

HOMENAJE AL DOCTOR HÉCTOR TERRY MOLINERT

UNA INTERPRETACIÓN DE LA CONTROVERSIA CIENTÍFICA EN TORNO A LAS CAUSAS DE LA EPIDEMIA CUBANA DE NEUROPATÍA EN LA DÉCADA DE 1990

Autores: Rosaralis Santiesteban Freixas, Alina González-Quevedo Monteagudo, Francisco Humberto Figaredo Curiel

El texto que se presenta a continuación persigue dos objetivos. En primer lugar, rendir homenaje al doctor Héctor Terry Molinert, fallecido recientemente, por su “meritoria hoja de servicios”¹, por sus múltiples acciones como científico y viceministro de higiene y epidemiología durante casi 13 años; en especial, por su actuación durante la epidemia de neuropatía en Cuba en la década de 1990. En segundo lugar, brindar una interpretación de la controversia científica en torno a las causas de la epidemia que esperamos contribuya, en alguna medida, a la difusión de aspectos poco conocidos, así como al esclarecimiento de interrogantes en torno a su compleja conducción que generó numerosas opiniones, no pocas contrapuestas.

El texto es una versión del que fue entregado a la Editorial Félix Varela² a inicios de 2020, que no hubiera podido construirse sin los fraternales intercambios que realizaron los doctores Rosaralis Santiesteban Freixas (neurooftalmóloga), Alina González-Quevedo Monteagudo (neurobioquímica), Joel Gutiérrez Gil (neurofisiólogo), quienes aportaron sus publicaciones acerca de la epidemia, Francisco H. Figaredo Curiel (Estudios en Ciencia-Tecnología-Sociedad) y, con destaque especial, Héctor Terry, tanto por sus conocimientos y experiencias acerca de la epidemiología como por los valiosos documentos de su archivo personal que puso a disposición.

1.

Las controversias constituyen el corazón de la actividad científica, sin ellas la ciencia fenecería y junto a ella los seres humanos, porque no podemos dejar de pensar, conocer, preguntar. Sus trayectorias involucran a los más diversos factores sociales,

¹ Juventud Rebelde, edición del sábado 2 de octubre de 2021, p. 2. Disponible en <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2021-10-02/fallecio-el-doctor-hector-terry-molinert-combatiente-de-la-lucha-clandestina>

² Título: “A 25 años de la epidemia cubana de neuropatía: una mirada desde los estudios de ciencia-tecnología-sociedad”.

y cualquiera de ellos puede darle un giro insospechado, no deseado, que afecte la obtención del resultado buscado. En especial, decisiones políticas, administrativas, organizativas, gerenciales, comunicacionales, éticas, pueden repercutir desfavorablemente en el ambiente, en la utilización de recursos, en el aprovechamiento del tiempo, en la integración de resultados, en la respuesta al problema científico y, lo más importante, en la solución de los problemas sociales.

En correspondencia con su importancia, las controversias científicas han pasado a formar parte del arsenal de métodos pedagógicos para la formación científica en diversas instituciones; es el caso del Centro de Sociología de la Innovación, ubicado en la Escuela de Minas de París, que lo practica desde la década de 1980.³

En cuanto a Cuba, las controversias están presentes en la historia de la ciencia varias décadas antes de la creación de *La Real Academia de Ciencias de La Habana* en la segunda mitad del siglo XIX, donde se desarrollaron algunas de ellas. Prueba lo anterior, la polémica que sostuvieron valerianos y cousinianos entre 1830 y 1840, a través de publicaciones periódicas de La Habana, Puerto Príncipe, Matanzas y Trinidad, centrada en la aparente cuestión formal acerca de “si la física debía preceder a la lógica en la enseñanza superior”. (Pruna, 2014, pp. 79-80)

2.

El contexto de la controversia

Para comprender el origen de la epidemia y la trayectoria de la controversia que se desarrolló en torno a sus causas, es necesario tener en cuenta, de una parte, el contexto histórico, en particular aspectos significativos de la situación político-económica por la que atravesaba Cuba, consecuencia del criminal bloqueo de los Estados Unidos y los acontecimientos que tenían lugar entonces en el llamado campo socialista; de otra, es necesario considerar algunas de las importantes reflexiones realizadas por el compañero Fidel Castro el 10 de octubre de 1991, en el Informe Central del IV Congreso del Partido Comunista de Cuba, y el 22 de noviembre de 1991, en la clausura del V Congreso del Sindicato de los Trabajadores Agropecuarios y Forestales.

Aspectos significativos de la situación político-económica.

- En 1990 la URSS dejó de exportar a Cuba el 25% del convenio, es decir 1330 millones de rublos.
- De enero a mayo de 1991 se recibieron 300 millones de rublos de los 1300 millones pendientes del año anterior. Se dejó de recibir 1000 millones de los cuales 559 correspondían a la entrega de 3,3 millones de toneladas de combustible.
- De 1000000 de toneladas de fertilizantes se recibieron solo 41000.

³ Ver: Boletín CF+S > 32/33: IAU+S: la Sostenibilidad en el Proyecto Arquitectónico y Urbanístico > <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n32/aichi01.html> Consulta, lunes 9 de julio de 2012. (<http://habitat.aq.upm.es/boletin/>)

- A partir de mayo se dejó de recibir: arroz, chícharos, aceite vegetal, manteca, leche condensada y en polvo, mantequilla, carne en conserva.
- Por la desaparición de la República Democrática Alemana, se dejaron de recibir 22000 toneladas de leche en polvo con las que se producían 220 millones de litros de leche fluida, equivalentes a casi cinco meses de consumo directo de la población.
- En el caso de la República de Bulgaria, las afectaciones fueron de 14600 toneladas pollo congelado, 60000 de trigo, 2500 de queso.
- Hacia 1992 el Producto Interno Bruto había descendido a -34,8.

Algunas reflexiones del compañero Fidel Castro a finales de 1991.

- Hay que decir que para nosotros la cuestión alimentaria es la número uno de todo, es la prioridad uno entre todos nuestros programas. De ahí que debemos combinar nuestros programas de producción nacional con los programas de importación. ¿Cómo los garantizamos? ¿Qué debemos importar en período especial?
- Nosotros lo que tenemos que procurar en nuestros programas -estamos hablando de período especial- es que haya proteínas y calorías para la población.
- ... en las condiciones de período especial, el Partido, el Gobierno lo que se plantean es que a nuestro pueblo no le falten calorías ni proteínas, aunque tengamos que cambiar la proporción entre la proteína de origen animal y la proteína de origen vegetal.
- Nuestro país se ve obligado a un desafío descomunal, desafío que hemos aceptado, porque pertenecemos a la estirpe de los que no se rinden, pertenecemos a la estirpe de los que pelean, de los que luchan, pertenecemos a la estirpe de los que no se desalientan ante nada y buscan soluciones; pero creo que a ningún país en la historia le han puesto una prueba más difícil para mantener su independencia, para mantener un régimen de justicia social, para mantener la Revolución, para mantener una forma de vida humana, para mantener todos aquellos valores que le trajeron la independencia y la Revolución al país; y tenemos que ser capaces de hacerle frente no solo con valor, no solo con valentía, sino también con inteligencia...

