

REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS “FINLAY – ALBARRÁN”
INSTITUTO CUBANO DE OFTALMOLOGÍA
RAMÓN PANDO FERRER

PREVALENCIA DE CEGUERA EN CIUDAD HABANA.

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en
Ciencias Médicas

Autor: Prof. Tít., Dr. Marcelino Río Torres.

Tutor: Prof. Tít., Dr. Juan Raúl Hernández Silva, Dr.C

LA HABANA

2010.

DEDICATORIA

A mi esposa Jenny
A mis hijos Mabel y Miguel
A mis nietos Marcel, Marlon y Dan

AGRADECIMIENTOS

- * La realización de este trabajo habría sido imposible sin la participación de los Doctores: Dr. Juan Raúl Hernández Silva Doctor en Ciencias Médicas y la Dra. Carmen Ma. Padilla González.
- * Este trabajo se ha hecho como un compromiso con el Instituto Cubano de Oftalmología, nuestro querido centro, que abarca un período grande de mi vida. Desde 1968 con el inicio del internado, comenzó el servicio a la patria en disímiles tareas tanto en Villa Clara, Matanzas, Las Tunas, el Hospital Calixto García, la misión en África, y por último y no menos importante la dirección del Centro de Microcirugía Ocular en Serie del Hospital Ramón Pando Ferrer, ello marcó definitivamente mi carrera profesional y me permitió trazar líneas de desarrollo en nuestra Especialidad que antes me habían sido imposibles. En 1992 ante la desaparición física de nuestro predecesor el querido Dr. Justino Arrue Rivero asumí la Dirección del Hospital, que hoy definitivamente, haciendo justicia y honor a quien honor merece, recibió la categoría de Instituto Cubano de Oftalmología, rector de la especialidad en el país.
- * Agradecemos a Fidel y Raúl por la confianza que siempre han depositado en esta Institución y al pueblo de Cuba que con su amor ha premiado este Centro de Excelencia.

* Finalmente quiero agradecer a los profesores Dr. Rolando Hernández Leal y el Dr. Gutiérrez Paris, y especialmente a todo el colectivo de trabajadores médicos o no de este Instituto.

SÍNTESIS

SÍNTESIS.

La prevención de ceguera en Cuba, tiene especial importancia por el incremento de la población de la tercera edad y ser la catarata senil la causa más común. Con el objetivo determinar la prevalencia de ceguera, evaluar la cobertura y los resultados visuales alcanzados por los servicios de cirugía de catarata; se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo universo estuvo constituido por la población mayor de 50 años de la provincia Ciudad Habana. La prevalencia de ceguera estimada fue del 2,4% con una tasa ajustada por edad de 1,9%. Las causas más frecuentes de ceguera fueron la catarata, el glaucoma y la retinopatía diabética. Las barreras para la cirugía de catarata fueron: desconocimiento de la enfermedad, enfermedad que contraindicaba la cirugía, espera por la maduración de su catarata. La cobertura de los servicios de catarata alcanza el 53% de los ojos ciegos y el 73% de las personas ciegas. De los pacientes operados de catarata al 63% se les implantó lente intraocular y el 72% mejoraron su agudeza visual. Se puede concluir que las tasas de ceguera y la cobertura de nuestros servicios oftalmológicos son insuficientes para el desarrollo actual de la oftalmología en Cuba.

TABLA DE CONTENIDO:

	Pág.
Introducción.....	1
Definición del Problema Científico.....	6
Hipótesis de Investigación.....	7
Novedad e importancia científica del tema	7
Nivel de presentación y difusión de los resultados	8
Objetivos.....	10
Capitulo I. Marco Teórico.....	11
Capitulo II. Diseño Metodológico.....	29
Universo y Muestra	30
Selección de Conglomerados.....	31
Variables.....	33
Técnicas y procedimientos	37
Concepto de Ceguera asumido para la investigación	38
Estandarización de Criterios de Medida y examen oftalmológico.....	39
Cálculo de la variación entre observadores	43
Ejecución del trabajo en el área de Salud	45

