

**ARTÍCULO ORIGINAL**

**Protocolo como Tecnología Social para la atención a pacientes con oftalmopatías por VIH/sida**

**The protocol as Social Technology for treating patients with ophthalmopathies caused by HIV/AIDS**

**Alena de los Ángeles Vejerano Duany,<sup>I</sup> Nancy Iraola Valdés<sup>II</sup>**

- I. Doctora en Medicina, Especialista de I Grado de Medicina General Integral y Oftalmología, Máster en Enfermedades tropicales e infecciosas. Profesor Asistente. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Servicio Oftalmología. Carretera Central Oeste, Km 4½, Camagüey, Cuba. C.P. 70 700 [vejeranopp@finlay.cmw.sld.cu](mailto:vejeranopp@finlay.cmw.sld.cu)
- II. Licenciada en Historia y Ciencias Sociales, Máster en Investigación educativa, Profesor Auxiliar y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Departamento de Filosofía e Historia Carretera Central Oeste Km 4½, Camagüey, Cuba. CP. 70 700. [iraola@finlay.cmw.sld.cu](mailto:iraola@finlay.cmw.sld.cu)

---

**RESUMEN**

Se realizó una investigación cualitativa, durante noviembre de 2013 a noviembre de 2015 con el objetivo de mostrar un protocolo de salud como tecnología social para la promoción y prevención de las manifestaciones oftalmológicas en pacientes con VIH/sida. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos los cuales permitieron conocer antecedentes del problema a investigar, realizar acciones y caracterizar el fenómeno en estudio. El protocolo constituye una tecnología social, debido a que está compuesto por normas y procedimientos para la conducción de un proceso social no relacionado con la esfera productiva. El diseño de esta tecnología social propicia un adecuado diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades oculares en pacientes con VIH/sida, sustentado en la teoría del conocimiento.

**Palabras clave:** protocolo, tecnología social; Virus de Inmunodeficiencia Humana; síndrome de inmunodeficiencia adquirida, enfermedades oculares.

---

## **ABSTRACT**

A qualitative investigation was carried out during November 2013 to November 2015 with the objective of developing a protocol as social technology for the promotion and prevention of ophthalmologic manifestations in patients with HIV/AIDS. Theoretical and empirical methods that allowed knowing the antecedents of the problem under investigation, to carry out actions and to characterize the studied phenomenon, were used. The protocol constitutes a social technology, because it is composed by norms and procedures for the conduction of a social process that is not related with the productive area. The design of this social technology favors an adequate diagnosis, treatment and follow-up of eye conditions in patients with HIV/ AIDS, based on the theory of knowledge.

**Keywords:** protocols, social technology, human immunodeficiency virus, acquired immunodeficiency syndrome, eye diseases.

---

## **INTRODUCCIÓN**

En Cuba, el programa de salud es parte esencial de la política social, y ha contribuido a los logros en el desarrollo humano y la equidad. Se fundamenta en conceptos y proposiciones que gozan de amplio consenso internacional. Entre sus componentes se destacan una concepción de salud vinculada con todos los aspectos de la vida humana y el acceso universal a adecuados servicios de salud. El modelo se basa en los siguientes principios:

1. La salud es un derecho del pueblo.
2. Se reconoce el carácter social y estatal de la medicina.
3. La salud de la población es responsabilidad del estado: accesibilidad y gratuidad aseguran los servicios para toda la población.
4. Las prácticas de salud tendrán una sólida base científica aplicando consecuentemente los adelantos de la ciencia y la técnica.

5. Las acciones de salud tendrán orientación principal hacia la promoción y prevención.
6. La participación social es inherente al manejo y desarrollo de los servicios de salud.
7. La solidaridad internacional es práctica de los servicios de salud.

La aplicación de estos principios, sobre todo la gratuidad y accesibilidad han hecho posible el logro de la equidad en salud.<sup>1</sup>

Actualmente los estudios de la Ciencia-Tecnología y Sociedad constituyen una importante área de trabajo en investigación en salud. En este campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico y tecnológico e incluye las condiciones ambientales.

El elemento que enlaza a la ciencia, la tecnología y la sociedad es la preocupación teórica por los nexos ciencia-tecnología-sociedad, pero esas cuestiones se asumen desde muy diferentes posiciones teórico-metodológicas e ideológicas y con muy variados propósitos.

La medicina se ocupa principalmente de la lucha contra las enfermedades, no obstante, la salud humana requiere que la organización de la sociedad dedique atención a prevenir la enfermedad y promover la salud, por tanto, las estrategias deben cubrir un amplio rango de determinantes de la salud.