Teniendo en cuenta la difícil situación político-económica, las orientaciones del Comandante en Jefe para enfrentarla y en momentos en que todavía no se hablaba de la epidemia, el Viceministerio de Higiene y Epidemiología, existente en la época, realizó una investigación y elaboró un informe centrado en las orientaciones dadas en los discursos citados del Comandante en Jefe que tituló la "Situación alimentaria y nutricional del país en la etapa actual y deficiencias nutricionales que podrían acentuarse en las condiciones del periodo especial"⁴. El informe abordaba y daba a conocer la situación nutricional de población sana y en base a los resultados obtenidos planteaba crear nuevos compuestos por la industria farmacéutica, tomar

⁴ Archivo personal del doctor Héctor Terry.

medidas para desarrollar el autoconsumo, así como propuestas para el enriquecimiento de alimentos; por ejemplo:

- elaborar fórmulas farmacéuticas, jarabes, gotas, tabletas para aliviar el déficit de micronutrientes;
- promover la pronta utilización de levaduras como fuente de vitaminas del complejo B;
- enriquecer la leche con 300 mg por litro de vitamina A y 8 mg de hierro por litro para los niños de 0-7 años de edad;
- enriquecer el Instacereal con 300 mg de vitamina A por ración, 2.2% de carbonato de calcio y 7 mg de hierro por ración para niños de 7 a 13 años y ancianos;
- extender a nivel nacional, para las embarazadas, el suplemento Prenatal del cual se suministraron dos dosis en los 100 días finales del embarazo y una en los 100 días anteriores;
- implementar la utilización casera de la cáscara de huevo como fuente de carbonato de calcio;
- suministrar una tableta de 100 mg de fumarato ferroso durante cinco días cada mes lo que cubre la tercera parte de sus requerimientos para los jóvenes internados en la enseñanza media;
- aprovechar al máximo la recolección de la sangre de los mataderos, en particular la fracción de hematíes y su aprovechamiento en la Industria Alimentaria;
- someter a prueba el proyecto típico de huertos escolares elaborado por las Industrias Liliana Dimitrova, INIFAT y Nutrición e Higiene de los Alimentos para satisfacer las necesidades de micronutrientes;
- desarrollar el micro ordeño para autoabastecimiento de leche para los internados;
- descentralizar los seminternados tratando de vincular a centros con áreas de auto consumo;
- intensificar el desarrollo de la Spirulina como fuente de betacaroteno.

En abril de 1992, cuatro meses después de que aparecieran en Pinar del Río los primeros casos de la extraña enfermedad, el director de Asistencia Médica del MINSAP le solicitó al Viceministerio de Higiene y Epidemiología apoyo para el trabajo epidemiológico, lo cual fue atendido de inmediato con el envío de un técnico, el cual descartó en su informe la posibilidad de plaguicidas.

Al conocerse en el Viceministerio de Higiene y Epidemiología, en junio del mismo 1992, el primer informe elaborado por la Dirección de Asistencia Médica, se recomienda hacer una nueva investigación clínico-epidemiológica con mayor detalle que tuvo entre las acciones diseñadas y cumplidas por Terry Molinert y sus colaboradores las siguientes:

- creación de un grupo multidisciplinario de especialistas y residentes en epidemiología para trabajo de terreno;

- realización de una importante encuesta de casos y controles⁵
- elaboración del primer informe de la dirección nacional de epidemiología⁶ que concluyó el 26 de junio de 1992, donde se mencionan como causas posibles de la enfermedad la tóxica, la nutricional, la genética y la viral, esta última estudiada pero sin correspondencia con el cuadro clínico; también se llegó a expresar la posibilidad de la relación con una enfermedad de herencia mitocondrial, muy parecida en el cuadro clínico visual, y con la ambliopía tabaco alcohólica o nutricional, que es debida al consumo de estos tóxicos, enfermedades en las cuales se afecta el haz papilomacular; esos tóxicos estuvieron elevados en los pacientes de la epidemia estudiados, en frecuencia muy por encima de lo que consumía la población cubana en general, según estudios estadísticos previos; predominó en hombres de edad laboral; la edad de aparición fue otro elemento llamativo pues eran muy pocas las personas que padecieron la enfermedad entre sujetos mayores que ya no trabajaban, y la casi ausencia de niños afectados; ellos tenían en común un suplemento nutritivo adicional el cual recibían entre los alimentos normados;
- exposición de la hipótesis tóxico-nutricional, por criterio de aprobación unánime entre los miembros del grupo de investigación clínico-epidemiológica del MINSAP y el INN, dada la correspondencia de estos aspectos;
- realización de una importante encuesta de casos y controles⁷;
- solicitud de más estudios virológicos al IPK e inmunológicos al INN;
- solicitud de un informe al Laboratorio Central de Criminalística con el Instituto de Medicina del Trabajo el 7 de julio de 1992;
- elaboración el 22 de julio de 1992, con el material obtenido, de un nuevo informe como Viceministerio que contenía el estado de las investigaciones de Sanidad Vegetal, del INHA sobre vitaminas, la situación y etiología nutricional y Brotes de Beri Beri;
- informe al Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (INHA) el 30 de julio de 1992 acerca de niveles de vitaminas en pacientes con neuritis retrobulbar,

⁵ La encuesta se realizó entre el 11 y el 24 de julio de 1992 con la participación de “16 residentes de Higiene y Epidemiología de la facultad de salud y exploraba 81 variables a los 125 enfermos y 232 controles seleccionados en el estudio”. Informe del 24 de septiembre de 1992. Idem.

⁶ En los primeros momentos de la enfermedad la atención se centró en lo tóxico por el lugar de procedencia, una zona productora de tabaco.