Indicadores Estimados.....	47
Ajuste de Tasas	49
Consideraciones éticas	50
Limitaciones del estudio.....	51
Control Semántico.....	52
Capitulo III. Resultados.....	55
Estimados de ceguera.....	57
Causas de ceguera.....	60
Ceguera por catarata	60
Cobertura de los servicios quirúrgicos y resultados visuales en la cirugía de catarata	65
Capitulo IV. Discusión.....	74
Conclusiones.....	97
Recomendaciones.....	99
Referencias Bibliográficas.....	100
Anexos.....	111

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La ceguera representa una prioridad de salud a resolver por las autoridades sanitarias a nivel internacional, sobre todo, al tratar de incrementar la calidad de vida de las poblaciones en general y de la tercera edad en particular.¹⁻⁶ El número de ciegos aumenta constantemente, con distinción de condiciones socioeconómicas, ya que es mayor en países subdesarrollados o en vías de desarrollo.¹⁻⁶ A pesar de los considerables esfuerzos de muchos de estos países, a través de los programas nacionales de prevención de ceguera, el número de ciegos parece estar en aumento debido principalmente al crecimiento y al envejecimiento poblacional.⁷ Si se analizan las tendencias actuales de la ceguera global, en los últimos 25 años, se estima que el número de ciegos pasará de 44 millones en el año 2000, a 76 millones en el 2020.⁸ Cada año las cifras de ceguera se incrementan en aproximadamente 2 millones de casos nuevos,⁸⁻¹¹ lo cual indica que en 20 años podría duplicarse el número actual.^{6,8}

Según el concepto de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Ceguera comprende a personas cuya agudeza visual sea menor a 20/400 (3/60 ó 0,05) o un campo visual menor de 10°, en el mejor ojo con la mejor corrección óptica.

La prevalencia de ceguera varía entre 0,25% y 1,4%, de acuerdo al nivel de desarrollo de la zona contemplada.^{9,12-13} El análisis del perfil epidemiológico mundial de la ceguera indica que hasta un 80% de los casos son evitables (Imagen 1).¹³ Las cifras anteriores en conjunto muestran que en el mundo actualmente existen 314 millones de habitantes con limitación visual.¹¹ El 90% de ellos viven en países en vía de desarrollo (Imagen 2).¹³

Las causas que originan ceguera son diferentes para cada región del mundo. En África constituyen fuentes generadoras de ceguera en niños y adultos la catarata, deficiencia de vitamina A, la oncocercosis y el tracoma. Sin embargo, las causas de ceguera en los países desarrollados¹²⁻¹⁶ se comportan de una manera diferente, ya que la mayor parte de ellas están asociadas a afecciones relacionadas con el envejecimiento poblacional. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la catarata asociada con la edad es la principal causa de la pérdida de visión y de ceguera en los países de América Latina.¹¹ A lo anterior se suma la limitación visual grave causada por el glaucoma, la retinopatía diabética y los errores refractivos no corregidos.^{13, 15-17}

La retinopatía diabética compromete alrededor del 5% del patrón global de ceguera y debe aumentar con la progresión de estilos de vida no saludables en la población.¹³⁻¹⁴ De 60,5 millones de personas con glaucoma de ángulo abierto en el 2010, aumentará a 79,6 millones, en el año 2020. De los ciegos

bilaterales 4,5 millones de personas presentaban glaucoma de ángulo abierto y 3,9 millones glaucoma de ángulo cerrado en el año 2000, que aumentarán a 5,9 y 5,3 millones de personas en el 2020.¹³ La degeneración macular relacionada con la edad representa otro grupo de retos, dado que la enfermedad no es prevenible y que el tratamiento de la misma resulta difícil, aún en estos momentos en los que se adiciona la terapia de antiangiogénicos.¹³⁻¹⁴

En resumen, cerca del 80% de las causas de ceguera y limitación visual grave, son prevenibles o tratables en la actualidad, mediante técnicas reconocidas científicamente y con costos favorables para la población, por lo que la ceguera irreversible abarca apenas un 20% de todos los ciegos.¹² Según refieren algunos autores, es de señalar que si la mayoría de casos son prevenibles o curables, la tendencia debería ser decreciente. De hecho, causas de ceguera como el tracoma, la oncocercosis y la ceguera infantil por deficiencia de vitamina A, han disminuido gracias a las intervenciones que se han realizado a nivel mundial en la mejora de la nutrición y de las condiciones medioambientales y de salubridad.⁹⁻¹³ Sin embargo han empeorado por causas tales como la catarata, el glaucoma, retinopatía diabética, degeneración macular asociada a la edad, entre otras, que corresponden a alteraciones directamente relacionadas con el envejecimiento. Estas han aumentado en su frecuencia, lo cual es debido a la creciente expectativa de vida al nacer y el crecimiento de la población, principalmente en el grupo de personas mayores de 60 años.^{6, 12-15}

