camioneta; venía con su hermana todavía enyesada, pero no veía a su mamá. De momento, Diego recordó el rato que "le hicieron pasar" y pegó un brinco para protestar, sin embargo, al ver la preocupación en los rostros de su padre y hermana tuvo miedo de algo.

— Diego —dijo su papá—, tu mamá se sintió mal y tuvimos que llevarla inmediatamente al hospital.

Al escucharlo, Diego sintió que su corazón explotaría.

— ¿Qué tiene?

— Los médicos le están haciendo unos estudios para determinar con exactitud qué le aqueja. Debemos confiar en que

todo saldrá bien, tu mamá es joven y fuerte; es nuestra obligación estar con ella y apoyarla hasta que se mejore. No debe sentirse sola.

No hubo más palabras; Diego subió a la camioneta y partieron al hospital.

A los tres les pareció una eternidad el tiempo que les tomó llegar al Centro Médico para estar al lado de su ser amado. Luego de un cuarto de hora ya estaban con ella.

En recepción los esperaba el médico, quien había sido compañero en la preparatoria del padre de Diego.

— Y bien, ¿cómo sigue mi esposa? ¿Qué es lo que tiene?

— Parece que es cólera.

— ¿Qué es eso? —preguntó Diego.

— Mira, se trata de una enfermedad infecciosa intestinal, aguda y grave que se caracteriza por un inicio brusco, diarrea acuosa y profusa, vómitos ocasionales, deshidratación rápida, un desorden en el organismo que los médicos

*Facultad de Medicina, UAM. Teléfono: (7) 217 66 05.
Correo electrónico: mezh_74@yahoo.com

llamamos acidosis y colapso circulatorio, es decir, que el corazón deja de funcionar adecuadamente.

— Diego, por favor pídemme un refresco en la cafetería y cómprate algo si deseas; ahorita te alcanzo, nada más hablo algunas cosas más con el doctor.

— Está bien, papá.

Los dos amigos siguieron platicando acerca del cólera. El médico hizo una breve revisión de los principales aspectos de esta enfermedad (Stein, 1991), recordó los estudios de John Snow en Londres y de Robert Koch en Calcuta, mencionó al agente causal de este mal: el *Vibrio cholerae* y sus serotipos; lo más importante fue decir que, aunque la muerte puede ocurrir varias horas después del comienzo de la enfermedad, son comunes los casos leves o moderados y la situación que les apremiaba en esos instantes tenía muy buen pronóstico.

Diego no se había quedado tranquilo tomando su limonada; solamente pensaba en por qué se había enfermado su mamá, sobre todo porque ella siempre les decía que se lavaran las manos, así que, hasta cierto punto, esa situación le parecía injusta.

Todo el día y noche estuvieron con la enferma. La mañana siguiente estaba mejor y como muestra de ello dijo a su esposo que llevara a la escuela a Diego para que no se atrasara en los temas.

Extrañamente, Diego estuvo más atento que nunca a lo que decían los maestros, quería encontrar el por qué de las cosas, quería saber más y resolver sus dudas, sus dudas de la vida. Sin embargo, fue hasta el final de la clase de biología, cuando ya no había nadie, que se animó a platicar al maestro su experiencia del día anterior. Diego pronunció la terrible palabra "cólera" para saber de dónde provenía, qué era y así entenderla. El profesor fue a su cubículo, le prestó el clásico *Los cazadores de microbios* de Paul de Kruif, le indicó que leyera a Robert Koch y que procurara

terminar rápido la lectura porque, seguramente, le apasionarían todas y cada una de las aventuras ahí narradas.

El profesor no se equivocó, Diego se desveló esa noche como nunca lo había hecho. Pasó también el domingo en la casa leyendo intensamente y para el lunes ya lo había terminado. Diego se sentía como niño con nuevo juguete por los conocimientos adquiridos, así que no perdió oportunidad en la clase del lunes para exponer lo que había aprendido. Describió con precisión la carrera entre Pasteur y Koch para descubrir el microbio causante del cólera, la muerte de Thuillier, las disecciones que hacían Koch y Gaffky de cadáveres de egipcios víctimas de cólera y, finalmente, cómo descubrió el bacilo coma (*librio cholerae*) en los cadáveres examinados y en el agua pútrida de las cisternas, en tomo a las cuales se apretaban las miserables chozas de los hindúes, tristes moradas de donde salían los lamentos de los que, irremisiblemente, morían de cólera.

El profesor explicó un poco de la situación actual de ese padecimiento y de cómo en 1991 se detectó un brote en San Miguel Totolmaloya, en Sultepec, Estado de México y su posterior diseminación al estado de Hidalgo y toda la República Mexicana. Un alumno a mitad del salón levantó la mano.