⁷ La encuesta se realizó entre el 11 y el 24 de julio de 1992 con la participación de “16 residentes de Higiene y Epidemiología de la facultad de salud y exploraba 81 variables a los 125 enfermos y 232 controles seleccionados en el estudio”. Informe del 24 de septiembre de 1992. Idem.

como se le llamó a la epidemia en su inicio debido al cuadro de debut que predominó;⁸

- análisis en la primera decena de septiembre de la situación alimentaria de niños en seminternados y círculos infantiles, en almuerzos y meriendas, de los municipios Habana Vieja, Plaza de la Revolución y Cerro, con el apoyo de la Dirección de Alimentación Social y Gastronomía del Ministerio del Comercio Interior; para entonces la dirección del MINSAP insistió en la necesidad de continuar las investigaciones para descartar o probar la hipótesis tóxico nutricional; los factores de riesgo identificados fueron clasificados más tarde como:
 - predisponentes, la edad y el sexo,
 - favorecedores, la alimentación inadecuada,
 - precipitantes, el hábito de fumar y la ingestión del alcohol,
 - reforzantes, la actividad física intensa y la no suplementación de vitaminas,
 - contribuyentes, un posible agente viral, por el efecto citopático hallado en el líquido cefalorraquídeo de algunos afectados;
- nuevo informe al ministro y viceministros del MINSAP el 24 de septiembre de 1992 con las conclusiones del estudio clínico-epidemiológico; para entonces los propios virólogos aún no reconocían virus como causal por la falta de evidencia clínica y de laboratorio; a continuación se exponen dos de las principales conclusiones de ese informe en el que también se señaló que por “la repercusión política, social y humana de esta entidad, debe garantizarse la información a los niveles de dirección política y de gobierno” (p. 4)⁹

“Después del análisis de toda la información suministrada por los estudios epidemiológicos, la caracterización del cuadro clínico-oftalmológico y la evolución de la epidemia podemos plantear que la etiología de la neuritis óptica responde a:

1. Complicaciones neurológicas que tienen su base en deficiencias nutricionales de vitaminas del complejo B especialmente Tiamina (B1) instaladas progresivamente en la población y que son favorecidas o agravadas por el tabaquismo, el consumo de bebidas alcohólicas, la ingestión de dietas donde el consumo de carbohidratos aporta la mayoría de

⁸ Independiente del informe de la epidemia del mes de julio al MINSAP, Terry Molinert había dado a conocer las conclusiones de la investigación que él había comenzado en enero de ese año, casualmente en la provincia de Pinar del Río, para estudiar el estado nutricional de la población. Los resultados de deficiencia de los nutrientes entonces estudiados, Vitamina A, Hierro, fueron dados a conocer a los grupos provinciales y nacionales de obstetricia y ginecología, pediatría y a los representantes de la Academia de Ciencias en esa provincia para hacer propuestas y tomar medidas. Se planteó que la epidemia de neuritis óptica podría estar relacionada con los déficit de nutrientes detectados por esa investigación antes de que se hablara de epidemia, pero que en la epidemia predominaban los déficit de Vitamina B1, que antes no se habían estudiado; los meses finales de 1992 se dedicaron a la búsqueda de tratamiento preventivo para evitar la enfermedad, lo que no se aprobó y concretó hasta el siguiente año.

⁹. Archivo personal del doctor Héctor Terry.

las calorías, así como por otros factores que también pueden acelerar este cuadro como serían los plaguicidas (ditiocarbamatos).

2. Las modificaciones de los hábitos, costumbres y patrones que se han instalado de forma progresiva en los últimos meses en grupos de población pueden explicar la agudización de los factores señalados que originan esta enfermedad carencial del complejo B”.

El año 1993 se inició con nuevas acciones, por la incidencia de casos de la epidemia que continuaba creciendo, y una situación paradójica que surgía:

Las acciones.

- el 5 de enero se propuso la suplementación con tabletas del complejo B a toda la población;
- el día 13 se realizó un diagnóstico de las deficiencias nutricionales en el periodo especial, con una “Propuesta de ajustes en la distribución per cápita de energía y nutrientes a la dieta actual de la población cubana”;
- se actualizó la caracterización de la enfermedad y se diferenciaron sus dos formas más frecuentes de aparición;
- se entrenó personal en cantidad suficiente, se reforzó el grupo nacional con nuevos profesionales y se orientó una pesquisa activa;
- se crearon 60 centros de diagnóstico en todo el país, ya que la epidemia se estaba extendiendo a otras provincias;
- se reforzó el grupo nacional con nuevos profesionales;
- se decidió comprar con donación recibida por el Instituto de Neurología y Neurocirugía (INN) test de Ishihara y pantallas de campo visual para todos los centros diagnósticos, aunque no se pudieron comprar por falta de dinero los oftalmoscopios de luz halógena y aneritra apropiados para precisar el daño al haz papilomacular en el estudio de fondo de ojo;
- un informe de la visita al Hospital Saturnino Lora en Santiago de Cuba, para evaluar los síndromes neurológicos de reciente presentación en esa provincia, concluyó que el síndrome carencial de Vitamina B₁₂ jugaba un papel importante; al respecto el Dr. Rafael Estrada Acosta manifestó lo siguiente: “Tengo la impresión que estos cuadros de neuropatía mielo óptica aguda-subaguda no son más que manifestaciones topográficas del mismo espectro clínico al cual pertenecen los mismos casos de neuritis óptica reportados en Pinar del Rio, Ciudad Habana y otros lugares”.

La situación paradójica

- Del lado científico-investigativo, los resultados epidemiológicos y clínicos a los que había arribado el grupo multidisciplinario de alto nivel profesional constituido para el estudio de la epidemia, que partió de varias hipótesis y se inclinó por la tóxico-nutricional, así como varias acciones a seguir;
- del lado político-administrativo, la existencia de dudas acerca de tales resultados, por consideraciones ajenas a las evidencias científicas obtenidas hasta la fecha, entre ellas que el déficit nutricional no debía ser la causa de la enfermedad ya

que no se había reportado antes en países muy pobres, ni tampoco en Cuba en sus guerras de independencia o periodos de pobreza crítica; se desconocían entonces los reportes de investigaciones realizadas en Cuba durante el siglo XIX acerca de una enfermedad con similares características y lo sucedido en otros países, casi siempre tropicales, que a veces reportaban la situación, pero en la mayoría de ellos las neuropatías pasaban inadvertidas por la falta de cobertura médica en poblaciones muy pobres.¹⁰

Lo complejo de la situación tal vez explique lo siguiente:

- el hecho de que en diciembre de 1992 se perdió la oportunidad de consultarle acerca de la epidemia a un destacado experto internacional que había sido invitado por el INN a un Congreso de Neurología en La Habana; para entonces la información sobre la epidemia en estudio no fue posible divulgarla; se pretendía aprender de su experiencia en la visualización de la pérdida de fibras del haz papilomacular con la técnica de la luz aneritra en los pacientes de la epidemia lo que, de acuerdo a los estudios del experto, podía detectarse si se dominaba el método; lamentablemente no fue posible aplicar esa técnica por no contar Cuba con los oftalmoscopios adecuados;
- no discutir la clínica ni orientar la conducta a seguir con el resto de los neurooftalmólogos y oftalmólogos de la Ciudad de La Habana, en la que en el segundo semestre de 1992 aparecieron docenas de casos, ni con las direcciones de otros viceministerios del MINSAP para coordinar acciones; estos profesionales eran los que directamente se enfrentaban a los pacientes nuevos; ello llevó a la pérdida, por breve tiempo, del control de la epidemia en la capital;
- cuando en el segundo semestre de 1992 aparecieron y aumentaron los casos en la capital se decidió ingresar a los pacientes para estudio y tratamiento en un solo hospital, algo que la dirección de asistencia médica del MINSAP y el jefe del grupo nacional de oftalmología habían propuesto de inicio para estudiarlos y atenderlos mejor;
- debido a que en los meses finales del año se sobrepasaron las capacidades de la sala de oftalmología designada y no se encontró otro lugar, se le asignó a los médicos de familia el repórter de caso lo que llevó a que se perdiera, momentáneamente, el control de caso ya que los médicos de familia no estaban capacitados para el diagnóstico, si acaso el presuntivo; los pacientes nuevos empezaron a acudir en su mayoría a consultas o a cuerpos de guardia de oftalmología desde donde al finalizar ese año se pudo ajustar la estadística examinando las hojas de cargo de los cuerpos de guardia y consultas de oftalmología; en el resto de las provincias se llevó el control por los 60 centros diagnósticos que se crearon con especialistas que fueron entrenados y calificados, por lo que el número de casos fue más fácilmente visibilizado.