Las características demográficas del envejecimiento en la América se conocen bien. Según proyecciones de las Naciones Unidas, para mediados de este siglo América Latina y el Caribe tendrán 112 habitantes de 60 años de edad o mayores por cada 100 de 15 años o menores y en América del Norte esta razón será de 148 a 100. Estas cifras, que llaman la atención por su magnitud, responden a un fenómeno que va más allá de los números. Se plantea que más del 82% de las personas ciegas tienen 50 o más años.¹⁷⁻¹⁸ Por otra parte existen 6 mil millones de habitantes en el mundo, que aumentará a 8 mil millones en el año 2020, con un incremento importante de la longevidad; estos factores hablan de que la población mayor de 60 años se duplicará en los próximos 20 años de 400 a 800 millones ahora, en el año 2020. Este aumento poblacional resultará en un número mayor de personas con pérdida visual y ceguera debido a catarata y otras causas que necesitarán servicios de salud ocular.¹⁷⁻¹⁹

La ceguera y las discapacidades visuales graves tienen un notable impacto en el desarrollo socioeconómico de los individuos y las sociedades. La prevención de las discapacidades visuales evitables se traduce en ahorros sustanciales a largo plazo en concepto de atención sanitaria y gastos sociales, en proporción al número de individuos que dejan de necesitar asistencia médica o social. A ello se añaden las economías que se derivan de la menor necesidad de familiares que cuiden de la persona discapacitada.^{13,18} Si se mide el impacto económico, como indicador indirecto del impacto social causado por la falta de

visión de un individuo, sólo en Latinoamérica, en el año 2000 se perdieron 1,5 billones de dólares en el manejo de la ceguera,^{13, 20} lo cual redundaría en menores oportunidades de educación y trabajo para la población. El costo de la ceguera para la sociedad se estima, conservadoramente, en 4,1 billones de dólares por año para Estados Unidos^{13, 20} y en la India en 4,4 billones de dólares.²¹ Si se realizan intervenciones que logren disminuir el número de personas ciegas para el año 2020 se estaría ahorrando 102 mil millones de dólares a nivel global.²²

Además de la situación existente con el envejecimiento mundial y su influencia en el estado visual de los pobladores, otras razones también atentan contra los buenos resultados de los esfuerzos realizados por la OMS para decrecer las cifras de personas con ceguera en el mundo y mejorar la frecuencia de atención, así como la calidad de esta, por parte de los profesionales de la salud encargados de ello. Por tan solo citar un ejemplo, en América Central hay menos de 5 oftalmólogos por cada 100 000 habitantes y sólo se gradúan dos al año. El precio de una operación de cataratas en la red pública de hospitales en Nicaragua supone el 325% del sueldo medio de sus habitantes y el 1700% en el caso de los centros privados. Comprar unas gafas en el mismo país le supone al paciente gastar el 62% de su salario.²²

Sin embargo, resulta alentador el hecho de saber que la prevención de la discapacidad visual evitable se beneficia de la disponibilidad de intervenciones ya conocidas y demostradas mediante análisis de costo eficacia, incluido su

tratamiento. Gracias a la amplia disponibilidad de medicamentos de bajo costo, implantes de lentes intraoculares y otros tratamientos, las intervenciones oftálmicas pueden ser muy eficaces y eficientes.¹³

En Cuba se viene trabajando con programas de prevención de ceguera en catarata desde el año 1999, asesorados por la Christoffel-Blindness Mission (CBM) que colaboró con el montaje de todo el programa en cada una de las provincias. Esto también permitió al país establecer un programa más enérgico para la realización de la cirugía de catarata, de modo que, en tan solo tres años, logró elevar estas intervenciones de 10 829 a 14 710 entre el año 2000 y el 2003, a expensas sobre todo del incremento de esta cirugía en el interior del país.²³

Hoy el desarrollo científico tecnológico que la oftalmología ha alcanzado un nivel elevado, colocándola en un lugar cimero en la lucha contra la ceguera. Es nuestra obligación extender esos logros a toda la ciudadanía para elevar la calidad de vida de la población en general y en especial la tenencia de una buena salud visual.