— Maestro, ¿por qué los descubrimientos importantes solamente son hechos por los extranjeros y no por mexicanos?

Esa fue una pregunta que el profesor no había previsto. No obstante, procuró dar la mejor respuesta. Explicó que la investigación científica y el desarrollo tecnológico representan uno de los factores más importantes para el progreso económico y social de una nación. El maestro todavía se extendió un poco más para hablar de la problemática de la investigación en el país:

— Uno de los principales retos a que

se enfrenta todo país en vías de desarrollo, como el nuestro, es aumentar el número de científicos activos; actualmente en nuestro país, es mucho menor del que existe en otros países, e incluso hay áreas extensas de la ciencia que no se practican en México, lo que nos pone en desventaja en la investigación de frontera. Otro inconveniente es que la mayoría de los investigadores mexicanos están concentrados en la ciudad de México. Pese a ello, sí hemos tenido investigadores muy destacados a nivel internacional, y sí hay quienes representan una autoridad en cierta materia en todo el mundo.

Diego quería saber más: quiénes eran esos mexicanos destacados. Ahora pensaba que, aunque le gustaba estudiar sin ser matado, tendría que poner más empeño en sus actividades diarias, tratando de comprender y valorar en toda su dimensión el esfuerzo de tantas personas de bien, esfuerzo que ha repercutido en todos los beneficios que Diego goza en la vida cotidiana. Ahora, más que nunca, quería visitar a su tío para investigar los orígenes de la ciencia en México y, concretamente, los de la medicina, rama del conocimiento que había tocado las cuerdas más sensibles de su alma. Quería encontrar en esos libros de historia la explicación a sus dudas y la imagen de las personas que de ahora en adelante serían su ejemplo a seguir.

Sus mismos padres consideraron asombroso el cambio de Diego. No solamente mejoraron sus calificaciones, también lo hicieron sus relaciones familiares. Su hijo emitía comentarios que sorprendían; al principio eran chispazos de ingenuidad y curiosidad que posteriormente se volvieron frases llenas de significado e, incluso, llegaba a corregir a sus padres cuando opinaban negativamente en momentos de depresión o discusión. Veían a Diego con orgullo.

Si antes no le gustaba visitar clínicas u hospitales y ver tanta gente enferma de males misteriosos para él; ahora visitaba la Facultad de Medicina porque, decía él, quería ser médico para salvar vidas. Primero fue a ver los cadáveres acompañado por algunos amigos, pero luego iba solo; una vez que conoció bien las instalaciones de la facultad, comenzó a curiosear en el Hospital Universitario, su área preferida era pediatría porque veía en cada niño una nueva esperanza para que alguien hiciera el bien.

En el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, lugar donde residió Sahagún, se impartía una cátedra de medicina indígena teórica de la cual eran catedráticos los mismos indios. Fueron ellos quienes colaboraron en la redacción del primer texto de farmacología de la época colonial que bien puede ser considerado como el último gran herbario medieval, el inapreciable herbario de la Cruz-Badiano, así denominado en honor de Martín de la Cruz, profesor indígena autor del texto náhuatl original, y de Juan Badiano, también indígena, quien lo tradujo al latín. Esta obra es, a la vez, un tratado de farmacología y de botánica indígena (Trabulse, 1985).

Este era el fragmento de una de las lecturas que ahora llamaban la atención de Diego. En una nueva charla con su maestro de biología, quien se había convertido en algo así como su confesor científico, le hablaba del coraje que le causó haberse enterado del atraso que sufrió México durante la Colonia. Así, con ese mismo apasionamiento y entusiasmo, como si lo estuviera viviendo en carne propia, expresó su alegría al hablar de los primeros tres textos de medicina escritos en español: *La Summa* de Alonso López de Hinojosa, que aunque manifiesta que la cirugía había sido desatendida por los médicos debido a la prohibición de practicar autopsias,

hecho que limitaba sus conocimientos, ya representaba un avance de independencia; el *Tratado breve de medicina* de Agustín Farfán, que básicamente era un manual para los habitantes de los pueblos alejados, donde no había hospitales ni boticas; y *Verdadera medicina, astrología y cirugía* de Juan de Barrios, publicado a principios del siglo XVII (*ibid.*).

