



## Avances en la aplicación de la ciencia y la técnica en la oftalmología cubana y sus desafíos actuales

Advances in the application of sciences and technology in Cuban Ophthalmology and its current challenges

Dra. Dunia O´Relly Noda<sup>\*1,\*\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-8322-1380>  
Dra. Lissette Miña Oliveros<sup>1,\*\*\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4730-9895>  
Dra. Zurieta Pérez Delgado<sup>1,\*\*\*\*</sup>  
Dr. Celso García Hernández<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>  
Dra. Alina Honan González<sup>1,\*\*\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas

\* Autor de la correspondencia: [duniaorelly.mtz@infomed.sld.cu](mailto:duniaorelly.mtz@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

Cuba ha demostrado en todas las épocas, la grandeza de sus científicos, los avances y logros realizados por ellos. Ya desde los inicios de 1830 se comenzaba a hablar de adelantos en la oftalmología cubana. Desde ese momento nuestros científicos tenían presente el pensamiento filosófico en función de la investigación científica para lograr una tecnología de punta en la especialidad. Al triunfo de la revolución, en 1959, el desarrollo de la oftalmología era casi desconocido. En el presente siglo los servicios oftalmológicos del país disponen de todo lo indispensable para hacer frente al desafío que se avecina constantemente con la tecnología. La Misión Milagro, el mejor ejemplo del conocido impacto de los avances y prestigio de oftalmología en Cuba y otros países, permite afirmar que esta tecnociencia abarata los tratamientos y la atención a los pacientes con independencia de sus estados económicos. Cuba ha demostrado que no solo el capital monetario es importante para el desarrollo social, pues el capital humano eleva la sociedad a nuevas dimensiones. En esto consiste el impacto político de la población, beneficiada por los avances revolucionarios en la oftalmología cubana.

**Palabras claves:** oftalmología cubana; desafíos actuales; avances, ciencia.

## SUMMARY

Through the times, Cuba has showed the greatness of its scientists and their advances and achievements. So early as from the beginning of 1830 there were commentaries on the advances in Cuban Ophthalmology and from those times Cuban scientists put the philosophic thought in function of the scientific research to accede to latest technology in the specialty. At the triumph of the Revolution in 1959, the development of Ophthalmology was almost inexistent, but in the current century the ophthalmological services of the country have the essential to affront the constant challenge of new technologies. The results of Mision Milagro, (Miracle Mission, the program organized by Cuban Government to heal ophthalmologic diseases in other countries like Venezuela, Ecuador and others) allow us to affirm that techno-sciences reduce the costs of the patients' treatment and care regardless of their economic status. Cuba has showed that not only the monetary capital is important for the social development: human capital raises society to new dimensions. That is the political impact on the population benefited by the revolutionary advances in Cuban Ophthalmology.

**Key words:** science; technology; ophthalmology; Cuba.

Recibido: 12/07/2018

Aceptado: 16/07/2019.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los criterios más avanzados sitúan a los sistemas de salud pública mundial como un fenómeno de connotación político-social, que incumbe a todos. A su vez, el desarrollo científico-técnico alcanzado en la prevención de enfermedades en los últimos años se considera como un fenómeno fruto del desarrollo de la humanidad.<sup>(1)</sup> La vigilancia epidemiológica continúa jugando un papel fundamental y se hace cada día más imperiosa dada la necesidad de detectar desde su comienzo, factores de riesgo productores de enfermedades, mejorar el estilo de vida y con ello el estado de salud de la población.<sup>(2,3)</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha publicado datos sobre las discapacidades visuales considerando que más de 161 millones de personas en todo el mundo presentan esta entidad, de los cuales 124 millones presentan baja visión y 37 millones son ciegos.<sup>(4,5)</sup> En Cuba la prevalencia de baja visión es de 180000 personas y espera que la cuarta parte de su población tenga alguna modalidad de enfermedad visual en el año 2025, con una tendencia al incremento por el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles.

La magnitud del problema y la importancia de prevenir o detectar precozmente los casos de discapacidad visual, requiere la colaboración de oftalmólogos y médicos generales integrales, a quienes muchas veces acude el paciente por primera vez. El examen oftalmológico completo debe realizarse sin delación por personal especializado a todo paciente con sospecha de la enfermedad, y en particular, a aquellos con mayor probabilidad de riesgo a desarrollarla. Los servicios de atención oftalmológica deben ser integrales, incluyendo promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación. En los siglos XVII y XVIII se produjo un avance en las técnicas oftalmológicas y en la

elaboración de varios instrumentos quirúrgicos, en especial en la aparición del microscopio y la posibilidad de poder fijar el ojo y más adelante lograr su congelación, esto permitió un estudio detallado del mismo. Durante esa época, en Cuba, se comenzaban las primeras operaciones de la vista con médicos formados en el extranjero y algunos médicos cubanos como Carlos Juan Finlay en 1848. Este destacado científico fue un importante oftalmólogo, su hijo trabajó como ayudante, quien fue ejemplo a seguir en lo científico y en lo social. El descubrimiento de este médico cubano sobre la fiebre amarilla deslumbra tanto que no deja ver el mérito de su aporte a la oftalmología de su tiempo.<sup>(6,7)</sup>