En la actualidad los pacientes con diagnóstico de VIH/sida, no disponen de un protocolo que promueva y prevenga las afecciones oftalmológicas propias de la enfermedad, por lo que se hace necesario encaminar esfuerzos hacia esta problemática, porque las nuevas técnicas y procedimientos tienen un gran valor en la medicina curativa, y son una conquista muy apreciada para el manejo de enfermos.<sup>1</sup>

La frecuencia de las manifestaciones oftalmológicas en los pacientes con sida, aumenta progresivamente con la mayor supervivencia, con los tratamientos actuales se extiende a más de 20 años desde la primoinfección y que con la introducción de nuevos antirretrovirales y de la quimioprofilaxis primaria preventiva, mantienen buen estado general hasta fases finales de la enfermedad, incluso con niveles de linfocitos CD4 menores de 100 células/mm<sup>3</sup>, franja inmunológica donde son más frecuentes las alteraciones oftalmológicas.

En estos pacientes la manifestación oftálmica más frecuente es la microangiopatía retiniana o retinopatía no infecciosa del sida, presente en más del 50 % de los casos de

sida clínico y aparece entre el 1 y el 3 por ciento de los casos en estadio de portador asintomático.<sup>2-7</sup>

Otras afecciones, en orden de frecuencia de aparición clínica, son la retinitis por citomegalovirus (CMV) que constituye causa de ceguera a pesar del diagnóstico precoz y los tratamientos antivirales actuales y el síndrome de ojo seco, muchas veces no diagnosticado por no ser sospechado. Otras menos frecuentes son el herpes zóster, el sarcoma de Kaposi, la microangiopatía conjuntival, la necrosis retiniana, la retinitis toxoplásmica y las úlceras corneales.<sup>7-10</sup> En el segmento anterior del ojo se pueden presentar microangiopatía conjuntival, melanosis conjuntival, sarcoma de Kaposi palpebral y síndrome de ojo seco.<sup>11-13</sup> También se ha descrito neuritis óptica retrobulbar, papiledema, papilitis, ceguera cortical y tumores orbitarios.<sup>8, 14, 15</sup>

En Cuba no solo hay conciencia del enorme desafío científico y tecnológico que enfrenta el mundo subdesarrollado, sino que se vienen promoviendo estrategias en los campos de la salud, específicamente de la oftalmología, en pacientes portadores de manifestaciones oftalmológicas por VIH/sida.

Con el avance científico y tecnológico, la sociedad del conocimiento dejó de ser una quimera, ello lo evidencian los nuevos instrumentos de trabajo, mayor independencia de la humanidad con respecto a diversos factores naturales, desarrollo de la medicina y la producción de novedosas tecnologías capaces de reproducir la vida, protegerla y conservarla.<sup>14</sup>

El objetivo del trabajo consistió en diseñar un protocolo de salud, como tecnología social para la promoción y prevención de las manifestaciones oftalmológicas en pacientes con VIH/sida.

## **DESARROLLO**

El organismo en salud pública es científico, tiene como responsabilidad cuidar al hombre desde antes de nacer hasta sus últimos minutos; brindar ayuda al hombre enfermo y al hombre sano, conservar su salud y evitar por todos los medios que sea afectado por condiciones socio ambientales.<sup>14</sup>

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida representa la forma más grave de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Desde las primeras publicaciones sobre la enfermedad se ha descrito un gran número de alteraciones oftalmológicas que afectan a estos pacientes en algún momento de su evolución.<sup>15</sup>

El recuento de Linfocitos CD4 en sangre periférica ha demostrado desde el principio ser un indicador fiable del riesgo de complicaciones oculares en la infección VIH. La introducción, a finales de la década de los noventa, de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA), ha mejorado el estado inmunológico de los pacientes y ha modificado el curso y la frecuencia de presentación de las patologías oculares del sida.