Con ello, Diego observaba cómo se quedaba atrás el modelo de medicina azteca que se situaba en el plano de lo sobrenatural, un mundo dual de magia y realidad; en las sesiones de laboratorio, cuando se requería el uso del microscopio, hacía sus observaciones con cuidado y hasta se inscribió a unas clases de dibujo para plasmar mejor lo que veía pues, desafortunadamente, no tenía la habilidad para hacer dibujos excelentes. Era el primero en llegar a clase y el último en irse; no se concretaba a realizar únicamente las prácticas señaladas en el programa, sino que además llevaba muestras recolectadas en el transcurso de la semana: exploraba caminos, veredas y parques en busca de algo nuevo que observar en el microscopio. Con las preparaciones vio, entre otros microorganismos la *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, y la *Trichomonas vaginalis* (preparación que le prestó el médico amigo de su papá).

Luego de tres semanas de observaciones meticulosas decidió presentarse al Departamento de Patología de la Clínica del Seguro. Habló con el patólogo, el doctor De León, quien lo recibió gratamente; así comenzó una nueva etapa: visitaba a De León de lunes a viernes de tres a seis de la tarde, con lo que estableció una amistad sincera y de larga duración. Con él tuvo la oportunidad de ver *Trypanosoma cruzi*, *Plasmodium vivax*, *Toxoplasma gondii*, *Trichinella spiralis* (Zaman, 1982), pero lo que terminó por fascinarle fue el examen de los tejidos, las biopsias que develaban un secreto oculto, enferme-

dades benignas y cánceres; sufrió cuando vio pacientes en fase terminal, a quienes solamente se les podía ofrecer un buen morir y eso le dolió profundamente.

Buscó en los libros y revistas que tenía al alcance y encontró mucha información sobre SIDA, esa terrible enfermedad que era un nuevo azote en el mundo. Encontró gráficas, fotos, datos y más datos, grupos que se forman continuamente para informar a la gente como él mediante charlas en primarias, secundarias, preparatorias y otras facultades acerca de esta enfermedad. Diego entendió que en cada época privan necesidades que resolver y problemas de salud que atender, los cuales resultan completamente diferentes a los que había en años o décadas anteriores.

Con su "entrenamiento" podía identificar rápidamente bacterias, sus membranas, sus cubiertas con o sin "pelitos" y cada uno de sus organelos, ya podía identificarlos claramente y nombrarlos con precisión. Sus dibujos también mejoraron y se parecían más a las fotos de los libros.

Asimismo continuó con su revisión histórica y encontró un personaje que le sorprendió y a quien consideró de inmediato como su primer gran ejemplo: José Antonio de Alzate y Ramírez (Trabulse, *op. cit.*), de quien decidió aprenderse su vida hasta que un día, cuando se consideró listo, corrió al lado de su padre para referirle la historia de su nuevo héroe.

Alzate y Ramírez nació el 21 de noviembre de 1737 y murió el 2 de febrero de 1799. Fue originario de Ozumba, Estado de México. Bachiller en teología, era descendiente colateral de sor Juana Inés de la Cruz. Estudió en el Colegio de San Ildefonso, graduándose en 1756, año en que también recibió las órdenes sagradas. La medicina, las ciencias naturales y las matemáticas siempre atrajeron su atención, así que

en su estudio y experimentación gastó gran parte de su dinero, principalmente para comprarse libros y aparatos.

En 1768 inició la publicación del semanario *Diario literario de México*, que más tarde cambió su nombre por el de *Asuntos varios sobre ciencias y artes*, y que se dedicó a difundir toda clase de información sobre novedades científicas y literarias. En 1787 fundó una nueva revista científica bajo el título de *Observaciones sobre la física, historia natural y artes útiles* que dejó de publicar al año siguiente para emprender la edición de sus *Gacetas de literatura*, donde recoge todo el movimiento científico de su época. Las *Gacetas* contienen artículos donde se abarcan los más variados aspectos científicos, muchos de ellos dedicados a la medicina sobre la cual escribió Alzate más de cincuenta artículos. También tienen trabajos que se refieren a la astronomía, meteorología, física, química e historia natural. Hombre de carácter satírico y a veces violento, en las páginas de sus gacetas plasmó polémicas que hubo de sostener con sus contemporáneos, y que en ocasiones fueron resueltas mediante observaciones y experimentos de gran interés y agudeza; practicó el alpinismo con fines científicos, pues hizo al menos una ascensión al Iztacuatl, en cuya cumbre recogió observaciones que difundió más tarde. Fue miembro de la Academia de Ciencias de París, de la Sociedad Económica Vascongada y del Jardín Botánico de Madrid.

Alzate y Ramírez, de acuerdo con un consenso generalizado, fue el más prolífico científico de entre los criollos ilustrados. Se le describe como un serio e importante investigador científico, cuyas obras traspasaron las fronteras de la Nueva España. No se contentaba con guardar para sí el fruto de sus estudios, sino que buscó siempre compartir esas luces, para el bien y progreso de la comunidad, creyendo que con sólo decir

la verdad abriría los ojos de sus contemporáneos. Sin distinción de grupos buscaba, a través de sus publicaciones periódicas, acercarse a toda clase de auditorios, redactando sus artículos en lenguaje sencillo y comprensible.