Problema científico.

En Cuba existe, desde 1999, un Programa Nacional de Prevención de Ceguera, para la planificación de las actividades asistenciales inherentes al mismo, por

ello se hacen necesarios los datos de la prevalencia, causas que originan la limitación visual, cobertura y calidad de servicios oftalmológicos. El hecho de que estos datos no fluyan por los sistemas de información estadística del Ministerio de Salud Pública, hace necesario contar con un instrumento de evaluación epidemiológica que permita hacer más eficiente la planificación de servicios y recursos en la especialidad, con el objetivo de mejorar la atención y disminuir el número de ciegos o/y discapacitados visuales.

Hipótesis de investigación:

La prevalencia de ceguera en la población mayor de 50 años de la Ciudad de La Habana no supera el 3%, con una tendencia al incremento según aumenta la edad. Las principales causas son curables y aunque existe una adecuada cobertura sanitaria y la moderna tecnología logra buenos resultados, aún existen barreras para su máximo aprovechamiento.

Novedad e importancia científica del tema.

Los estudios observacionales basados en muestras representativas pueden aportar datos de prevalencia e incidencia de enfermedades y de su impacto en las poblaciones, lo que facilita el trabajo de planificación de recursos y servicios. Una de las primeras encuestas sobre salud ocular se aplicó durante el año 2002 en los departamentos peruanos de Piura y Tumbes, ubicados en la

región costera noroccidental del Perú, fronterizos con Ecuador.¹⁷ Hasta la actualidad, con la asesoría de la OMS y la OPS se han desarrollado quince investigaciones epidemiológicas basadas en diseños muestrales, tres de carácter nacional y nueve regionales. Este diseño de investigación por conglomerados permite que con un mínimo número de sujetos examinados se obtengan estimados de alto nivel de precisión lo que permite llegar a conclusiones certeras para el abordaje del problema científico planteado.

Con la inclusión del presente trabajo cada una de estas encuestas ha enriquecido el conocimiento mundial acerca de las afecciones visuales que causan ceguera y de los resultados que se alcanzan con los programas locales y nacionales para dar solución a este grave problema de salud, que genera limitación y sufrimiento al ser humano.

Nivel de presentación y difusión de los resultados.

Se ha constatado en las informaciones recogidas por los grupos provinciales y nacional que el país cuenta actualmente con recursos humanos y técnicos avanzados en materia de oftalmología, por lo que para algunos la falta de salud visual no debería representar un problema de salud. Los resultados de la encuesta de prevalencia de ceguera, han puesto en evidencia la existencia de pacientes ciegos por afecciones prevenibles y tratables, se han esclarecido las brechas existentes en los servicios de atención oftalmológica para lograr

modificar los indicadores de cobertura asistencial y las necesidades de los grupos poblacionales más vulnerables de sufrir limitación visual.

Como consecuencia de los resultados de esta investigación y las publicaciones realizadas al respecto (Anexo 7), la cifra de cataratas con implante de lentes intraoculares (LIOs), los tratamientos de fotocoagulación para la retinopatía diabética y la iridotomía en pacientes con glaucoma de ángulo estrecho, son reportados de manera periódica por todos los servicios de oftalmología del país, en el sub sistema de información estadística de procedimientos especializados del Ministerio de Salud Pública vigente en el país desde el año 2008, y ampliado en el presente año. De esta manera se tiene un seguimiento continuo de las actividades que se realizan para la prevención y tratamiento de las principales causa de ceguera, aunque aún se necesita información periódica de la cobertura y calidad para determinar realmente el impacto de estos programas.

La factibilidad demostrada en la práctica para la realización de esta encuesta epidemiológica, por la sencillez de su diseño, su rápida y poco costosa ejecución, pone en manos de oftalmólogos y salubristas, inmersos en este campo, un instrumento de evaluación periódica del impacto de las políticas de salud ocular que se desarrollan como parte de nuestros programas nacionales de salud.