Por tanto, es adecuado mantener el recuento de linfocitos CD4, asociado a variaciones significativas de la carga viral de VIH, como indicador de riesgo de posibles alteraciones oftalmológicas en los pacientes con infección VIH asintomáticos o en aquellos con infecciones oportunistas en remisión, a los que se ha retirado la profilaxis.<sup>15-17</sup>

Existen múltiples clasificaciones de las manifestaciones oculares del sida. Según su localización en estructuras de los anexos, segmento anterior, segmento posterior, órbita y neuro-oftalmológicas. Según la etiología en trastornos vasculares, infecciones, neoplasias o iatrogénicas.<sup>18</sup>

Se considera la clasificación de *Gottebs*:<sup>18,19</sup>

1. Enfermedad vascular retiniana: exudados algodonosos, hemorragias retinianas, microhemorragias, maculopatía isquémica y obstrucciones vasculares.
2. Infecciones oportunistas oculares: patógenos de segmento anterior y anexos oculares, patógenos de retina y coroides.
3. Neoplasias: sarcoma de *Kaposi*, linfoma y carcinoma de células escamosas.
4. Enfermedades neuro-oftalmológicas.

Según literatura actualizada se considera la siguiente clasificación la más completa:

Las distintas patologías oculares asociadas al sida se clasifican en cinco grandes grupos:<sup>15</sup>

1. *Alteraciones neuro-oftalmológicas.*
2. *Alteraciones de superficie ocular, polo anterior y anejos.*
3. *Neoplasias oculares y patologías orbitarias.*
4. *Alteraciones vasculares retinianas.*
5. *Infecciones oculares oportunistas.*

*Las universidades deberían asegurar que sus programas en todos los campos de las ciencias se centren en la educación y en la investigación, así como la sinergia existente entre ellas, e introducir la investigación como parte del estudio de las ciencias. Las*

*habilidades de comunicación y el contacto con las ciencias sociales también deben ser parte de la educación de los científicos.*<sup>20</sup>

Según los criterios de los doctores Pérez-Blázquez, Redondo y Gracia<sup>15</sup>, todos pertenecientes al Servicio de Oftalmología del Hospital 12 de Octubre de Madrid, se deben realizar controles oftalmológicos a aquellos pacientes de reciente diagnóstico y severa inmunodepresión (CD4 por debajo de 100 células/ $\mu$ l), para intentar detectar de forma precoz posibles infecciones retinianas oportunistas (en especial la retinitis CMV). Desde el inicio de la TARGA, no es esperable una recuperación inmune antes del tercer mes, por lo que hay que realizar controles oftalmológicos periódicos durante al menos este tiempo o hasta confirmar un recuento de CD4 por encima de 100/ $\mu$ l. En los pacientes con retinopatía VIH en el control oftalmológico inicial es aconsejable una revisión mensual hasta la recuperación.

### **Alteraciones neuro-oftalmológicas**

Se han descrito varias como: parálisis de nervios craneales, defectos del campo visual, anomalías pupilares, neuritis óptica, papiledema y atrofia óptica primaria y secundaria.<sup>19</sup>

Un 8 % de los enfermos presentan manifestaciones neurooftalmológicas. El VIH puede producir clínica neurológica por infectar directamente las estructuras nerviosas dado su carácter neurotrópico o por afectarlas indirectamente al favorecer la aparición de tumores e infecciones por otros agentes.<sup>15</sup>

### **Alteraciones de superficie ocular, polo anterior y anejos**

Desde el inicio de la epidemia de sida, se han descrito multitud de alteraciones de superficie ocular, polo anterior y anejos.

Las manifestaciones de la infección por VIH en los anexos oculares que afectan la superficie ocular son comunes, y pueden ser la forma de presentación de la inmunosupresión sistémica.<sup>15-17</sup>

### **Alteraciones vasculares retinianas**

Las alteraciones vasculares retinianas en pacientes con sida se ven como exudados algodonosos (microinfartos retinianos) son la alteración ocular más frecuente en estos pacientes. Su presencia, asociada en ocasiones a hemorragias superficiales, es lo que comúnmente se conoce como retinopatía VIH o sida: retinopatía isquémica asociada a la alteración del flujo sanguíneo retiniano en los pacientes con infección VIH.<sup>15</sup>

La patogenia de esta retinopatía se ha relacionado con el depósito de inmunocomplejos circulantes en el endotelio vascular, alteraciones reológicas secundarias al aumento de viscosidad sanguínea y con la acción directa del VIH sobre el endotelio vascular. Actualmente sabemos que el flujo de eritrocitos y leucocitos en los vasos retinianos está disminuido y que factores reológicos determinantes del flujo capilar (fibrinógeno, agregación capilar de eritrocitos y rigidez de la pared celular de leucocitos y eritrocitos) están alterados en estos pacientes.<sup>15</sup>

La acción conjunta de todos estos factores condiciona un estrechamiento de la luz vascular y determinadas alteraciones anatomopatológicas: pérdida de pericitos, adelgazamiento de la membrana basal, degeneración y disminución de células endoteliales con formación de microporos, que repercuten finalmente en la retina (adelgazamiento en las zonas afectadas) y el nervio óptico (pérdida de axones).