Dirigió sus publicaciones periódicas y, como ilustrado que era, escribió multitud de artículos acerca de todos los temas conocidos, además no perdía ocasión de mencionar datos obtenidos de sus observaciones personales que pudieran ser útiles al interesado lector, aunque esto significara mezclar unos temas con otros, estilo que dominaba.

Enamorado de su tierra mexicana, la embellecía en sus escritos aunque tuviera que alejarse del tema central, lo cual no le importaba, porque amaba a su patria. Además, mostraba a su público que el trabajo de investigación requiere de paciencia, tenacidad y, en muchos casos, de valentía. En algunas ocasiones, se apoyaba en argumentos de autoridades contemporáneas y, no obstante su mentalidad científica, logró mantener el equilibrio con respecto a sus creencias y valores religiosos, considerando a la Biblia como única fuente de autoridad aunque no se cegó frente a ella, más bien, su actitud no dejó de ser la de un científico observador y crítico; invitaba al lector a la reflexión constante e infundía valor para aventurarse por las veredas del estudio. Su lucha constante fue difundir el interés por la observación y reflexión para cambiar la mentalidad, hasta entonces predominante, de atribuir los hechos a puros milagros.

Pese a sus conocimientos enciclopédicos era modesto y decía: "No me reputo de científico: conozco que mi aplicación a las ciencias naturales no pasa de lo que se llama afición." Él mismo explicaba una de sus razones para difundir la ciencia: "Uno de los fines con que me dediqué a publicar la *Gaceta de literatura* fue comunicar a la Patria aque-

llos descubrimientos útiles que se ejecutaban en Europa, y participar a ésta ciertos conocimientos de las artes, que se ven establecidos por los indios, o que les dieron a conocer los sabios españoles que introdujeron aquí algunas." En ese mismo son, sienta las bases de lo que ahora se conoce como desarrollo sustentable: "La ejecución de las operaciones no debe tomarse de los hombres instruidos; estos poseídos del lujo que tanto se ha introducido en todo y por todo, ahuyentan a las gentes pobres que no pueden usar máquinas costosas; las naciones pobres, y necesitadas de alimentarse, son las que nos enseñan cómo se debe conseguir el fin a que nos dedicamos por los medios más sencillos." (Trabulse, 1985c).

Los méritos de Alzate son mayores porque en el siglo XVIII los investigadores no disponían de los elementos adecuados para su trabajo de manera que, además de ser autodidactas, tenían que improvisar los aparatos y subsanar con su ingenio la falta de medios de investigación.

Al platicar con un amigo con referencia al pobre porvenir que parecían tener las actividades de investigación científica en la Nueva España, debido a la exigüidad de los recursos y la completa falta de estímulos, Alzate decía: "Y el que se dedica aquí a las ciencias naturales, ¿a qué puede aspirar? Si es a las matemáticas, no suele tener más mira que la cátedra fundada en la Real Universidad, cuya dotación es muy corta; es necesario servirla más de siete años para devengar los costos de la posesión. ¿Un naturalista a qué objeto puede dirigirse con la esperanza de lograr desahogo? Deberá confesar que sólo una aplicación muy radical puede hacer que se estudie por sólo estudiar y aprovechar." Por fortuna, hubo un brillante grupo que tuvo esa aplicación tan radical y que, por lo demás, no se conformó con sólo estudiar y aprovechar;

el propio Alzate es el más brillante ejemplo de ello.

Como no encontró ambiente favorable para enseñar la cátedra, se entregó con fervor y tesón a divulgar y defender los descubrimientos y progresos de la ciencia moderna a través de sus publicaciones. Sus propósitos no se limitaban a exponer teóricamente las ciencias, sino que se encaminaban al fin práctico de despertar en los mexicanos el interés y la inquietud por la ciencia, para que la aplicaran a la realidad de nuestro país y se beneficiaran con sus consecuencias.

Destacó su gran contribución al arraigo en México, de la preocupación por la ciencia y de la estimación por sus consecuencias en la economía y política. Por ello, Alzate desempeñó un papel prominente en el proceso histórico que aceleró la descomposición del régimen colonial y desembocó en la independencia. Por otro lado, en el campo de la medicina sus aportaciones más importantes fueron los estudios sobre la prevención y curación de la peste, el escorbuto, la caries dental, la sífilis y la fiebre amarilla; así como las investigaciones sobre las propiedades medicamentosas de la yerba del pollo (*Commelina pallida*), la raíz de Jalapa (*Ipomea purga*), el coztixihuitl (*Vaccinium*), la cebadilla, la yerba del carbonero, el chayote (*Sequium edule*), el árbol del Perú (*Schinum molle*) y otras plantas.