Objetivos propuestos para la investigación:

Generales

- Determinar la prevalencia de ceguera en pacientes de 50 años y más Ciudad de Habana.
- Evaluar la cobertura y resultados visuales alcanzados por los servicios de cirugía en Ciudad de la Habana.

Específicos

1. Determinar la prevalencia de ceguera por todas las causas y su comportamiento según grupos de edad y sexo.
2. Identificar las causas de ceguera en la población capitalina cubana mayor de 50 años.
3. Evaluar las barreras, para la no realización de la cirugía de catarata, en los pacientes tributarios a tal proceder.
4. Determinar la cobertura de los servicios de cirugía de catarata.
5. Evaluar los resultados visuales en pacientes operados de catarata según el momento quirúrgico y la utilización de lentes intraoculares.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

La palabra oftalmología proviene del griego ophthalmós, ojo, y logos, tratado. Es de todas las ramas de la medicina la que cuenta con los antecedentes más remotos, los que han sido transmitidos oralmente y por medio de antiguos manuscritos. Ha estado vinculada a la medicina mitológica, e incluso a la medicina primitiva empírica, en la que se desenvolvía la vida de los primeros pueblos.²⁴

En el papiro de Ebers, 2 830 años a.n.e., está escrito: "...para curar las granulaciones de los ojos, compondrás un remedio de colirio, cardenillos, cebolla, sulfato de cobre y polvos de madera, lo mezclarás y lo aplicarás en los ojos enfermos". En la mitología del Egipto milenario, aparece Horus, dios de la luz, quien pierde un ojo en combate con Seth, dios de la oscuridad. El ojo de Horus es considerado por muchos autores, a través de múltiples transformaciones, como el origen del símbolo médico Rp o R (del latín recipe, recibid), usado en la actualidad en todas las prescripciones médicas.²⁴ El catálogo de la famosa biblioteca las "tablas de Clay", del rey Assurbanipal, 669-626 a.n.e., contiene 450 tablas médicas y en ella se abordan algunas enfermedades de los ojos.²⁵ En la época de Hipócrates, 400 años a.n.e., se hacían operaciones de los ojos. Algunos autores refieren que la operación de

catarata por reclinación del cristalino data de esa época, y que se realizaba tanto en Egipto como en la India; se le atribuye a Hipócrates, haber escrito la primera obra sobre oftalmología.²⁴ También en el antiguo Egipto existió una clase entera de sacerdotes llamados *pasthophores*, dedicados de forma exclusiva al tratamiento de las enfermedades de los ojos, por lo que pudieran reconocerse estos como los primeros oculistas que existieron.²⁵

En la antigüedad cegar a un hombre era considerado uno de los más grandes castigos.²⁵ En las tablas de los sacerdotes consagrados al templo de Esculapio, llamadas *asclepiades*, se relata como un ciego nombrados *Cayo*, fue curado bajo el reinado de Antonio; y el caso del soldado *Valerio Aper*, quien curó su ceguera con colirio de sangre de gallo blanco y miel mezclados.²⁵

Al inicio de nuestra era, la población de ciegos en el mundo se consideraba numerosa. Se dice que acostumbraban a sentarse al lado de los caminos a pedir limosna. San Luis, rey Luis IX de Francia a su regreso de Palestina construyó un refugio para 300 ciegos y de esa forma honrar a trescientos caballeros franceses que perdieron la visión al caer en manos de los sarracenos, lo que mucho después se convirtió en el hospital de ojos "*Quinze Vingts*"; fue ese el primer asilo de ciegos en Europa.²⁵