Estos cambios podrían tener relación con algunas alteraciones visuales descritas en pacientes con infección VIH sin patología ocular asociada: alteración en la visión de los colores, en la sensibilidad al contraste y en el campo visual.<sup>15</sup> Además, la presencia de microporos endoteliales de más de 200 µm es un factor de riesgo de desarrollo de retinitis por CMV al facilitar el paso del CMV (directamente o en linfocitos infectados) a través de la pared dañada.

Es por eso que el éxito de la ciencia en dotar al hombre de conocimientos sobre el mundo, y la capacidad de las tecnologías para convertir ese conocimiento en formas de transformación, han situado a la ciencia y al conocimiento científico en un lugar cimero hacia el que convergen los modos culturales de pensar y ser en una sociedad contemporánea, denominada muchas veces por ello: sociedad del conocimiento. Uno de los resultados del avance científico-tecnológico ha sido el cambio sustancial en la vida de millones de personas y en Cuba, como el resto del mundo se cuenta en el campo de la oftalmología con la tecnología necesaria para realizar el diagnóstico y seguimiento adecuado a los pacientes con sida que presenten manifestaciones oftalmológicas, ligado al conocimiento científico médico en los que se forman por el sistema de salud cubano y siempre está presente Lenin y su teoría de conocimiento:<sup>21,22</sup>

De la teoría del conocimiento de Lenin se toma el principio de la cognoscibilidad del mundo, así como el procedimiento del conocimiento científico en el hombre.

El humanismo martiano dado por tres principios generales en su concepción de hombre: el principio de la unidad de lo sensible (emocional) y lo racional, que conduce a la formación intelectual del hombre; la doctrina del amor y la belleza, que refleja la

educación moral y estética del ser humano, y el principio de la actividad, de la práctica como formadora del hombre.

El pensamiento político y humanístico de Fidel Castro Ruz por llevar a la práctica social las ideas marxistas-leninistas y martianas, al replantear la formación del hombre nuevo, con una amplia cultura general integral; al concebir un humanismo socialista más justo, y con igualdad de posibilidades para todos, que penetre en la propia esencia del ser humano, y por arraigar en las nuevas generaciones, profundos sentimientos de patriotismo, solidaridad, internacionalismo e identidad nacional.<sup>20</sup>

El protocolo constituye una tecnología social, debido a que está compuesto por normas y procedimientos para la conducción de un proceso social, no relacionado con la esfera productiva.

La tecnología se manifiesta en diferentes dimensiones:

- La dimensión técnica: conocimientos, capacidades, destrezas técnicas, instrumentos, herramientas y maquinarias; recursos humanos y materiales, materias primas, productos obtenidos, desechos y residuos.
- La dimensión organizativa: política administrativa y gestión; aspectos de mercado, economía e industria; agentes sociales: empresarios, sindicatos, cuestiones relacionadas con la actividad profesional productiva, la distribución, usuarios y consumidores, etc.
- La dimensión ideológico-cultural: finalidades y objetivos, sistemas de valores, códigos éticos, creencias sobre el progreso, etc.

Para precisar las autoras se sustentan en varios conceptos de tecnología recogidos en la literatura.<sup>20,21</sup>

## **LA IMAGEN TRADICIONAL DE LA TECNOLOGÍA**

Existe una imagen convencional sobre la tecnología, según la cual tiene como resultado productos industriales de naturaleza material, que se manifiesta en artefactos tecnológicos considerados como máquinas. En su elaboración se han seguido reglas fijas ligadas a las leyes de las ciencias físico-químicas.

Entre las nociones de técnica y tecnología existen diferencias: “Se deberá entender técnica como una forma de hacer algo de modo eficiente, incluye de modo frecuente la producción y uso de artefactos. Aquellos de carácter industrial que se encuentran sobre la base del conocimiento científico se denominan tecnologías”.<sup>20</sup>

También existe la concepción intelectualista o academicista, que hace depender a la tecnología de la ciencia de manera absoluta, considerando que la tecnología es ciencia aplicada.