¹⁰ Se refiere a los trabajos de Juan Santos Fernández, Domingo Madan y Enrique López. Ver: Santiesteban Freixas 1997 pp. 24-36.

A pesar del contexto descrito y las dudas existentes, desde el punto de vista científico puede afirmarse que durante varios meses la hipótesis tóxico-nutricional “convivió” con las otras hipótesis sin mayores dificultades.

¿Cuáles fueron las circunstancias que desencadenaron la controversia entre las hipótesis tóxico-nutricional y la viral?

3.

Origen de la controversia

En el primer trimestre de 1993 el número de afectados por la neuropatía aumentó considerablemente, al igual que el estado de opinión de la población al respecto; aparecieron más evidencias de que su origen estaba en deficiencias nutricionales y se acometieron otras acciones importantes, además de las apuntadas, entre ellas:

- entrenar personal especializado para diagnosticar y tratar los casos de la epidemia;
- crear y chequear el trabajo de los centros de diagnóstico en toda la Isla con los medios adecuados a la situación;
- búsqueda activa de posibles afectados;
- mejorar o adecuar los criterios de diagnóstico y dividir la epidemia en dos formas clínicas de presentación principal, la óptica y de neuropatías periféricas, además de las mixtas;
- visitas a las provincias de personal especializado para asesorar;
- buscar formulaciones de multivitaminas en tabletas para uso profiláctico y vitaminas parenterales para los enfermos; el IPK continuó sus investigaciones acerca de la posible causa viral como se había propuesto, sin que apareciera nada nuevo.

En el mes de febrero, cuando la Presidenta de la Academia de Ciencias conoció acerca de la epidemia, por vía no oficial, solicitó una reunión para obtener información. En esa reunión el Viceministerio de Higiene y Epidemiología, con su grupo de trabajo, expuso los elementos reunidos hasta ese momento e insistió en la hipótesis tóxico-nutricional; sin embargo, se le argumentó en contra que el crecimiento exponencial de la incidencia sugería una enfermedad viral similar al caso de la fiebre porcina y el moho azul.

A la reunión en la Academia de Ciencias le siguió otra importante en el Consejo de Estado, ya enterado el gobierno de la situación por el MINSAP y la propia Academia directamente. La reunión fue convocada por la máxima dirección del país, que refirió haber conocido recientemente lo que estaba sucediendo y decidió crear un Grupo Operativo Nacional (GON) coordinado por el jefe de la Defensa civil para intervenir en el asunto; lo integraron los principales centros de investigación del país, algunos de los cuales venían participando en el estudio de la epidemia, varios ministerios y el MINSAP con los directores de hospitales y otros especialistas que no habían intervenido hasta ese momento en el estudio de la epidemia, entre ellos neurólogos

y clínicos pero no neurooftalmólogos que, por demás, eran muy escasos cuando eso sucedía.

A los hechos descritos, relacionados con valoraciones y decisiones científico administrativas, le siguieron otros que indicaban la existencia ya de una controversia de naturaleza no estrictamente científica, por ejemplo:

- no haber invitado a las reuniones del GON, a partir de la segunda, a todas las partes involucradas anteriormente en la investigación de la epidemia;
- concentrar los esfuerzos en la investigación de un agente biológico, aunque no coincidiera con los síntomas y signos de la enfermedad y no priorizar su clínica;
- no presentar una comparecencia televisada en mesa redonda que se había filmado con expertos para insistir en la campaña contra el alcohol y el tabaco como factores precipitantes de un problema de base nutricional, aunque la campaña se llevó a cabo por las autoridades sanitarias del MINSAP a los médicos en general.

Lo anterior constituye el contexto inmediato del cual emerge el acontecimiento precipitante de la evolución posterior de la controversia. El 8 abril de 1993, dieciséis meses después de que se conocieran los primeros casos de la enfermedad en Pinar del Río, se informa acerca del aislamiento de “un agente viral en muestras de líquido cefalorraquídeo de pacientes con neuropatía epidémica”, así como la homología encontrada en un 91% con un subtipo de enterovirus gracias al “estudio del genoma del virus aislado”, el Coxsackie A9. (Román 2000, pp. 85-86)

Un elemento a favor del virus aislado, como criterio reforzante, fue la mejoría que experimentaron entonces los pacientes tratados con antivirales en las instalaciones de uno de los centros que formaban parte de la investigación para medir resultados a partir de diferentes esquemas terapéuticos usados en diferentes hospitales, aunque todos con vitaminas de base; las mejores condiciones materiales existentes en el centro que tuvo a su cargo el tratamiento antiviral y la situación en otros hospitales con menos condiciones dificultó la interpretación de la evolución visual en grupos de enfermos sometidos a distintas terapéuticas, sobre las vitaminas de base.

El ambiente que generó la información acerca del aislamiento del virus puede valorarse a partir del testimonio brindado por uno de los doctores mencionados al inicio del texto, que se expone a continuación:

En la conversación que sostuvimos con un alto funcionario del MINSAP acerca de las posibles causas de la enfermedad le expresamos nuestra opinión de que las características clínicas y epidemiológicas apuntaban a que la causa era tóxico-nutricional, lo que se acababa de consultar con un neurooftalmólogo extranjero experto en enfermedades que afectaban el nervio óptico; por su parte, el funcionario expresó que el hallazgo del virus en el líquido cefalorraquídeo o LCR no dejaba dudas que éste era la causa.

Con el hallazgo del virus y la sustitución el 19 de abril de 1993 del Viceministro de Higiene y Epidemiología, quien se mantenía como partidario de la hipótesis tóxico-

nutricional, la trayectoria de la controversia dio un giro hacia un mayor apoyo a la hipótesis viral, por parte de los decisores y se produjo una apertura a investigaciones conjuntas con profesionales de otros centros dedicados a virus en aras de la “recuperación del tiempo perdido”, como algunos consideraban; es el caso del director de la Organización Panamericana de la Salud quien en agosto de 1993 se lamentó de que se habían dejado pasar “casi 13 meses de la aparición de los primeros casos para una acción concertada” (Colectivo, 1995, p. 8). Al parecer, ni el funcionario de la OPS, ni importantes tomadores de decisión fueron informados a tiempo del trabajo realizado, los informes que lo reflejaban y las propuestas que se hicieron por parte del Viceministerio de Higiene y Epidemiología a lo largo de 1992 de dar a conocer la situación al más alto nivel de dirección del país. Entre tanto, en contra de la causa viral, se mantenía la no correspondencia del cuadro clínico y epidemiológico con la expresión clínica de la enfermedad, lo que creaba nuevas dudas.