Al triunfo de la Revolución, en 1959, en Cuba había una población algo más de 6 millones de habitantes, apenas se llegaba a 200 camas de la especialidad en todo el territorio nacional, la mayoría en la ciudad de La Habana, de las cuales menos de diez estaban en otras provincias. Había algo menos de 500 optometristas y 116 médicos que ejercían como oftalmólogos, la mayoría en la capital. Entre 1959 y 1965 abandonaron el país casi la mitad de los 6511 médicos que había en Cuba. Quedaron 34 oftalmólogos. En el transcurso de los años esta situación ha cambiado con un aumento de la especialidad en todas las provincias, con formación de personal humano y aplicación de la ciencia y la técnica, alcanzando su punto más alto el 9 de junio del año 2004. Por iniciativa del Comandante en Jefe Fidel Castro, en coordinación con Hugo Chávez, Presidente de Venezuela, comenzó la denominada Misión Milagro (u Operación Milagro), un programa de Atención Integral a pacientes con disímiles afecciones oculares. Para enfrentar esta tarea se adquirieron equipos de alta tecnología y se rehabilitaron los servicios oftalmológicos en la isla. Además se adiestró a un elevado número de especialistas, enfermeras, técnicos e ingenieros en el país.<sup>(8)</sup>

Teniendo en cuenta la concepción moderna de la sociedad, ciencia, tecnología y la tecnociencia, este concepto ha servido como vehículo del pensamiento filosófico en función de la investigación científica, que se refiere a una tecnología de punta. Tecnociencia es el concepto novedoso donde la ciencia y la tecnología se imbrican para convertirse en la vía de fomentar la investigación científica. Los avances de la medicina cubana, sus cambios y sus logros permiten demostrar los progresos de la oftalmología cubana, se trata de inducir qué importancia le ha dado el sistema de la Revolución al disfrute de una de las funciones fisiológicas más importantes de la especie humana, la vista.

## DISCUSIÓN

Los premios Nobel en Oftalmología

Los premios Nobel fueron instituidos en 1898 como última voluntad de Alfred Nobel, inventor de la dinamita, quien ante la incapacidad de sobreponerse a la idea de que su descubrimiento había sido utilizado para la guerra, decidió crear una fundación que administrara sus bienes y financiara acciones dedicadas al bien de los seres humanos. La primera entrega se produjo en 1901 en las categorías de Física, Química, Medicina, Literatura y Paz. No fue hasta 1968 que se comenzó a entregar el premio en ciencias económicas. Cada año las personas o instituciones laureadas reciben una medalla de oro, un diploma y una suma de dinero ascendente a 8 millones de coronas, equivalente

a 954 000 dólares americanos. La asamblea del Nobel de Instituto Karolinska de Suecia elige al ganador del premio Nobel de Medicina.<sup>(9)</sup>

La especialidad de oftalmología ha recibido estos premios en tres ocasiones:

En el año 1906 se reconoció con el Premio Nobel de Medicina a Santiago Ramón y Cajal (España 1852-1934). Sus estudios marcaron puntos de referencias en el conocimiento sobre el proceso visual con descubrimientos embriológicos sobre neurogénesis y el reconocimiento de las células nerviosas y sus sinapsis. Estudió la retina, el quiasma óptico y en especial el camino que siguen las fibras nerviosas procedentes de la retina. Él había estado en Cuba como capitán médico del Ejército Español durante la Primera Guerra (1868).<sup>(10)</sup>

Años más tarde, en 1911, se le otorga el Premio Nobel de Medicina a Allvar Gullstrand (nació en Suecia el 5 de junio de 1862 y falleció en Estocolmo el 28 de julio de 1930), por sus investigaciones matemáticas sobre la refracción de la luz a través del medio transparente del ojo vivo. Contribuyó extensamente a la oftalmología clínica y a la cirugía oftalmoscopia libre de reflejo, desarrolló una técnica quirúrgica para el tratamiento del simbléfaron y unas lentes correctoras para emplear después de las intervenciones de cataratas. Asimismo, redefinió la Teoría de la Acomodación.