Otras de las visiones desde un punto de vista más social y menos tecnológico son las siguientes:

Se analiza a la tecnología con un enfoque más social y sistémico: permite hablar de ella como sistemas y no sólo de artefactos, para incluir tanto instrumentos materiales como tecnologías de carácter organizativo (sistemas de salud), o educativos (basados en conocimientos científicos). Además de las tecnologías materiales existen tecnologías sociales.<sup>20,21</sup>

En esta misma línea didáctica del concepto de tecnología como fenómeno social se pueden determinar sus formas fundamentales:

- Incorporados en objetos (hardware): materiales, maquinarias, equipos;
- En registros (software): procedimientos, manuales, bancos de datos;
- En el hombre (humanware): conocimientos, habilidades;
- En instituciones (orgware): estructuras y formas organizativas, interacciones, experiencia empresarial.<sup>21,22</sup>

El desarrollo de las ciencias y la instrumentación de los resultados tecnológicos novedosos en el área de las ciencias médicas han traído un progreso extraordinario en salud, y todos estos conocimientos han propiciado una atención médica más efectiva.

### **ALGUNAS CARACTERÍSTICAS CLAVES QUE DISTINGUEN A LA TECNOLOGÍA:**

- **Realizabilidad:** que se puede realizar. La aplicación del conocimiento científico organizado a las tareas prácticas por medio de sistemas ordenados, se incluye a las personas, a las organizaciones, a las máquinas.
- **Carácter sistémico:** Una tecnología no puede conceptualizarse como un conjunto de artefactos aislados. Está insertada en un entramado socio técnico.

Es importante señalar que existen varios conceptos de ciencia en la literatura.<sup>21</sup>

Las autoras del presente trabajo se acogen a la definición de Kröber 1986, citado por Nuñez Jover 1999<sup>21</sup>, ya que la misma comprende la ciencia vinculada directamente con la actividad social respondiendo a las necesidades y posibilidades de la sociedad dada.

Basado en el tratamiento que se ofrece a la competencia ideológica en el presente trabajo y teniendo en cuenta que ningún análisis de ciencia-tecnología-sociedad está al margen de un enfoque ideológico por cuanto en el fundamento de estos problemas está la función axiológica–valorativa que cumple la ideología como componente de la ciencia, nos proponemos adentrarnos en algunos conceptos esenciales para comprender la temática abordada.

Al valorar los marcos de la competencia ideológica es necesario puntualizar algunos aspectos de singular importancia:

A nivel social se establecen determinadas relaciones que expresan el grado en que los sujetos son portadores de sistemas ideológicos que los ubican en el contexto histórico clasista en que se desarrolla. Por tanto, cada grupo, colectividad e individuo plasma su actuación con el enfoque ideológico que la sociedad ha establecido como norma y regla a complementar en la esfera superestructural.

Así, la ideología no es reductible a la ideología política exclusivamente, sino que hay determinados procesos y fenómenos que exigen una asimilación consciente por parte de los sujetos para que se conviertan en sujetos ideológicos activos en lo que lo político es condición primaria y subyacente, en capacidad de aprehender, debatir y discrepar de múltiples sistemas ideológicos con lo que puede confrontar el suyo.<sup>22</sup>

En el marco de la promoción y la prevención de salud, es válido que la educación tiene un carácter clasista, por lo que lo ideológico–valorativo y lo político–social fluyen desde sus objetivos generales básicos hasta los planes y programas con los que se trabaja. Así, los componentes ideológicos del protocolo se ajustan a las normas que establecen el sistema político imperante con los elementos rectores de la salud.<sup>1</sup>

Los conocimientos adquiridos por la humanidad, el desarrollo de nuevas formas productivas a partir de los resultados de la ciencia y la tecnología; la ampliación de los flujos informativos; la inclusión de todos estos en la vida cotidiana en forma de objetos e instrumentos, conocimientos y modos de vida, están haciendo en la actualidad el cambio, preferible a la estabilidad, y se ha elevado el valor social de la novedad y la creatividad.<sup>20</sup>

### **Aspectos del protocolo de atención a pacientes con manifestaciones oftalmológicas del VIH/sida como Tecnología Social**

Se puede entender la tecnología como forma de organización social que involucran la producción, uso de artefactos y otras formas de organización que utiliza los conocimientos

especializados para la transformación de la naturaleza y de la sociedad, según un plan que se articule a la producción de beneficio.<sup>21</sup>

Basado en el anterior concepto, se pretende mediante la aplicación de este protocolo utilizar los conocimientos adquiridos en la práctica médica, y específicamente en la actividad oftalmológica reducir, mediante actividades científicas y de diagnóstico la incidencia de las oftalmopatías por VIH/sida, modificando en este sector de la sociedad el curso de la enfermedad, para reducir secuelas visuales por las mismas.