La aspiración del científico-inventor es descrita por él mismo, así: "Un nuevo descubrimiento, un nuevo experimento abre las puertas a la ambición literaria, cada autor, cada descubridor intenta estrechar las reglas de la naturaleza, queriendo restringirlas al sistema que como nuevo propone." Y en el sentido fatalista no deja de mostrar preocupación: "¿Qué desgracia acompañará por lo regular a los inventores de alguna cosa útil a la sociedad? Su nombre, o yace sepultado en los archivos

del olvido, o su mérito no se aprecia."

El nombre de Antonio Alzate no se ha olvidado. En 1884 se forma la Sociedad Científica Antonio Alzate que constituyó, desde su origen, un foco selecto de la ciencia mexicana y contó entre sus socios a los elementos más destacados en las ramas científicas de México. Conservó su nombre original hasta 1930, cuando por decreto del Ejecutivo se convirtió en Academia Nacional de Ciencias. Su pueblo natal, Ozumba, posee un busto en honor de este genial hombre.

Diego quedó un poco cansado luego de narrar toda esta historia, quedó cansado como quien sufre al ver sufrir a su prójimo, como si él hubiera vivido esta aventura llena de sacrificios. Tenía alegría en su alma al encontrar una señal de que en este país se puede triunfar, pero también sentía tristeza al percatarse de la lejanía en relación con la infraestructura de otros países; le entró un poco el desánimo, pero también un coraje indescriptible que le impulsaba a luchar y desafiar al mundo entero si tuviera que hacerlo con tal de demostrar que en México se pueden hacer bien las cosas. Le molestaba que los norteamericanos se sintieran los dueños del mundo y menospreciaran todo aquello que no significara una ganancia inmediata de millones de dólares.

Tenía un poco de sueño también: en los últimos meses había trabajado como nunca, había invertido muchas horas de estudio y se sentía muy satisfecho y feliz, pero también ligeramente cansado. Esa tarde durmió tranquilamente deseando con fervor que los mexicanos lucharan ahora por su independencia científica y cultural, que aspiraran a ser grandes y tuvieran confianza en sí mismos. Había ejemplos de grandeza pero no de continuidad.

Antes de quedarse dormido, Diego caía en la cuenta de que las palabras que alguna vez dijo su profesor de biolo-

gía: "muchas personas solamente actúan hasta que se ven afectadas personalmente o cuando un familiar cercano sufre un percance", se volvieron proféticas. Diego cambió su vida desde que su mamá se enfermó, sintió un escalofrío que no era sino una manifestación de su espíritu cambiante. Su mamá se salvó gracias a la atención oportuna de los médicos, ventaja que no tuvieron miles de personas cuando se desataron pandemias de cólera en siglos anteriores. Fue gracias al avance del conocimiento —que en su camino dejó a cambio la muerte de muchos investigadores que pagaron con su vida sus sacrificios por encontrar la cura y prevención del cólera— que en estos años ya pueden ofrecer alternativas efectivas a los pacientes afectados.

Diego notaba que su país cambiaba día con día, particularmente si se comparaba con el México de hace treinta años: existía ahora la urbanización desordenada que genera riesgos para la salud, un proceso de industrialización contaminante, asentamientos humanos irregulares y miserables, la reducción de las tasas de fecundidad, mortalidad general e infantil, aumento de la esperanza de vida, mayor frecuencia de enfermedades crónico-degenerativas sin haber abatido totalmente las enfermedades transmisibles, mayor consumo de tabaco, alcohol y drogas. Hoy la comunidad reclama atención a la salud y exige servicios de calidad, incluyendo una mayor libertad para elegir al prestador de esos servicios. Los recursos financieros son desperdiciados por inercia en el modo de operar los servicios o debido a que los programas no ejercen sus recursos de manera apropiada —por ejemplo, la principal causa de muerte en la mujer mexicana es el cáncer cérvico-uterino, el cual es visto casi como una rareza en países industrializados como Suiza—. En fin, concluyó que falta mucho por avanzar

y él tendría que cooperar en algo. Durmió profundamente.