El estudio de las vías visuales tuvo su momento de gran reconocimiento cuando le fue entregado a David H. Hubel y Torsten N. Wiesel<sup>(9)</sup> el Premio Nobel de medicina y Fisiología en 1981, por su contribución al estudio anatómico o funcional del ojo y la vía visual. Se habla entonces por primera vez de la organización en columnas de la corteza y la respuesta visual óptima, según la determinada orientación espacial del objetivo. Hoy en día son innumerables los equipos y técnicas que han ido apareciendo para mejorar la exploración de las estructuras visuales y aún se investiga sobre el fenómeno visual, el que no ha sido totalmente descifrado.<sup>(10)</sup>

El cubano Carlos J. Finlay Barrés ha sido el primer cubano nominado al Premio Nobel de Medicina entre el período de 1905-1915. Por sus descubrimientos científicos en el campo de la Medicina Tropical sus aportes científicos permitieron la extinción completa de una enfermedad epidémica grave, una idea genial nunca antes imaginada por persona alguna. Sus aportes esenciales se resumen en tres postulados: uno, la identificación del mosquito transmisor, dos la demostración de la verdad por la experimentación directa y tres, el plan completo de la campaña profiláctica.

En base de sus investigaciones se logra erradicar grandes epidemias de fiebre amarilla que afectaban a la población, lográndose construir grandes obras como el canal de Panamá. Pero además, Finlay aportó otras investigaciones a la especialidad de oftalmología en su época, por haber presentado la técnica combinada de iridectomía periférica con extracción extracapsular del cristalino en el mismo tiempo quirúrgico y la doble entrada corneal para proteger los bordes del colgajo cuando no existían las suturas corneales. De haberse divulgado y practicado la técnica de Finlay Barrés en un buen número de casos, sus ventajas habrían sido probadas en la práctica de la oftalmología de nuestro país y hubiera sido reconocida como la Escuela Cubana o el método cubano en la cirugía de la catarata senil de ese tiempo. Sin dudas Carlos J. Finlay no obtuvo el reconocimiento a tiempo de sus aportes científicos, tanto en la Oftalmología como en la Epidemiología.

La nominación del Dr. Carlos J. Finlay Barrés a Premio Nobel de Medicina (1905-1915) reunía todos los requisitos para haber sido seleccionado, pero la comisión que otorgaba los premios pudo haber sido afectada por factores negativos ajenos al doctor que pudieron repercutir en su elección. Dentro de estos factores se pueden mencionar el reconocimiento inmerecido del Dr. estadounidense Walter Reed, como descubridor de la causa que provocaba la fiebre amarilla y la tendencia que asumió en los primeros 22 años la comisión que entrega los Premios Nobel de Medicina de otorgar dicho reconocimiento solamente a científicos europeos.<sup>(11)</sup>

Finlay desempeñó un papel excepcional en la ciencia en Cuba. Su enorme talento y sus conocimientos cimeros en Medicina, su capacidad de hacer uso de otras disciplinas científicas, su hondo amor al trabajo y al estudio así como su fidelidad ilimitada a los postulados científicos, con entera independencia de sus creencias religiosas personales, hacen de él una personalidad notable de la ciencia universal. Del mismo modo, su clara intuición para elegir el objetivo de sus investigaciones y llevar a cabo observaciones correctas y exactas con acertada síntesis, conclusiones certeras y nuevos descubrimientos lo convierten en una de las figuras más trascendentales de la medicina cubana. Al morir deja un legado imperecedero e inextinguible: ser fiel a la verdad científica.

### **La oftalmología en Cuba antes del triunfo de la Revolución 1959**

En la etapa de la República burguesa, después de dos años de intervención directa de Estados Unidos, comenzaron a notarse cambios en distintas esferas del país, sobre todo en la ciencia y la salud, manteniéndose los sistemas de salud privados, mutualistas y estatales, estos últimos muy escasos de recursos. A inicios de este siglo, se abrieron algunos servicios de oftalmología en grandes centros médicos mutualistas, casi siempre en relación con sociedades de origen español. En 1906 se funda la Cátedra de Enfermedades de los Ojos con su clínica en el Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" asiento de la enseñanza de la medicina de la universidad habanera. Su primer profesor titular fue el Dr. Carlos Eduardo Finlay Shine hijo de Finlay Barrés.<sup>(12)</sup> En 1919, se funda la *Revista Cubana de Oftalmología*, que estuvo muy bien estructurada y respaldada internacionalmente por el prestigio de la oftalmología cubana.

En 1926 se fundó un servicio de Oftalmología en el Hospital General Calixto García. Este servicio acogió, en 1936, a la cátedra de la especialidad de Oftalmología de la Escuela de Medicina, con más de 80 camas. Se convirtió en el centro más importante de la Oftalmología del país, hasta principios de la década de los años 1960.