Está muy discutido quién fue el verdadero inventor de los espejuelos: se dice que el inglés *Roger Bacon*, pues en 1256 escribió la obra *Opus Majus*, donde citaba que “un segmento de cristal hace ver los objetos mayores y más gruesos”, concluyendo que “esto debería ser muy útil para personas ancianas que tienen ojos débiles”. Otros refieren que fue el italiano *Salvino D’Armati*, y se basan en el epitafio escrito sobre la lápida de su tumba en Florencia, que dice: “Aquí yace el inventor de los espejuelos.” Se discute si fue *Alejandro de la Spina*, monje franciscano, a quien se le atribuye que fabricaba lentes para su uso y para los amigos. Otros refieren que Marco Polo trajo lentes desde la China. Fue el notario español *Benito Daza Valdés*, quien en 1623 publicó el primer libro sobre los errores de refracción, titulado *Uso de los anteojos para todo género de vista*, y decía: “...que se necesitaba el doble de fuerza dióptrica en las mujeres que en los hombres, porque ellas realizan labores más delicadas y sus ojos son más débiles”.²⁴⁻²⁵ En ese siglo, los progresos de la anatomía y la fisiología tienen notable influencia sobre el desarrollo de la oftalmología: los trabajos de *Pourfour du Petit* sobre la pupila; los de *Young* sobre elementos sensibles de la retina; los de *Haller* sobre la lámina cribosa y el tracto uveal; los de *Mariotte*, quien descubrió la mácula lútea; los de *Morgagni* sobre los músculos de la acomodación y la anatomía del cristalino; los de *Newton*, ya casi al final del siglo XVII, sobre las leyes de la luz y el calor.²⁴

En el siglo XVIII (1745) *Daviel* realiza la primera operación de catarata extracapsular con el empleo de procedimientos científicos. A pesar de constituir este descubrimiento un gran progreso quirúrgico, no se difundió hasta la época listeriana, pues se perdían gran cantidad de ojos por sepsis, pero un siglo más tarde con el advenimiento de la antisepsia, anestesia y sutura la cirugía se generalizó.²⁴⁻²⁵

Es el siglo XIX el que marca el hito de los primeros grandes progresos de la oftalmología, y en el que ésta logra su independencia como especialidad.

En la Escuela de Medicina de Viena, en el año 1812, se produce un hecho de alta relevancia revolucionaria en el campo de las ciencias médicas: la oftalmología se separa de la medicina, fundamentalmente de la cirugía. En 1818 se constituye como cátedra para el estudio de esta disciplina por los alumnos universitarios. Años más tarde, en 1838, se funda la primera publicación científica internacional de una especialidad médica, y corresponde ese honor a la oftalmología con la fundación de la revista *Anales de la Oculística*, la que fue dirigida y editada en sus comienzos en Bélgica.²⁴⁻²⁵

En 1851, debido al progreso derivado de los estudios de la anatomía y fisiología del órgano de la visión, y de los grandes avances de la óptica, se produce la invención del oftalmoscopio por el alemán *Hermann Von Helmholtz*, quien fuera

investigador en el campo de la fisiología. Este aparato brindó la posibilidad del examen directo de la retina, dio la oportunidad de conocer las condiciones normales y patológicas del fondo del ojo, y permitió el auge en la especialidad²⁴.

En 1857 tiene lugar en Bruselas el Primer Congreso Internacional de Oftalmología, que fue, a su vez, el primer congreso internacional de medicina que se recuerde.²⁴⁻²⁵

En los comienzos del siglo XX se destacan: los alemanes *Hirschberg* y *Fuchs*, este último autor de una magistral obra clásica de la oftalmología; *Panas*, jefe de cátedra en París; *Lagrange*, profesor de Burdeos y autor de la operación fistulizante para el glaucoma; *Filatov*, de la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, es el autor de la conservación del tejido corneal en frío para realizar trasplantes de córnea. Este oftalmólogo, junto al español *Castroviejo*, han sido los máximos propulsores de las queratoplastias en el mundo.²⁴⁻²⁵

En 1938 *Ridley*²⁴⁻²⁶ implementó la técnica de extracción extracapsular del cristalino, más implante de lente intraocular en el saco capsular. Sin embargo como suele suceder en estos casos, *Ridley* encontró mucha resistencia entre sus colegas y la comunidad oftalmológica hacia su innovador procedimiento; por eso, tan solo hasta las década de los 60 y 70 se comenzó a utilizar de forma

rutinaria. En Cuba se hicieron los primeros intentos a inicios de la década de 1950. En 1967 *Charles Kelman* introdujo la técnica de facoemulsificación, ampliamente difundida en la actualidad.²⁶⁻³² Él pensó que la catarata senil podía ser eliminada a través de una incisión de 2 a 3 mm. El primer reporte donde se describe la técnica, estuvo basado en cirugías realizadas a ojos de cadáveres y a animales “*in vivo*”, pero no fue hasta seis años después (1973) en que aparecen experiencias de facoemulsificación en pacientes portadores de cataratas.²⁶⁻³⁹

Hoy en día con la aparición del facoláser y otros dispositivos para la destrucción del cristalino, aquellos tiempos pueden parecer lejanos; pero ocurre que junto a la cirugía refractiva, en los últimos quince años, ningún otro renglón de la oftalmología se ha desarrollado a pasos tan agigantados como la cirugía de cataratas²⁶⁻³⁹.