4.

Incorporación de expertos internacionales a la controversia¹¹

El 4 de mayo de 1993, Cuba solicitó apoyo para enfrentar la epidemia durante la 46ª Asamblea Mundial de la Salud en el Palacio de las Naciones en Suiza:

Les expresamos a la comunidad científica internacional, (...), que cualquier colaboración en el plano científico o de otro tipo que nos puedan ofrecer será altamente considerada por nuestro pueblo y gobierno, y que nuestro Sistema Nacional de Salud está abierto para brindar las informaciones que otros gobiernos requieran sobre esta situación epidémica.¹²

La primera visita recibida fue la del Dr. Michio Hirano, experto neurólogo en enfermedades mitocondriales, de la Universidad de Columbia, quien al cabo de una semana de trabajo examinando pacientes y sin que se le informaran los criterios de los neurólogos y neurooftalmólogos cubanos al respecto para no influir en él, concluyó que la epidemia era similar a la enfermedad de Strachan, descrita por este a finales del siglo XIX en Jamaica y que por el parecido con la neuropatía óptica hereditaria de Leber debían ser investigadas las mutaciones que dan base a esa enfermedad mitocondrial.

El 16 de mayo de 1993 arribó la delegación de la OPS/OMS y ORBIS que permaneció en el país hasta el día 20. Los neurooftalmólogos Rafael Muci-Mendoza y Alfredo Sadun interrogaron y examinaron, ellos solos, los casos y propusieron ampliar los estudios realizando fondo de ojo con oftalmoscopios con luz anerita y halógena, sin saber que Cuba no contaba con tales equipos ni recursos para adquirirlos. Intentaron

¹¹ Entre el 16 de mayo de 1993 y el 20 de enero de 1994, arribaron a Cuba 14 misiones con especialistas extranjeros. Ver: Colectivo, 1995: 266-271.

¹² Idem, p. 6.

hacer modificaciones a las anteriores caracterizaciones con otra prueba que tampoco teníamos. Lo anterior, unido a la caída brusca de la incidencia de casos que se empezaba a producir por aquellos días, después de suministrar tabletas de multivitaminas gratis a todos los habitantes, imposibilitaron aplicar las recomendaciones hechas para la caracterización, que no fueron discutidas previamente con sus homólogos cubanos. Ellos venían acumulando una experiencia más reciente que ya estaban en condiciones de aportar y sumar a las caracterizaciones iniciales cuando solo se vieron casos de cierto tiempo de evolución, por ejemplo, las características del fondo de ojo en la fase aguda de la enfermedad, observada en pacientes de muy reciente debut que era diferente en relación al aspecto de los casos que se presentaban con mayor tiempo de evolución.

Otros neurooftalmólogos que visitaron entonces la Isla se interesaron por la caracterización cubana, clínica y electrofisiológica, que situaba la lesión no solo en el nervio óptico sino en capas externas de la retina, lo que antes no había sido descrito.

En el caso del experto Alfredo Sadun, al partir de Cuba, se llevó muestras del alcohol que consumían los pacientes, las que dieron altas en el alcohol metílico, por encima de lo normalmente permitido. Meses después Sadun regresó con la doctora Janis Ells para estudiar, en las muestras de LCR y sangre que tenía el banco de muestras de pacientes en el INN, el contenido de ácido fólico que demostraron cifras bajas.

Sadun impartió una conferencia sobre la fisiopatología de la lesión en el haz papilomacular y el nervio óptico con una novedosa teoría esbozada por un neurooftalmólogo en Boston, que relacionaba y localizaba el daño principal del déficit visual en la porción anterior del nervio óptico, donde por el edema y la rigidez de las láminas cribosas se interrumpía, a ese nivel, el flujo axonal que ya venía enlentecido por deficiencias en la producción de ATP para lograr energía suficiente para mantener ese flujo. Incluyó a la forma óptica de la neuropatía cubana entre las enfermedades mitocondriales adquiridas.

Durante ese corto período de tiempo se presentaron diversas situaciones e incomunicaciones que brindan material para un libro. A continuación se hace referencia a solo dos de ellas; la primera está relacionada con la reunión efectuada en el auditorio del Instituto de Biotecnología el 19 de mayo de 1993 para “informar a los virólogos extranjeros de la misión OPS-OMS sobre el aislamiento de un nuevo virus en pacientes con neuropatía epidémica”; la segunda tiene que ver con un estudio que se propuso para comprobar si la “fuente común del virus” “eran los pacientes o una contaminación en los laboratorios, o sea, un virus que se había quedado viviendo en algún lugar”. (Román, 2000, p. 111)

La reunión

Se produjo el 19 de mayo y contó con una intervención especial del premio Nobel Daniel Carleton Gajdusek¹³ quien, luego de escuchar atentamente el informe presentado por los especialistas cubanos, entre otras expresó las siguientes ideas:

Estoy seguro que la gente que trabaja en el laboratorio no puede olvidarse de la fuente de donde proceden las muestras. Ustedes deben ser perfectamente conscientes de que existe el paciente del cual se han tomado las muestras. Deben ser capaces de combatir la tendencia a considerar cada muestra sólo como un número. *Ni una sola vez*, (...) ni una sola vez se han mencionado las manifestaciones clínicas de los pacientes de quienes se tomaron las muestras en que se aisló el virus. La virología no se puede practicar en el vacío: ustedes necesitan hablar con el neurólogo, con los oftalmólogos, con los internistas, con todos aquellos que están tratando a estos pacientes, para poder correlacionar los problemas clínicos con el virus que están aislando en el laboratorio (...). Ni siquiera una sola vez en la historia de la poliomielitis, la más típica de las infecciones neurológicas por enterovirus, fuimos capaces de aislar el virus del líquido cefalorraquídeo en más del 10% de los casos (...). Ustedes son capaces de aislar un enterovirus similar al de la polio en un 96% de los casos (...). ¡No busquen más!, (...) esta tiene que ser la causa de la enfermedad. ¡No busquen más! Sin embargo, si este virus *realmente* existe, ¡vamos a tener que escribir nuevamente todo el capítulo de la virología del sistema nervioso!¹⁴

El estudio

Fue propuesto por el premio Nobel Gajdusek y aceptado por la parte cubana, así como la metodología que se aplicaría. Consistió en la obtención de muestras frescas de líquido cefalorraquídeo de pacientes con neuropatía óptica verificada, seleccionados por los médicos cubanos, así como de personas normales que fueran a recibir anestesia raquídea para procedimientos quirúrgicos y que sirvieran de controles. Las muestras se repartirían en dos partes, una para los laboratorios cubanos y otra se llevaría a Estados Unidos. Después de varios meses, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

En todas las muestras procesadas en Cuba se aisló el enterovirus, mientras que ninguna de las que se estudiaron en Estados Unidos fue positiva, ni en cultivo ni por inoculación en cerebro de ratones lactantes.¹⁵

¹³ Gajdusek recibió el premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1976, compartido con Baruch Samuel Blumberg, por sus trabajos sobre el origen y la propagación de las enfermedades infecciosas por virus lentos.