En septiembre de 1932 se creó la Sociedad Cubana de Oftalmología con el objetivo de proponer el adelanto de todas las ramas de las ciencias oftalmológicas, estrechar los lazos de solidaridad entre asociados, proteger y defender los intereses morales y materiales de los oftalmólogos. En 1937 aparece el primer Anuario Médico Social que recoge los datos de todos los médicos en ejercicio del país, la especialidad y el año de graduados. En ese año había 24 oftalmólogos en la Habana y 16 en el resto del país, en total 40 oftalmólogos para toda la isla.

En 1952 Tomás R. Yanes y otros oftalmólogos fundaron una consulta oftalmológica en el vedado lo que sería el embrión de "La Liga Contra la Ceguera", organización no lucrativa, para atender a la población de pocos recursos, que se desarrolló en un dispensario y fue sostenida por donaciones principalmente. En 1954 se llevó a cabo en

La Habana el IV congreso de Oftalmología, con el Glaucoma, como tema central. Durante varios años no se celebraron nuevos congresos por la difícil situación política represiva que existía con la dictadura de Batista. En 1956 se cerraron las aulas universitarias hasta 1959.

La situación de servicios oftalmológicos en 1959, se puede resumir de deficiente porque con una población de alrededor de 6 millones de habitantes, apenas se contaba con 200 camas de la especialidad, en todo el territorio nacional, la mayoría en ciudad de La Habana, de las cuales menos de diez estaban en otras provincias. Había algo menos de 500 optometristas y 116 médicos que ejercían como oculistas, la mayoría en la capital. Existían seis servicios en hospitales y seis en clínicas privadas, además de "La Liga Contra la Ceguera". En 1959, ocurre un decisivo cambio político y social en Cuba, con una verdadera revolución a la que no se le pudo escamotear el triunfo como a la del 1933. Sus primeras leyes modificaron todo el servicio de Salud a favor del pueblo y se pasó a ofrecer los servicios médicos de forma gratuita.<sup>(7)</sup> En ese año la distribución por área geográfica de los especialistas de oftalmología se concentraban el 90% en La Habana, específicamente en el Vedado y centro Habana, mientras que territorios tan grandes como Camagüey tenían 2 especialistas y Pinar del Río uno solamente. Las consultas así como la enseñanza de la especialidad de oftalmología eran casi todas privadas, en consultas particulares, ópticas o en clínicas de asociados. Excepto en el servicio de ojos del Hospital General Calixto García y la "Liga Contra la Ceguera". Su edificio estaba aún sin terminar y solo tenía en uso 20 camas de 300 posibles. Al triunfo de la Revolución en 1959, el gobierno revolucionario lo terminó y lo equipó posteriormente.

### **La Oftalmología en Cuba después del Triunfo de la Revolución**

Lo que la Revolución triunfante en el año 1959 heredó de la etapa de la República anterior se puede resumir en lo siguiente: Cuba contaba con 116 especialistas en Oftalmología y menos de 500 optometristas para una población de algo más de 6 millones de habitantes.

En 1960 se interviene oficialmente el Hospital "Liga Contra la Ceguera" que deja de ser una institución benéfica no lucrativa y se convierte en un centro asistencial del Ministerio de Salud Pública gratuito con el nombre de Hospital Oftalmológico "Ramón Pando Ferrer", en honor a un mártir de la Revolución trabajador de la medicina. Se comienzan entonces los trabajos para terminar las instalaciones interiores de los primeros pisos de la institución y del resto del edificio. En diciembre 1960 se inauguran dos plantas y en 1961 la unidad quirúrgica con cinco salones de operaciones.<sup>(13)</sup> En 1986 comienzan nuevas obras de ampliación y se construye un centro de microcirugía ocular en serie, dotado de moderna cirugía y siete posiciones quirúrgicas y culminado, en 1988, con la presencia del famoso oftalmólogo soviético Sveastolaff Fjodorov y del Presidente del Consejo de Ministro y de la República de Cuba comandante Fidel Castro Ruz.

En esos años se amplía la docencia a residentes cubanos y de otros países que vienen a hacer la especialidad a Cuba. Entre 1959 y 1965 abandonaron el país casi la mitad de los 6511 médicos que existían en Cuba, quedando solamente 34 oftalmólogos en la isla.

En 1962, Cuba fue expulsada de la Organización de Estados Americanos (OEA), y la Organización Panamericana de Oftalmología relegó a los oftalmólogos de la

organización oftalmológica que quedaban en Cuba, sin embargo fueron admitidos en representación de Cuba los oftalmólogos que habían abandonado el país, la mayoría viviendo en Estados Unidos. En este año se amplían los servicios en el hospital Ramón Pando Ferrer, que fue dotado de lo necesario para funcionar con mayor capacidad como centro especial, dedicado a la oftalmología y a formar nuevos especialistas.