El día siguiente aprovechó su tiempo libre para leer un manual de la historia de la inmunología (Romero-Lira, 1991), sus inicios formales con Edward Jenner y sus inoculaciones contra la viruela; Pasteur y sus múltiples descubrimientos; Metchnikoff y su teoría de la fagocitosis; Roux y Yersin y el concepto de inmunidad pasiva; Richard Pfeiffer y la transferencia de la inmunidad; Behring y Kitasato y la inmunidad contra la difteria y el tétanos; Landsteiner y los grupos sanguíneos, y un interminable etcétera. Luego de su lectura matutina asistió en la tarde con el doctor De León para platicar un rato con él.

— Doctor, he leído las principales acciones en el área de la investigación de varios personajes, pero quisiera una referencia para concentrar mis esfuerzos en estudiar la vida y obra de algún mexicano destacado de este siglo.

— Eso me parece muy bien. Te voy a ayudar contándote algunos datos de la vida del doctor Maximiliano Ruiz Castañeda (Romero Quiroz, 1992; García, 1989). Se trata de un mexicano excepcional, un sabio que destaca en la investigación médica. Él nace el 5 de diciembre de 1898.

— A finales del siglo XIX —continuó el profesor— el tifo era un azote mundial y lo que investigó el maestro Ruiz Castañeda se relaciona con esta enfermedad y en unos momentos más te lo platico. Cursó el bachillerato en el Instituto Científico y Literario de Toluca, hoy convertido en la Universidad Autónoma del Estado de México. Obtiene el título de médico cirujano en mayo de 1923 y, como estudiante de la Escuela Nacional de Medicina, obtuvo el primer premio Gabino Barreda y el Agustín Andrade. En 1925, según sus propios medios, pudo especializarse en patología y bacteriología en el famoso Instituto Pasteur de París, Francia. En

ese país trabaja con el profesor Ferdinand Widal, inmunólogo clínico que ejerce gran influencia en el doctor Ruiz Castañeda. En 1926 regresa a México y trabaja en el Departamento de Salubridad de la capital de la República; posteriormente ingresa a la Fundación Rockefeller, en donde conoce a los bacteriólogos e inmunólogos Tehobald Smith y Karl Landsteiner. Zinsser pide un becario mexicano para trabajar en Boston y Ruiz Castañeda es elegido, después trabaja como instructor de bacteriología e inmunología en la Escuela de Medicina de Harvard; más tarde llega al Instituto Pasteur de Bélgica.

Ruiz Castañeda, Mooser y Zinsser escriben, mediante el trabajo experimental, los capítulos fundamentales de la historia natural del tifo exantemático, con el que queda demostrada la posibilidad de prevenir el tifo con vacunas y de tratar el cuadro clínico (Porrua, 1982).

En México instala el Laboratorio Experimental del Tifo en unas bodegas abandonadas del Hospital General (*Escritos y entrevistas*, 1978). A estas modestísimas dependencias, gracias a la reputación internacional que adquirió el doctor Castañeda, llegaron distinguidos científicos de Europa, Estados Unidos y América del Sur. Por entonces, este laboratorio era el único en el mundo dedicado de este modo especial a la investigación del tifo. Los franceses, alemanes y, sobre todo, los rusos vacunaron a sus ejércitos con vacunas preparadas con base en el principio de la "vacuna Castañeda".

En 1948 recibió el Premio Nacional de Ciencias; en 1971 ingresó a trabajar en el Hospital Infantil; fue senador, investigó sobre la brucelosis y la fiebre de Malta, hizo trabajos para preparar sustitutos de la leche, convertir pulque en vino blanco o champaña y creó la botella "medio doble Castañeda" para

hemocultivo; perteneció a las agrupaciones científicas Sociedad Phy Sigms, de Dallas, Texas; la Sociedad Americana de Inmunología; la Academia de Medicina de Nueva York; la Sociedad de Patología Exótica; la Sociedad de Geografía y Estadística, entre otras.

Recibió también la Orden Nacional al Mérito en Ecuador; la Medalla Luis Pasteur; la Cruz de Finlay en grado de caballero de Cuba; la Medalla de Geografía y Estadística; el Premio Carnot; Medalla y Certificado por el mejor libro del año 1954; en 1949 se le da la condecoración al mérito científico y se le nombra hijo predilecto del Estado de México; en 1974 recibió el Premio del Consejo para la Investigación Médica: medalla de oro, pergamino y 50 mil pesos.

Fue realmente un sabio mexicano quien, con su fuerte personalidad, su enfoque frontal de todos los problemas (científicos y humanos), su impaciencia ante la mediocridad y su ausencia congénita de servilismo, se metió en algunas dificultades que le hicieron redoblar esfuerzos para luchar por su patria.