¹⁴ Román, 2000, pp. 93-96.

¹⁵ Idem, p.117.

Con respecto al extenso informe final elaborado por la delegación de la OPS/OMS y ORBIS¹⁶, a continuación se exponen algunos de los criterios de los expertos, que guardan relación con la controversia.

Dr. D. Asher

Además de los estudios virológicos que ya se están realizando, creemos que se debe investigar un grupo de casos claramente definidos, con buenas historias clínicas y signos y síntomas de acuerdo a los criterios especificados en la definición de caso hecha conjuntamente con los oftalmólogos, neurólogos y epidemiólogos cubanos. (...) deben tenerse en cuenta todos los hallazgos significantes como el examen del fondo de ojo y pruebas electrofisiológicas, para asegurar la uniformidad.” (pp. 286-287)

Dr. Peter S. Spencer

Se desconoce la causa de esta epidemia. El problema es compatible con la exposición sistémica a un agente natural o sintético tóxico existente, o recientemente introducido, capaz de explotar un ambiente permisivo de nutrición marginal.

La enfermedad parece ocurrir en un medio en el que el estado nutricional es mínimo, pero, solo, este es un factor causal insuficiente. Se desconoce si la pérdida de peso, que parece preceder a la aparición del déficit neurológico, refleja el compromiso nutricional o la operación de algún otro factor (por ejemplo, tóxico). (p. 302)

Dr. Guillermo Llanos

La causa de la neuropatía parece ser multifactorial, con elementos de déficit nutricional y un probable factor neurotóxico. (p. 31)

Como puede inferirse de los criterios presentados, la importante misión de la OPS/OMS concluyó sus trabajos sin una valoración definitiva acerca de una sola causa de la epidemia y, algo significativo, coincidiendo con lo expuesto en el primer informe elaborado a mediados de 1992 por el grupo multidisciplinario que el Viceministerio de Higiene y Epidemiología había creado para el estudio de la epidemia. En dicho informe se mencionaban las hipótesis más lógicas y se argumentaba a favor de la tóxica-nutricional, según las investigaciones practicadas y la buena respuesta al tratamiento multivitamínico y nutricional de los enfermos. No obstante las dudas que pudieran mantenerse, varios de los científicos extranjeros reconocieron una base de deficiencia nutricional en la población y se pronunciaron en contra del bloqueo que ejercían los Estados Unidos sobre Cuba creando situaciones de desnutrición, uno de ellos fue Gustavo Román para quien:

¹⁶ Colectivo, 1995, pp. 255-313.

... la epidemia de Cuba había sido causada por la pobreza de la dieta durante el período especial. Era una enfermedad idéntica en los inicios de la epidemia a la ceguera de los prisioneros de guerra en el lejano oriente y a la <<ambliopía del bloqueo>> notificada en Cuba durante la guerra de independencia contra España y durante su terminación, cuando EUA entró en la guerra e intervino a Cuba que quedó casi como una neocolonia hasta el primero de enero de 1959. Su mecanismo íntimo había sido la carencia de vitaminas, proteínas, aminoácidos esenciales, micronutrientes y antioxidantes.¹⁷

Unido a la carencia mencionada, estuvo el alto consumo de alcohol y tabaco entre los afectados, sobre todo los de la forma óptica. Esos productos tóxicos se encontraban en el mercado cubano y podían adquirirse con facilidad a diferencia de otros.

Trece meses después del arribo a Cuba de la Misión de expertos internacionales de la OPS/OMS, la situación de la controversia acerca de las causas de la epidemia, al parecer, era la misma, a juzgar por el *Resumen del relato elaborado acerca del Taller Internacional sobre la Neuropatía Epidémica*¹⁸ que se realizó en el Palacio de las Convenciones de Ciudad de La Habana entre el 12 y el 15 de julio de 1994. El documento final contiene las principales conclusiones a las que arribaron los grupos de trabajo creados, entre ellos los del Centro de Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) en investigación con casos, que llevaban casi dos años de haber padecido la neuropatía. Las conclusiones fueron expuestas en una sesión conjunta muy controversial. Como resumen se planteó que:

...la neuropatía epidémica ocurrida en Cuba no puede atribuirse exclusivamente al daño del estado nutricional, pero éste proporcionaría el ambiente necesario para el desarrollo de los mecanismos antes mencionado, por lo que puede definirse como una neuropatía tóxico-nutricional. (pp. 224-225)

El elemento tóxico mencionado en el resumen anterior, no fue considerado en una comunicación posterior:

The preliminary findings of the investigation described in this report suggest the epidemic neuropathy in Cuba has been associated with nutritional deficiencies.¹⁹

Teniendo en cuenta que desde finales de 1993 la epidemia se encontraba ya “virtualmente eliminada, con aparición esporádica de casos de ambas

¹⁷ Román, 2000, p. 159.

¹⁸ Colectivo, 1995, pp. 219-227.

¹⁹ CDC. JAMA. 1994 Apr 20;271(15):1154-6. From the Centers for Disease Control and Prevention. Epidemic neuropathy--Cuba, 1991-1994. Una traducción de la cita puede ser la siguiente: “Los hallazgos preliminares de la investigación descrita en este informe sugieren que la neuropatía epidémica en Cuba se ha asociado con deficiencias nutricionales”.

manifestaciones clínicas”²⁰, puede considerarse el 15 de julio de 1994, día de cierre de las sesiones del Taller Internacional sobre la Neuropatía Epidémica, el momento en que se transita a la etapa en la que se interrumpen las acciones oficiales coordinadas por el GON y se deja el control y seguimiento en manos la doctora Carmen Serrano, del MINSAP, y la ampliación de la caracterización clínica, diagnóstico diferencial, fisiopatología, por el INN, en un megaloproyecto cuyos resultados fueron publicados en varias revistas y libros, o fueron tesis de doctorados. Sus resultados merecieron premios anuales de salud del MINSAP y otras distinciones. Un amplio trabajo científico con las conclusiones de todas las tareas del megaloproyecto compitieron por el premio nacional de la academia de ciencias.

Hasta hoy, que se conozca, no se ha producido ningún pronunciamiento científico-político conclusivo, solo trabajos de grupos individuales como los resultados de un megaproyecto del INN que profundizó en la caracterización clínica, el diagnóstico diferencial, los antecedentes históricos, el seguimiento y la explicación fisiopatológica del proceso en base a trabajos experimentales, que fueron publicándose parcialmente y dieron pie a varias tesis de doctorado.²¹

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, a continuación se propone una caracterización de la trayectoria de la controversia con los siguientes elementos: participantes, condicionantes, espacios, formas, dinámicas, resultados.