En 1963, se crean allí las secciones de glaucoma, estrabismo, retina, traumatología y vías lagrimales. Con la incorporación de nuevos oftalmólogos y servicios se hizo evidente la necesidad de instrumentos de trabajo, como oftalmoscopios y lámparas de hendidura, cuya compra en Estados Unidos se imposibilitaba cada vez más. De esta manera, se tuvieron que buscar nuevos mercados en Europa y principalmente en Alemania.

Entre 1963 y 1969 se crean 22 servicios en el interior del país, se mejoran los de algunos centros y se convierten en hospitales las que habían sido clínicas privadas. Se crean nuevos servicios en los hospitales del interior del país, inaugurados en esa época, y así queda al menos un servicio de oftalmología de adultos y uno de niños por provincia.<sup>(1)</sup> Paulatinamente, en estos centros se introdujeron nuevas técnicas de tratamiento como la fotocoagulación con láser xenón y la crioterapia, para extracción intracapsular de cataratas.

En 1967 se crea el Grupo Nacional de Oftalmología que comienza a asesorar el desarrollo de la especialidad en el país, también se crean los grupos provinciales que asesoran el trabajo en los territorios. En ese tiempo mejora la tecnología básica con equipos adquiridos a través de lo que se llamó el "Plan Suecia".<sup>(14)</sup>

A comienzos de la década de 1990 el personal del Programa ORBIS comienza a visitar la isla con cierta regularidad y a desarrollar actividades asistenciales y docentes, durante sus visitas mostraron las más novedosas técnicas quirúrgicas, también la organización Christopher Blidness Vision prestó ayuda a varios servicios de oftalmología del país.

En 1991, en medio de la crisis económica sufrida en esa época aparece de forma epidémica una desconocida enfermedad, neuropatía óptica. En algunos pacientes la neuropatía óptica se acompañaba de neuropatía periférica, con muy pocos signos objetivos, similar a la ambliopía tabaco alcohólica o nutricional.<sup>(15)</sup> La forma óptica de la enfermedad afectó en menos de un año a más de 25 mil personas.<sup>(14)</sup>

Al demostrarse que los pacientes con la enfermedad mejoraban con vitaminas y que la demora en el diagnóstico y tratamiento se relacionaba con la peor agudeza visual, puso aún más en tensión a la oftalmología cubana. Se habilitaron más de 40 centros en el país para el diagnóstico, se adquirieron pantallas tangentes de campo visual, prueba Ishihara y sensibilidad al contraste, elementos imprescindibles, los dos primeros, para precisar el diagnóstico. Se ofrecieron cursos por los neuro-oftalmólogos y se llevaron a cabo múltiples investigaciones para aclarar la causa de la enfermedad y profundizar en la clínica y el diagnóstico precoz y diferencial.

La epidemia disminuyó su incidencia de forma brusca al suplementar a toda la población, de forma profiláctica con el complejo vitamínico, aunque se mantuvo como una endemia de pocos casos durante varios años más.<sup>(14)</sup>

En 1996 se inició la cirugía de vítreo en el Hospital Ramón Pando Ferrer. Se confeccionó el Programa de Prevención y Rehabilitación visual para los niños y se hizo un plan de estratificación de los servicios de la oftalmología para todo el país.

En 1971 se crea el Primer Centro de Rehabilitación Visual para niños, que en la actualidad está en las 15 provincias del país, donde se trata al niño ambliope o débil visual por cualquier otra causa.

El 9 de julio de 2004, por iniciativa del Comandante en Jefe Fidel Castro, en coordinación con Hugo Chávez, presidente de Venezuela, comenzó la Misión Milagro u Operación Milagro en nuestro país, ejemplo de humanismo y voluntad, un programa de atención integral a pacientes con disímiles afecciones oculares. Durante ese año solo se atendieron pacientes venezolanos. Principalmente en el Hospital Ramón Pando Ferrer de La Habana, también se realizaron intervenciones quirúrgicas en Santiago de Cuba y Holguín.

En el 2005, la operación se extiende a los países del Caribe y a varios del centro y Sur de América, inicialmente todos los pacientes acudían a Cuba para operarse. En el año 2006 se habilitan centros oftalmológicos en varias naciones, lo cual acercó la asistencia a los más necesitados.

Para enfrentar esta tarea, se adquirieron equipos de alta tecnología y se adiestró a un elevado número de especialistas, enfermeras, técnicos e ingenieros de la nación antillana, y se creó la Facultad Cubana de Oftalmología, que ha graduado hasta el momento, alrededor de 600 especialistas.