El VIH/sida constituye una pandemia en la actualidad que aumenta su incidencia cada año, y en el caso de muchos pacientes su forma de debut es con la enfermedad, lo cual va aparejado con el aumento de la incidencia de enfermedades oportunistas mayores, donde es frecuente la aparición de retinitis por citomegalovirus.

La atención oftalmológica al principio del diagnóstico de VIH/sida es de vital importancia para preservar la salud ocular de estos enfermos y aplazar las enfermedades oportunistas oculares por la inmunosupresión, las que pueden ocasionar en su gran mayoría ceguera, estas van aumentando progresivamente, con la prolongación de la vida de los enfermos, debido al uso de los tratamientos actuales, aproximadamente un 12 % de las personas portadoras de VIH/sida vivirán más de 20 años desde su primoinfección, por lo que se hace necesario implementar en la provincia un protocolo de atención oftalmológica a estos pacientes, para prevenir daños oculares y prolongarle la salud ocular, que tenga estipulado la secuencia de seguimiento a estos pacientes, del cual hasta la fecha carecen oftalmólogos y pacientes con VIH/sida.<sup>15</sup>

En Camagüey desde 1986 hasta la semana 35 (última de agosto) del 2013, había 620 casos con VIH/sida, con un incremento sustancial cada año, de los cuales son más hombres que mujeres. Según el informe de la semana 35 del 2011 de la situación epidemiológica en la provincia de Camagüey; el año 2009 cerró con un total de 89 casos diagnosticados, año 2010 culminó con un total de 101 casos, y hasta la semana 35 del 2011 había 59 casos diagnosticados, que con respecto a la misma etapa del año anterior hubo un incremento de 1 paciente.<sup>12</sup>

Es importante mencionar que hasta la mitad del 2011 existieron 211 pacientes que debutaron en etapa sida, con lo cual hay que alarmarse debido a que muchos suelen presentar un estado inmunológico muy deprimido, la mayoría llegan con infecciones oportunistas mayores dentro de las cuales se reporta la retinitis por CMV.<sup>12</sup>

La atención integral a personas con la infección con VIH, transita por diferentes niveles de atención desde la comunidad, hasta los Institutos de investigaciones y centros nacionales de referencia.

La comunidad como beneficiaria de los programas de salud, constituye la razón de ser del sistema, donde se identifican y priorizan los problemas y se ejecutan las acciones de intervención, control y evaluación respondiendo a los intereses y necesidades de la sociedad.

El policlínico como institución rectora del sistema se encuentra capacitado para desempeñar las más complejas e importantes funciones en el campo de la atención a las personas con infección con VIH.<sup>13</sup>

Aspectos propios del protocolo, como tecnología social:

➤ **Dimensión técnica:**

En la creación del protocolo, nos apoyamos en la alta tecnología que, a nivel nacional y en la provincia, cuenta la especialidad de oftalmología, que permitió, mediante equipamiento avanzado establecer el diagnóstico adecuado en cada paciente, además de comparar su evolución en cada seguimiento que se le daba, se utilizan varios equipos provistos de alta capacidad como:

- a) Cámara digital de retina: para realizar fotografía a color del fondo de ojo.
- b) Oftalmoscopio directo e indirecto: para el examen clínico de cada médico a la retina.
- c) Tonómetro: importante para el seguimiento de la tensión ocular.
- d) Lámpara de hendidura: para el examen biomicroscópico a cada paciente.
- e) Perimetría automatizada: para observar deterioro del campo visual.
- f) Autorefractor: permite evolucionar defectos refractivos y pérdida visual.

➤ **Dimensión organizativa:**

El protocolo se nutre de la atención primaria de salud (policlínicos), de donde son remitidos los casos con diagnóstico de VIH/sida, siempre con previa coordinación de los factores de salud de cada comunidad, hasta la atención secundaria de salud (hospitales), en el centro oftalmológico donde se examinan todos los casos, mediante un examen oftalmológico completo, apoyados por la tecnología de que se habla

anteriormente, y se diagnostican, según los síntomas, signos y lo observado en las pruebas realizadas, siempre bajo el criterio médico.

En el caso de que no tengan afección oftalmológica relacionada con el VIH/sida, se les aplica, actividades de promoción y prevención de salud, mediante charlas educativas impartidas por el médico, y apoyados por materiales educativos como folletos y tabloides, que ayuden a que el paciente ante cualquier signo ocular, acuda inmediatamente al oftalmólogo, y así se previene estas afecciones oculares por VIH/sida, y/o se minimizan sus secuelas.