Alguna vez me contaste pasajes que sabías de la vida de Antonio Alzate y su opinión de la situación de la ciencia en México. Para que te des una idea de lo que se pensaba dos siglos después, el investigador mexicano Gerardo Varela Mariscal —contemporáneo del doctor Maximiliano Ruiz Castañeda, descubridor de la vacuna contra la tifoidea— al recibir también el Premio Nacional de Investigación en 1974, ya con dificultades para caminar, comentaba: "Hacemos descubrimientos que sirvan para ser aplicados en el hombre, en la salud del hombre que es la cumbre de todos los problemas de la tierra."

Gerardo Varela descubrió más de 300 bacilos; en Bogotá, Colombia, se puso su nombre a una calle y una plaza; recibió la Palma de Oro de la Legión Francesa y fue de los primeros mexicanos

becados por la fundación Rockefeller (De Gortari, 1980).

— Doctor De León, ¿y qué podemos hacer los jóvenes para fomentar la búsqueda de conocimiento en nuestro país?

— Primero estudiar y salir bien en la escuela. No se puede correr si antes no se sabe caminar. Los alumnos deben ver a la investigación como algo real, alcanzable y tangible, en otras palabras, debe haber una cultura científica en la sociedad. Los alumnos deben conocer personalmente a los investigadores mexicanos más destacados. El narrar las aventuras y peripecias de muchos años de múltiples experiencias resulta estimulante para las mentes deseosas de superación.

Quizás el primer contacto no atraiga a todos, pero sí sienta las bases para la construcción de una cadenita que permita la continuidad de los conocimientos, la transmisión de generación en generación, la lucha por nuestra independencia científica.

Como ejemplo de ello, el doctor Ruy Pérez Tamayo opina de la ciencia que: “En ciertos momentos claves de su desarrollo, la ciencia ha sido creativa; su progreso ha dependido de lo que soñaron, imaginaron y pensaron algunos individuos privilegiados; en cambio, en otras etapas de su historia ha sido más bien descriptiva y apegada a la realidad. Es muy probable que en el futuro inmediato el progreso científico siga ocurriendo a través de la alternancia de episodios descriptivos e imaginativos” (Pérez Tamayo, 1992).

Él mismo dice que, cuando todo lo que conforma la esencia de un grupo humano específico empieza a cambiarse por otras características pertenecientes a otro grupo distinto, también se inicia su desintegración. Menciona que la función más importante de la ciencia es contribuir con la identidad nacional de los pueblos que la cultivan.

Dentro de todo, quizás su mensaje más importante sea: “Por medio de la ciencia es posible elevar la capacidad de comprensión de la naturaleza de todo el país; con ciudadanos mejor educados se incrementa la conciencia civil y se posibilita llevar a cabo programas más efectivos para mejorar la calidad de vida de todos.”

— Doctor, yo noto entre mis compañeros una falta de orientación y de identificación con los problemas de México, se han dejado influir peligrosamente por las tendencias norteamericanas, quieren vivir y hacer lo que ellos hacen y, lo que es peor, quieren que sus aspiraciones sean las mismas.

Tendrían que implementarse urgentemente visitas a centros de investigación para que valoren el esfuerzo que se hace diariamente contra la ignorancia; tendrían que visitar los hospitales para comprender el sacrificio y motivo de estudio eterno de los médicos, ¿cómo curar a tantos enfermos que tiene el país?, enfermos del cuerpo y del alma; tendrían que captar la tristeza de las personas que van perdiendo la vista y la vida misma; tendrían que visitar las comunidades pobres del país y presenciar de primera mano la miseria que nos falta erradicar; tendrían que abrir los ojos en cada esquina donde haya niños pidiendo pan casi siempre explotados por sus padres; tendrían que escuchar los miles de lamentos de gente pobre que fallece sin que nadie jamás se haya preocupado por ellos; tendrían que extender sus brazos y sentir cuántas manos quisieran aferrarse a ellos para apoyarse y salir de sus problemas.

— Todo lo que has dicho es verdad — afirmó el profesor—. Necesitamos gente que ame sinceramente a su país. Es de vital importancia crear recursos humanos propios, necesitamos establecer claramente un programa para formar y respaldar investigadores nacionales en todos los campos posibles. Necesita-

mos que las políticas de desarrollo económico y social del país consideren las aportaciones que podrían dar a dichos sistemas las contribuciones científicas.

“Las empresas productivas del país deben involucrarse más con el apoyo científico; desgraciadamente, la fracción del producto nacional bruto que se invierte en la ciencia es mucho más bajo que en otros países, incluso subdesarrollados, y eso constituye un lastre y una desventaja, por no decir que nos retrasa” (Cañedo y Estrada, 1985).