La Misión Milagro ha favorecido a la oftalmología y a los pacientes cubanos perfeccionando los niveles de atención a todas las provincias. Hoy se cuenta con 65 centros oftalmológicos equipados con 93 posiciones quirúrgicas en 18 países de América Latina, el Caribe y África a través de los cuales se brinda atención a 34 naciones. Próximamente, Milagro arribará a los 3 millones de cirugías especializadas desde sus inicios. Este hecho no tiene precedente en la historia de las colaboraciones oftalmológicas en el mundo y hace de dicha operación una expresión más del carácter internacionalista de la medicina.<sup>(16)</sup>

### **Desafíos actuales de la oftalmología cubana**

Los desafíos actuales de la medicina cubana se deben buscar en la década de 1830, cuando comenzó a ejercerse en Cuba de forma continuada. Entre los primeros que la practicaron con asiduidad estuvieron Eduardo Finlay Wilson y José María González Morillas. Anteriormente eran médicos generales quienes hacían esa labor, de forma más rudimentaria, pues no estaban dedicados y no existían hasta entonces en el país, ni esta ni otras especialidades.<sup>(17)</sup> Pero la Revolución de Fidel Castro también tuvo que enfrentar varios desafíos para poder lograr los resultados actuales en la oftalmología, uno de ellos quizás el más difícil, fue al principio de la Revolución cuando abandonaron el país casi la mitad de los 6511 médicos que habían en Cuba, quedándose solamente 34 especialistas en oftalmología, hoy la situación es diferente.

Existe casi medio millón de trabajadores que integran el sector de la salud pública cubana. La salud es un derecho consagrado en la carta magna, todos tienen derecho a recibir atención y protección. El estado garantiza ese derecho.



En constante transformación, el sistema nacional de salud se ha perfeccionado en función de las necesidades del pueblo y en ese camino continúa, bajo el pilar esencial de la medicina preventiva, y la universalización de la docencia médica.

Se puede ejemplificar con datos la situación del sistema nacional de salud pública cubana: atiende a los 11 238 661 para lo que cuenta con 51 hospitales, 451 policlínicos, 10 782 consultorios, 1 229 Servicios Estomatológicos, un médico por cada 127 habitantes y un estomatólogo por cada 640 habitantes, una enfermera por cada 125 habitantes; 12 institutos de investigación 707 bibliotecas médicas, 147 hogares de ancianos, 13 universidades y 25 facultades de Ciencias Médicas.

El 9 de agosto de 1999 advertía Fidel Castro a los egresados del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana que [...]“Nuestra misión es encarar una doctrina con relación a la salud humana de mostrar un ejemplo de lo que puede hacerse en ese campo que desde luego, el más sensible para cualquier persona del mundo”.<sup>(17)</sup>

En el siglo XXI la oftalmología cubana dispone de todo lo necesario para el desafío que enfrenta el país, posee un desarrollo no soñado por los ilustres oftalmólogos de los siglos anteriores. Se ha logrado con el perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas en general, equipos de variados objetivos como refracción automática, el estudio del campo visual automatizado, la retinografía para obtener vista de fondo de ojo y su vascularización, con filtros especiales sin necesidad de contraste como la luz aneritra o contrastados. Asimismo, se han perfeccionado equipos como los potenciales evocados retinianos o corticales que permiten conocer la estructura y el funcionamiento de la retina de las vías visuales y la corteza, los equipos de imágenes como el ultrasonido, la tomografía axial computarizada, la resonancia magnética nuclear, la tomografía óptica coherente y otras en las que se pueden tener verdaderos cortes histológicos en vivo de esos tejidos.

Ese desarrollo de equipos para el diagnóstico y tratamiento, como la fotocoagulación y la terapia fotodinámica y las complicadas técnicas quirúrgicas actuales, hacen de la oftalmología una especialidad de elite en el mundo capitalista, muy dependiente de tecnologías sofisticadas de muy alto costo. Pero a pesar de tanto desarrollo, llegar al siglo XXI con el número de ciegos por enfermedades prevenibles o tratables que no tiene acceso a la atención oftalmológica, sigue siendo un reto de millones de personas en otros países.

Desde su origen hasta la fecha, la Misión Milagro llegó también a Bolivia, Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Nicaragua, Guatemala, República Dominicana y Uruguay. Debido a su efectividad y prestigio internacional también tiene demanda en Estados Unidos y además en Brasil, México, Paraguay, Perú y Surinam. Al mismo tiempo que se atienden disímiles enfermedades y se practican novedosas técnicas quirúrgicas.<sup>(8)</sup>

La ciencia cubana, obra genuina de la Revolución y del pensamiento visionario de Fidel, enfrenta el reto de lograr una conexión más acelerada con la producción de bienes y servicios basados en la obtención de resultados renovadores de alta tecnología que cierren siempre el ciclo investigativo.