En caso de que se atiendan pacientes que, presenten afección oftalmológica relacionada con el VIH/sida, se les realizará el diagnóstico, y se comenzará tratamiento adecuado según la enfermedad que presente, y se les orientará un seguimiento hasta su alta, según su estadio inmunológico como a continuación se presenta:

- Si está asintomático, sin enfermedad asociada (A<sub>1</sub>), y no presenta oftalmopatías será cada 3 meses, y con oftalmopatía asociada al sida será mensual.
- Si es A<sub>2</sub>, B<sub>1</sub> y B<sub>2</sub> sin oftalmopatía será el seguimiento cada tres meses, si existe oftalmopatía por sida, es quincenal el seguimiento médico.
- Categorías A<sub>3</sub>, B<sub>3</sub>, y C<sub>1</sub> sin oftalmopatías será mensual, con presencia de enfermedad ocular por sida seguimiento quincenal.
- Categorías C<sub>2</sub> y C<sub>3</sub>: seguimiento quincenal en ambos casos

➤ **Dimensión ideológico-cultural:**

El protocolo tiene varias finalidades tales como:

- a) Implementarlo nacionalmente en la sociedad oftalmológica cubana.
- b) Utilización de la novedad científica de los pacientes para reportes en revistas científico médicas, nacionales e internacionales a modo de publicación.
- c) Progresar en cuanto a la atención oftalmológica especializada a estos pacientes.
- d) Ganar en conocimientos tanto médicos, pacientes y familiares desde la atención primaria de salud.

## CONCLUSIONES

El enfoque Ciencia–Tecnología–Sociedad en los estudios que se realizan actualmente en el área de la salud se convierte en potencializadores de los conocimientos de las ciencias contemporáneas. Es necesario no perder de vista este criterio para comprender el camino que siguen las Ciencias Médicas atendiendo al impacto sociocultural que adquieren por asumir la atención y contextualización de los fenómenos sociales con los que se interactúan.

La presente investigación demostró que, a través del anterior enfoque, en el país, pese a las limitaciones económicas, se crean alternativas, para garantizarle a los pacientes, una vida saludable y calidad de vida.

Se determinan los nexos entre las diferentes dimensiones que adquiere la salud ocular en estos pacientes infectados por VIH/sida, manifiesto en las acciones médicas empleadas para cada paciente.

El protocolo diseñado constituye una solución al problema que son las afecciones oftalmológicas por VIH/sida en estos pacientes, propiciar un adecuado diagnóstico, tratamiento y seguimiento de estas enfermedades, sustentado en la teoría del conocimiento, relacionando recíprocamente la ciencia, la tecnología y la sociedad, como un todo entre sí.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas Ochoa F. Salud Pública y Medicina social. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2009
2. Álvarez Díaz M, Martínez Legón Z, Triana Casado I, Morell Ochoa Z. Caracterización de las alteraciones oftalmológicas en pacientes con VIH/SIDA. Rev MediCiego[Internet].2011 [Citado 20 Jun 2013];17(2). Disponible en:  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17\\_02\\_2011/articulos/t-11.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol17_02_2011/articulos/t-11.html)
3. González Sotero J, Rojas Álvarez E, Pérez Ruíz A, Iviricu Tielves R, Taño Lazo L. Alteraciones de la superficie ocular en pacientes con VIH/SIDA. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2011[citado 21 Abr 2015]; 15( 3 ). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942011000300010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000300010&lng=es)