Una persona puede destacar porque es buena y seguramente lo haría bien aquí o en cualquier parte por su alta capacidad, pero qué mejor que contar con un respaldo sólido y no azaroso para evitar las penurias que muchos científicos han padecido a lo largo de nuestra historia y que han soportado como verdaderos héroes, qué mejor que contar con una institución comprometida con nuestro progreso. La inversión en la ciencia debe verse como la construcción de una columna firme que garantiza un desarrollo sostenido.

Tenemos que aprovechar los años jóvenes, los años de máxima creatividad, energía y desafío, necesitamos analizar nuestras necesidades y canalizar sabiamente las energías de nuestros jóvenes, todos y cada uno de ellos pueden aportar algo que favorezca nuestro crecimiento. Una persona que actúa bajo los más altos valores y principios, persiguiendo los más grandes ideales, será superior a aquella que se sienta omnipotente con el respaldo de algo tan falso como lo es el dinero. Necesitamos aprovechar el hecho de que nuestro pueblo tiene tanta o más historia que aquellos que se creen de élite mundial y, cuando todos estemos convencidos de nuestra fuerza, entonces podremos aportarle beneficios al mundo entero.

Nuestros investigadores siguen viajando por todo el mundo, un ejemplo

actual es el doctor Roberto Trujillo quien, luego de terminar sus estudios en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, logró ingresar a la Universidad de Harvard donde prosiguió su preparación y donde ahora ya es profesor e investigador destacado a nivel internacional; de hecho, ha venido en varias ocasiones a impartir conferencias en su facultad de origen, de formación como médico. Esto es lo que

deben hacer los investigadores mexicanos, no olvidarse de sus orígenes y retroalimentar a la juventud que está deseosa de encontrar hombres ejemplares que les indiquen los caminos a seguir hacia el éxito. Terminó un día más. Diego se durmió plácidamente. Ese día encontró nuevos conocimientos y alicientes. Soñó, y en sus sueños se encontró a Antonio Alzate ascendiendo al Iztaccíhuatl, a Ruiz Castañeda caminando por el Valle de

los Espejos de Acambay, su tierra natal, concentrado en sus múltiples proyectos. Alzate lo veía y le decía: "Ya estoy en la cima del volcán y desde aquí veo en toda su extensión la majestuosidad de nuestra tierra, nuestro México."

Diego despertó y, más firme que nunca, decidió luchar por la revelación del sueño, el motivo de lucha que mantendría para toda la vida: la grandeza de México. 



BIBLIOGRAFÍA

Cañedo, L. y Estrada, L. (1985). *La ciencia en México*. FCE, México.

De Gortari, E. (1980). *La ciencia en la historia de México*. Grijalbo, México.

De Kruif, P. (1991). *Los cazadores de microbios*. 7a ed. Epoca, México.

Diccionario Porrúa. *Historia, biografía y geografía de México* (1982). 5a ed.

García Plata, R. (1987). *Monografía municipal. Acambay. Región I*.

Pérez Tamayo, R. (1992). *Cómo acercarse a la ciencia*. Limusa, México.

Romero-Lira, M. (1991). *Inmunología, una historia sin comienzo ni final*. RIDEFA.

Romero-Quiroz, J. (1992). *Acambay. Fragmentos históricos*. Instituto Mexiquense de Cultura, Estado de México.

Gobierno del Estado de México. (1978). *Serie José Antonio Alzate y Ramírez*. Col. Testimonios del Estado de México.

Stein Jay, H. (1991). *Medicina interna*. Tomo 2. 3a ed. Salvat, México.

Trabulse, E. (1985a). *Historia de la ciencia en México*. S. XVI. Conacyt/FCE, México.

_____. (1985b). *Historia de la ciencia en México*. S. XVII. Conacyt/FCE, México.

_____. (1985c). *Historia de la ciencia en México*. S. XVIII. Conacyt/FCE, México.

Zaman, V. (1982). *Atlas de parasitología médica*. Panamericana, México.

LA COLMENA

Revista de la Universidad Autónoma del Estado de México

CONTENIDO

**Suscripción
anual
4 números:
\$100**

Aguijón: Ensayo y crítica literaria
La abeja en la colmena: Creación literaria y gráfica
Italia en la colmena: Traducción de autores italianos
Perfiles universitarios: Vida y obra de los institutenses
Colmenario: Foro para la investigación
Libros: Reseñas
Pliego suelto de la colmena: Poesía

Mayores informes: 21 de marzo No. 101, Col. La Merced, Toluca, Estado de México, C.P. 50080
Teléfonos: (7) 214 19 45 y 14 59 85 (también fax)
Correo electrónico: lacolmena@mail.uaemex.mx