El Doctor en Ciencias, Agustino Lage Dávila, en un artículo publicado en Granma el pasado mes de octubre planteaba que la ciencia no es un lujo, “Que no hay desarrollo económico posible sin inserción de la ciencia en la economía, no en nichos de

excelencia sino en toda la economía". Además agregaba que sin capacidad científica no habría tampoco capacidad de asimilar tecnología foránea. La capacidad de utilizar el conocimiento y asimilar tecnologías de origen externo está cada vez más vinculada a la capacidad de generar conocimientos y tecnologías propias.

No estamos ya en el siglo XX. El reforzamiento de las conexiones de las ciencias con otros procesos económicos y sociales contiene fenómenos relativamente nuevos, difíciles de comprender con los esquemas mentales del pensamiento económico clásico. En este siglo XXI las tecnologías cambian mucho y rápido. En la práctica de producir conocimiento nuevo (y esto es la ciencia) se habilita a una sociedad para interpretar, adaptar, mejorar y asimilar el conocimiento que se genera en otros países.

Asimismo, el Dr. Lage señala que "Sin una economía técnicamente desarrollada no es posible el Socialismo, necesitamos ciencia y tecnología, no solamente para desarrollarnos, sino también para que ese desarrollo sea socialista. La Ciencia no es un lujo".<sup>(18)</sup>

La política oficial del gobierno revolucionario de la República de Cuba basa su desarrollo en la atención médica terciaria en el país. Junto al desarrollo de la atención médica primaria y secundaria constituye el plan estratégico de desarrollo alcanzado por la salud pública cubana.

Promover el avance y desarrollar las investigaciones científicas y la innovación tecnológica, brinda una asistencia médica altamente calificada y contribuye a la formación de personal de nivel científico, elevándose en cada una de las especialidades. Dar respuesta a los principales problemas de salud de la población cubana, es una misión, que ha cumplido y permite que hoy a la luz de medio siglo, la medicina cubana lleve su impronta.

Hoy, en el 2018, la atención oftalmológica de Cuba llega a todos los rincones del país y a otros muchos pueblos pobres con los que comparte lo poco que tiene. La Revolución cubana demuestra así su espíritu humanitario y solidario, lo que la convierte en uno de los países que más ayuda ha dado en personal calificado para evitar la ceguera prevenible en el mundo y así tratar de llevar a cabo una nueva reforma de la oftalmología en el siglo XXI, la reforma de Justicia Social.<sup>(10)</sup>

Todo lo referido anteriormente permite afirmar que hay un reconocido impacto de los avances oftalmológicos en Cuba, tanto en la isla como en muchos otros países, lo que permite afirmar que esta tecnociencia oftalmológica moderna abarata los tratamientos y la atención a los pacientes con independencia de sus estados económicos. Desde el punto de vista social garantiza el mejoramiento de la vida y una mayor utilidad del paciente tratado. Desde el punto de vista político Cuba ha demostrado que no solo el capital monetario es importante para el desarrollo social, pues el capital humano eleva la sociedad a nuevas dimensiones. En ello consiste el impacto político de la Operación Milagro y todas las demás misiones de los cubanos en el mundo que permiten resolver, en un alto porcentaje, los resultados en el mejoramiento de la visión. De ese modo, la Misión Milagro ha resultado un milagro económico, social y político.

## CONCLUSIONES

El avance en la aplicación de la ciencia y la técnica en la especialidad médica de Oftalmología en Cuba comienza a extenderse de forma continuada en la década de 1830, entre los primeros que practicaron con asiduidad estuvieron Eduardo Finlay Wilson y José María González Morilla. En 1959 ocurre un decisivo cambio político y social en Cuba, una verdadera Revolución triunfa. Sus primeras leyes modificaron todo el servicio de salud a favor del pueblo, los servicios médicos fueron ofrecidos de forma gratuita y se logró una distribución equitativa de estos por toda la isla. En el presente siglo los servicios oftalmológicos del país disponen de todo lo indispensable para hacer frente al desafío que se avecina, donde la Misión Milagro constituye el mejor ejemplo del conocido impacto de los avances y el prestigio de la oftalmología en Cuba y otros países. Cuba ha demostrado que no solo el capital monetario es importante para el desarrollo social, pues el capital humano eleva la sociedad a nuevas dimensiones. Dar respuesta a los principales problemas de salud de la población cubana es una misión que ha cumplido y permite que hoy, a la luz de medio siglo, la medicina cubana lleve su impronta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Alañón FF, Fernández JB, Ferreiro SL. Oftalmología en Atención Primaria. España: Editorial Formación Alcalá; 2008.p.155-75.
- 2-Gonzales Gómez JC, Hernández Echevarría O, Hernández Silva Y. Manifestaciones Neurooftalmológicas en enfermedades neuroendocrinas. Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2016[citado 18/04/2018]; 29(3) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21762016000300009&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21762016000300009&lng=es&nrm=iso)
- 3-Organizacion Panamericana de Salud. Transición demográfica en las Américas. Boletín Epidemiológico[Internet]. 2009[citado 18/04/2018]; 15(1): 9-12. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/32187>
4. The Royal College of Ophthalmologists Guidelines on retinal vein occlusions: executive summary. Eye 2015 Dec;29(12):1633-8. Citado en PubMed; PMID:26315705.
- 5- MINSAP. Encuesta Nacional de ceguera y discapacidad visual en el adulto mayor. La Habana: Instituto Cubano de oftalmología Ramón Pando Ferrer; 2017
- 6- Rua- Martínez R, Estévez-Miranda Y, Chiang- Rodríguez C. Aportes de Juan Santos Fernández a la Oftalmología. Arch Soc Esp Oftalmol[Internet]. 2009[citado 19/06/2018]; 84(11): 585-86. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912009001100010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912009001100010)