4. Sedó J. La superficie ocular. Anales de Oftalmología. [Internet]. 2001 [Citado 23 Jun 2011]; 9(3). Disponible en: [http://www.nexusediciones.com/pdf/ao2001\\_3/of-9-3-002.pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf/ao2001_3/of-9-3-002.pdf)
5. Sánchez Salorio M, Díaz Llopis M, Benítez del Castillo JM, Rodríguez Ares MT. Manifestaciones oftalmológicas de las enfermedades generales. LXXVII Ponencia Oficial. Barcelona: Sociedad Española de Oftalmología; 2011.
6. Pérez de Arcelus M, Salinas A, García Layana A. Manifestaciones retinianas de las enfermedades infecciosas. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2008[citado 2015 Mar 31]; 31(3). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000600006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600006&lng=es)
7. Joseph A, Kovacs MD, Masur H. Prophylaxis against Opportunistic Infections in Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection. Engl J Med [Internet]. 2000[citado 2015 Mar 31]; 342. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200005113421907#t=article>
8. Yañez B. Hallazgos oftalmológicos en pacientes con VIH/SIDA en la era pre TARGA. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2009[citado 21 Abr 2015]; 24(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342007000300014&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342007000300014&lng=es&nrm=iso)
9. Govender P, Hansraj R, Naidoo KS, Visser L. Ocular manifestations of HIV/AIDS: A literature review. S Afr Optom [Internet]. 2010[citado 2015 Mar 31]; 69(4). Disponible en: <http://saoptometrist.co.za/index.php/aveh/article/viewFile/97/66>
10. Moraes HV. Ocular manifestations of HIV/AIDS. Curr Opin Ophthalmol [Internet]. 2002[citado 2015 Mar 31]; 13(6). Disponible en: [http://journals.lww.com/co-ophthalmology/Abstract/2002/12000/Ocular\\_manifestations\\_of\\_HIV\\_AIDS.10.aspx](http://journals.lww.com/co-ophthalmology/Abstract/2002/12000/Ocular_manifestations_of_HIV_AIDS.10.aspx)
11. Charu, K. MV, K.P.S. M, Kirti J, Sanjeev K, Sandeep K. Ocular manifestations of AIDS. JARBS [Internet]. 2013[citado 2015 Mar 31]; 5(4). Disponible en: <http://www.scopemed.org/?jft=86&ft=86-1392446317>
12. Muccioli C, Belfort Jr R, Lottenberg C. Achados oftalmológicos em AIDS: avaliação de 445 casos atendidos em um ano. Rev Assoc Med Bras 1994; 40:155-8.

13. López F, Hernández L, Mejía C, Rodríguez J, Morales RE. Manifestaciones oculares en pacientes con VIH-SIDA. Rev Med Interna. 1998; 9(1): 7-9.
14. Delgado Díaz Carlos J. Hacia un nuevo saber la bioética en la revolución contemporánea del saber. La Habana: Publicaciones Acuario. Centro Félix Varela; 2011.
15. Pérez-Blázquez E, Redondo MI, Gracia T. Sida y oftalmología: una visión actual. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2008[citado 2015 Mar 31]; 31(3). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000600007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000600007&lng=es)
16. Holland GN, Vaudaux JD, Shiramizu KM, Yu F, Goldenberg DT, Gupta A et al. Characteristics of untreated AIDS-related cytomegalovirus retinitis: II Findings in the era of highly active antiretroviral therapy (1997 to 2000). Am J Ophthalmol [Internet]. 2008[citado 2015 Mar 31]; 145(1). Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939407009373>
17. Lin DY, Warren JF, Lazzeroni LC, Wolitz RA, Mansour SE. Cytomegalovirus retinitis after initiation of highly active antiretroviral therapy in HIV infected patients: natural history and clinical predictors. Retina 2002; 22(3): 268-277.
18. Camacho Rúaigip F, Alemañy González J. Alteraciones oftalmológicas en el SIDA Hospital Clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Rev cub de oft [Internet]. 2004[citado 2015 Mar 31]; 17(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17\\_2\\_04/oft11204.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17_2_04/oft11204.htm)
19. Robinson MR, Reed G, Csaky KG, Polis MA, Whitcup SM. Immune recovery uveitis in patients with cytomegalovirus retinitis taking highly active antiretroviral therapy . Am J Ophthalmol. 2000[citado 2015 Mar 31]; 130(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11004259>
20. Castro Díaz- Balart F. Ciencia Tecnología y Sociedad. Hacia un desarrollo soluble en la era de la globalización. La Habana: Editorial Científico- Técnica; 2004.
21. Nuñez Jover J. La ciencia y la Tecnología como procesos sociales. La Habana: Editorial Félix Varela;1999.

22. Núñez Jover J. Sociedad, ciencia, tecnología e innovación: a propósito de la contribución de Renato Dagnino. Rev. CTS+I. 2002[citado 2015 Mar 31];3(May-Ago). Disponible en: <http://www.oei.es/revistactsi/numero3/art01ap01.htm>

**Recibido:** 18/2/2016

**Aprobado:** 28/3/2016

*Alena de los Ángeles Vejerano Duany.* Doctora en Medicina, Especialista de I Grado de Medicina General Integral y Oftalmología, Máster en Enfermedades tropicales e infecciosas. Profesor Asistente. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Servicio Oftalmología. Carretera Central Oeste, Km 4½, Camagüey, Cuba. C.P. 70 700 [vejeranopp@finlay.cmw.sld.cu](mailto:vejeranopp@finlay.cmw.sld.cu)