Participantes

- Profesionales cubanos de especialidades diversas: epidemiólogos, nutricionistas, neurooftalmólogos, oftalmólogos, neurólogos, virólogos, neurobioquímicos, inmunólogos, patólogos, toxicólogos, psicólogos, bioestadísticos, biólogos, ingenieros en computación, entre otros.
- Expertos internacionales de varios países, entre ellos: Estados Unidos, Venezuela, Suiza, México, España, Reino Unido, Italia, Rusia, Costa Rica.²²
- Decisores: científico-administrativos de diversas instituciones de salud y dirigentes políticos del nivel central.

Condicionantes

- Científico-comunicacional, que se manifestó inicialmente cuando la información suministrada a la dirección del MINSAP por el Viceministerio de Higiene y Epidemiología, con el objetivo de alertar a la máxima dirección del país acerca de los posibles impactos de la situación económica en la salud del pueblo y cómo enfrentarla, no llegó a esta en el momento adecuado, al parecer; y, posteriormente cuando ya en el contexto del ascenso acelerado de la epidemia (24/9/1992), tampoco llegó a tiempo un informe elaborado por el grupo de trabajo que el mismo

²⁰ Colectivo, 1995, p. 21.

²¹ Por ejemplo: Santiesteban F., Rosaralis (2005); González-Quevedo, M., Alina (2003); Gutiérrez, Joel V. (2008).

²² Ver la “Relación de la movilización de Misiones de cooperación con Cuba en coordinación con OPS/OMS”, que contiene 14 Misiones, dos Consultorías y una Delegación. En: Colectivo, 1995: pp. 266-271.

viceministerio formó y mantenía para enfrentar la epidemia cuando empezaba a extenderse por el país. La falta de información sobre enfermedades similares en Cuba fue otro error de comunicación que no permitió, de inicio, que la historia ayudara a entender la enfermedad y su verdadera causa básica. Ello, fue compensado luego con creces porque se descubrieron, a través de investigaciones históricas a personalidades de las ciencias y de la independencia cubana que hicieron aportes al reconocimiento de la epidemia y otros de importancia mundial, como fue el de reconocer al cubano inventor de cómo mirar al fondo de ojo para mejorar la imagen con el uso del filtro de luz aneritra tan necesario en el diagnóstico de la forma óptica de la epidemia.

- Científico-administrativo, porque la información que circuló a partir del 8 de abril de 1993 acerca del aislamiento de un “agente viral en muestras de líquido cefalorraquídeo de pacientes con neuropatía epidémica”, que podía sugerir la confirmación de la hipótesis viral, llevó a que esta acaparara la atención, se tomaran determinadas decisiones y se postergara la oportunidad de profundizar en los resultados alcanzados por los partidarios de la hipótesis tóxico nutricional.
- Científico investigativo, porque el informe “Síntesis de los principales aspectos y manejo de la neuropatía” no hace referencia a ningún grupo de investigación creado para integrar los resultados de las investigaciones clínicas, patológicas, epidemiológicas, nutricionales, agentes biológicos y toxicológicas. En este sentido, llama la atención una de las recomendaciones del Taller Internacional acerca de la Neuropatía Epidémica realizado en el Palacio de Convenciones entre el 12 y el 15 de julio de 1994: “continuar profundizando en las investigaciones y diseñar otras que respondan a las necesidades del conocimiento actual, con un carácter más integral”.

Otro taller, pero nacional, se convocó en 1998 para conocer acerca de las nuevas investigaciones sin que se pudiera demostrar, hasta ese momento, el papel que jugó el virus en la epidemia.

Espacios

La controversia se manifestó en los ámbitos académico, administrativo y político; la cobertura mediática fue pobre. Las publicaciones cubanas sobre la epidemia aparecieron en su mayoría después de que las misiones extranjeras hubieran hecho las suyas. Un libro sobre la epidemia recogió lo aportado en el taller de 1994 y otras investigaciones y en los años siguientes se han dado a conocer nuevas investigaciones al respecto, las que han ayudado a profundizar en el conocimiento mundial sobre la enfermedad.

Formas

Se caracterizó por una confrontación abierta en determinados momentos. Lo ilustran algunas de las decisiones tomadas, así como el testimonio presentado.

Dinámicas

Por los documentos consultados y los intercambios sostenidos se identificaron tres etapas en la trayectoria:

- de la “convivencia de hipótesis” con peso en la tóxico-nutricional, pero sin aceptación plena,
- al predominio de la hipótesis viral ante autoridades científico-administrativas y políticas, sin acompañamiento clínico; y, de esta,
- a la interrupción oficial del trabajo investigativo coordinado por el GON y seguido por el MINSAP.

Resultados

Permanecen a nivel de hipótesis en lo formal, pero a 30 años del inicio de la epidemia de neuropatía pueden destacarse varios aspectos.

- a) Fueron especialistas cubanos de la dirección de epidemiología del MINSAP y del INN los que arribaron al diagnóstico epidemiológico y clínico, con base en la encuesta de casos y controles de 1992, con las pruebas y los sólidos análisis de laboratorio. Los procedimientos diagnósticos, el tratamiento preventivo y curativo, el seguimiento durante un decenio de los más de 50000 casos afectados y la rehabilitación, fueron tareas que el MINSAP llevó a cabo con éxito desde un inicio, en lo que contó con el apoyo de la seguridad social, que no dejó a nadie desamparado, teniendo como diagnóstico más probable el de un déficit nutricional, aunque fuera puesto en duda en varias ocasiones. El estudio y manejo en Cuba de casos de la epidemia supera a cualquier otro accionar de países en vías de desarrollo, donde han aparecido epidemias similares. Las secuelas importantes fueron menos del 10% después de tratamiento rehabilitador. El hiperdiagnóstico se estimó en alrededor de un 10% también
- b) La participación constante del Comandante en Jefe y de las estructuras de gobierno en las reuniones del GON, desde que conocieron de la enfermedad hasta su desaparición, fueron una demostración de la preocupación de los dirigentes de la Revolución por los problemas del pueblo cubano sometido a restricciones de todo tipo por una potencia imperial avasalladora.
- c) El desconocimiento de la clínica y el considerar los resultados de laboratorio como verdad absoluta, dificultaron el diagnóstico integral.
- d) Las causas desencadenantes y la fisiopatología de la enfermedad están hoy muy claras. Existe información actualizada de epidemias similares que continúan apareciendo en el mundo.
- e) Los suplementos vitamínicos alimenticios brindados al pueblo para el control de la epidemia resultaron determinantes.
- f) La dirección del país supo tomar importantes decisiones en un contexto muy complejo, entre ellas: la despenalización del dólar, la apertura de los mercados agropecuarios a precio de oferta y demanda, algunos incrementos de alimentos en la libreta de abastecimiento a muy bajo precio, de la que disponía cada familia por igual.