- 7- Río Torres Marcelino. Historia del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Rev Cubana Oftalmol [Internet]. 2016 Jun [citado 18/06/2018]; 29(2): 354-81. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762016000200017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000200017&lng=es)
- 8- Prensa Latina. Resaltan Importancia de la Misión Milagro[Internet]. Mundo, Granma, 8 de julio de 2016[citado 18/06/2018]. Disponible en: [www.granma.cu/.../2016.../resaltan-importancia-de-la-mision-milagro-08-07-2016-23](http://www.granma.cu/.../2016.../resaltan-importancia-de-la-mision-milagro-08-07-2016-23).
- 9- Peraza Forte I. Premios Nobel[Internet]. Granma, 15 de octubre de 2015[citado 18/06/2018]. p.9. Disponible en: [www.granma.cu/mundo/2015-10-15/premios-nobel-infografia](http://www.granma.cu/mundo/2015-10-15/premios-nobel-infografia)
- 10- De la Torre Rodríguez EE. Caracterización estructural y funcional de la neuropatía óptica inflamatoria. Correo Científico Médico[Internet]. 2017[citado 18/06/2018]; 21(2): 395-411. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812017000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000200006)
- 11- López Sánchez J. Finlay el hombre y la verdad científica. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1987.p.408-409.
- 12- Delgado García G. Historia de la erradicación de algunas enfermedades en Cuba. En: Delgado García G. Temas y personalidades de la historia médica cubana. Cuadernos Historia Salud Pública 72. La Habana: Ed. Ciencias Médicas; 1986.p.55-70.
- 13- Fariñas Acosta L. Medio siglo decisivo para la Medicina Cubana[Internet]. Granma, 8 de diciembre de 2016 [citado 18/06/2018] p.4. Disponible en: <http://www.granma.cu/cuba/2016-11-25/medio-siglo-decisivo-para-la-medicina-cubana-25-11-2016-21-11-49>
- 14- Santiesteban Freixas R. Historia de la Oftalmología en Cuba. 2da.ed.La Habana: Ciencias Médicas; 2006.p. 79, 166, 192, 206,216.
- 15- Castaño Pérez G, García del Castillo Alonso J A, Marzo Campos JC. Consumo de alcohol y factores intervinientes en estudiantes universitarios. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2014[citado 18/06/2018]; 40(1): 47-54. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662014000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000100006)
- 16-Fariña Acosta L. ¡A la salud de Cuba! [Internet]. Granma, 12 de agosto de 2016[citado 18/06/2018]. p.14. Disponible en: <http://www.granma.cu/especial-en-saludo-al-90-aniversario-de-fidel/2016-08-12/a-la-salud-de-cuba-12-08-2016-18-08-24>
- 17-Lage Dávila A. La ciencia no es un lujo[Internet]. Granma, 25 de octubre de 2016[citado 18/06/2018]. p.8. Disponible en: [www.granma.cu/opinion/2016-10-25/la-ciencia-no-es-un-lujo-25-10-2016-21-10-52](http://www.granma.cu/opinion/2016-10-25/la-ciencia-no-es-un-lujo-25-10-2016-21-10-52)

\*\*Dra. Dunia O ´Relly Noda: autora principal de la investigación, participó en la redacción y corrección del manuscrito

\*\*\*Dra. Lissette Miña Oliveros: participó en la redacción y corrección del manuscrito

\*\*\*\*Dra. Zurieta Pérez Delgado: participó en la redacción y corrección del manuscrito y búsqueda de información.

\*\*\*\*\*Dr. Celso García Hernández: participó en la redacción y corrección del manuscrito y búsqueda de información.

### **Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existe conflictos de interés.