- g) No puede permitirse que por un nuevo silencio epidemiológico se produzca una afrenta similar a la ocurrida con el sabio cubano doctor Carlos J. Finlay a quien intentaron robarle sus resultados científicos acerca de la fiebre amarilla.

5.

Ideas finales como cierre del necesario homenaje al doctor Héctor Terry Molinert, al combatiente revolucionario

- Las controversias constituyen el corazón de la actividad científica, sin ellas la ciencia fenecería y junto a ella los seres humanos porque no podemos dejar de pensar, conocer, preguntar; de ahí que deban ser estimuladas y bien conducidas.
- Las trayectorias de las controversias científicas involucran a los más diversos factores sociales, y cualquiera de ellos puede darle un giro insospechado, no deseado, que afecte la obtención del resultado buscado.
- En particular, decisiones políticas, administrativas, organizativas, gerenciales, comunicacionales, éticas, pueden repercutir desfavorablemente en el ambiente, en la utilización de recursos, en el aprovechamiento del tiempo, en la integración de resultados, en la respuesta al problema científico y, lo más importante, en la solución del problema social. Para ello se debe estar todo el tiempo alerta, más en la actualidad cuando el bloqueo norteamericano se ha recrudecido a niveles nunca vistos y una nueva epidemia, que se volvió pandemia, repercute no solo en la salud y la vida, sino en la economía y nutrición de los pueblos más pobres. Como hizo Terry Molinert en su momento, se debe prevenir una nueva epidemia como la de 1992, protegiendo a las personas en más riesgo y que sufren de carencias nutricionales, con complejos multivitamínicos. Se debe, además, reactivar la campaña en contra del alcoholismo y tabaquismo.
- En Cuba, donde Patria, Cultura y Ciencia nacieron hermanadas como las raíces de las palmas reales, con una larga historia de luchas por la libertad, la soberanía, la independencia, la solidaridad, convertidas hoy en proyecto de construcción socialista, uno de los factores más importantes en la conducción de una controversia científica tiene que ser la conjugación adecuada de rigor y ética en todos los participantes.
- La dialéctica entre rigor y ética que caracterizó la vida de Héctor Terry Molinert constituye un ejemplo para las actuales y futuras generaciones de Cuba y el mundo.

Referencias bibliográficas

- Pruna, Pedro (2014). *Historia de la Ciencia y la Tecnología*. La Habana, Editorial Científico-Técnica, 283 p.
- Santiesteban F.; Rosaralis (1997). *Epidemias y Endemias en Cuba*. La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 108 p.

- Román, Gustavo (2000). *Misión Cuba. La verdadera historia de la epidemia que cambió el derrotero de la isla de Cuba*. Barcelona, España, Prous Science S.A. p. 188 p.
- Colectivo (1995). *Neuropatía epidémica en Cuba. 1992-1994*. La Habana, Editorial Ciencias Médicas, 322 p.
- Santiesteban Freixas, Rosaralis (2005). *Neuropatía epidémica en Cuba: Forma óptica de la enfermedad*. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.
- González-Quevedo, M., Alina (2003). *Evaluación neuroquímica de la neuropatía Cuba*, La Habana: Editorial Universitaria, 2012. -- ISBN 978-959-16-1713-2. – 131 pág. <http://tesis.sld.cu/index.php?P=DownloadFile&Id=291>
- Gutiérrez, Joel V. (2008). *Evaluación del control autónomo vascular en las neuropatías periféricas*. Doctor en Ciencias de una Especialidad, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. <http://tesis.repo.sld.cu/237/1/RodriguezGil.pdf>

Bibliografía

- Braunwald, Isselbacher, Petersdorf, Wilson, Martin, Fauci (Editors). Harrison's Principles of Internal Medicine, Eleventh Edition.
- Burton Benjamín T. (1969). *Nutrición Humana*. La Habana, Edición Revolucionaria. Instituto Cubano del Libro.
- Castro R., Fidel (1991). *Discurso pronunciado en la inauguración del IV Congreso del Partido Comunista de Cuba*. En: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1991/esp/f101091e.html>
- Castro R., Fidel (1991). *Discurso pronunciado en la clausura del V Congreso del Sindicato de Trabajadores Agropecuarios y Forestales efectuada en el Teatro "Lázaro Peña", de la CTS el 22 de noviembre de 1991*. En: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1991/esp/f221191e.html>
- Colectivo (1997). *Bloqueo de Alimentos y Medicinas: El impacto del Embargo de EE.UU. en la Salud y la Nutrición en Cuba. Un Informe de la Asociación Americana para la Salud Mundial. Resumen Ejecutivo*. Washington, American Association for World Health, Marzo, 39 p.
- Cortassa, Carina (2012). *La ciencia ante el público. Dimensiones epistémicas y culturales de la comprensión pública de la ciencia*. Buenos Aires, EUDEBA, Editorial Universitaria, 254 p.
- de la Fuente José (1998); Rodríguez, María P.; Berlanga, Jorge; Hayes, Orlando. *Etiología nutro-viral de la neuropatía epidémica*. Rev cubana Med Trop ;50 Supl. :235-40.
- Kilbourne, E; Smillie, W. (Editors) (1969). *Human Ecology*. New York, The Macmillan Company.
- Marañón, Gregorio (1961). *Manual de Diagnóstico Etiológico*. Madrid, ESPASA-GALPE, S. A.
- Más Lago, Pedro (1998). *Neuropatía epidémica. Hipótesis etiopatogénica*. Rev cubana Med Trop ;50 Supl 259-63.
- Pons, Pedro (1969). *Tratado de Patología y clínicas médicas*. La Habana, Ciencia y Técnica Instituto del Libro, de la Edición de SALVAT Editores, Tomo IV, Barcelona.
- Pruna Goodgall, Pedro M. (2011). *Ciencia y Científicos en Cuba colonial*. La Habana, Academia de Ciencias de Cuba, 611 p.
- Román, Gustavo (2016). *Cuban Blindness. Diary of a mysterious epidemic neuropathy*. USA, ELSEVIER, 206 p.
- Simonin, C. *Medicina del Trabajo*. Barcelona, Editorial Científico Médica, Tomo II, MCMLIX.

ACERCA DE LOS AUTORES

Rosaralis Santiesteban Freixas. Doctora en Ciencias Médicas. Profesora Titular. Especialista de 2do grado en Oftalmología.

Alina González-Quevedo Monteagudo. Doctora en Ciencias Médicas. Profesora Titular. Especialista de 2do grado en Bioquímica Clínica.

Francisco Humberto Figaredo Curiel (Camagüey 6/12/1953). Doctor en Ciencias de la Educación (2002). Investigador en los campos de Estudio Ciencia-Tecnología-Sociedad, Teoría de la Educación, Interdisciplinariedad, Tradición Cubana de Pensamiento Ciencia y Conciencia Patriótico-Humanista.