En Cuba, la especialidad oftalmológica se inicia a fines del siglo XVIII por el italiano *Fernando Rivas*, seguido por el alemán *Federico Nisen*, quien de paso por la isla efectuó la primera operación de catarata en septiembre de 1813, y por *Fernando Cruzado*, español que ejerció en Trinidad a partir de 1827. En 1831 un médico escocés, *Eduardo Finlay Wilson*, se instala en Puerto Príncipe, hoy Camagüey, para ejercer la medicina y luego se dedica de lleno a la oftalmología.²⁴⁻²⁵ En esta ciudad, tres años más tarde, el 3 de diciembre de

1833, nace su segundo hijo, *Carlos J. Finlay Barrés*, quien siguió los pasos de su padre al hacerse oftalmólogo, y que más tarde llegara a ser investigador por excelencia, de gran preparación y cultura. *Finlay Barrés* nos legó magníficos trabajos oftalmológicos, médicos y quirúrgicos, todos opacados por su trascendental descubrimiento universal del mosquito transmisor de la fiebre amarilla. El sabio cubano comunicó a su hijo *Carlos E. Finlay Shine* la vocación por la oftalmología, la cual ejerció a plenitud.²⁴⁻²⁵

En 1839 se creó la primera sala de oftalmología en el Hospital Militar “San Ambrosio”, que llevaba el nombre de “Santa Lucía” y fue dirigida por el oftalmólogo español y militar, *José María Morillas*, quien publicó en 1848 su obra *Monografía oftalmológica*, la primera de la especialidad en nuestro país.²⁴⁻

²⁵ Durante los años 1850-1851, otros oculistas extranjeros pasaron por la isla, entre ellos, el italiano *Carlos José Carrón du Villards*.²⁴⁻²⁵ En 1857, con *Luis de la Calle* se inició la era de oftalmólogos cubanos preparados en el extranjero, que estudiaron en París, al lado del profesor *Desmarres*, como *Francisco Argilagos*, *Carlos Juan Finlay Barrés* y *José Rafael Montalvo*. *De la Calle* se dio a conocer en Europa por su tesis de doctorado: *Del oftalmoscopio*, monografía que circuló ampliamente por haber sido uno de los trabajos científicos más completos que se habían publicado desde que se conoció el invento de *Helmholtz*; solamente ejerció en Cuba 12 años, y dejó para la posteridad un

informe sobre *Cataratas congénitas*, presentado en la Academia de Ciencias.²⁴⁻

25

En 1875 se estableció en La Habana el oftalmólogo cubano *Juan Santos Fernández*, quien después de hacerse médico en España, estudió la especialidad en París como primer ayudante del insigne oftalmólogo polaco *Galezowski*. *Santos Fernández* fue el primer médico cubano que se dedicó solo a la oftalmología, y ejerció la especialidad en La Habana por cerca de 50 años.²⁴⁻²⁵ Ha sido reconocido como el “Padre de la Oftalmología Cubana” por su gran contribución a la ciencia oftalmológica. Su obra escrita es tan extensa, que se le estima como el más fecundo de los oftalmólogos de habla hispana. Sus trabajos fueron publicados en revistas cubanas y extranjeras, en un número de artículos que sobrepasan el millar.²⁴⁻²⁵ Fundó la revista *La Crónica Médica Quirúrgica*, la que dirigió durante 47 años; también fundó la *Tribuna de la Academia de Ciencias Médicas*. Fue cofundador de la revista española *Archivos de Oftalmología Hispanoamericana*, con sede en Madrid, y que todavía hoy se publica con el nombre de *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*. *Santos Fernández* fundó la Asociación Médica de Servicios Mutuos, la Liga Antituberculosa, la Sociedad Antituberculosa, la Asociación de Oftalmo-Otorrinolaringología, la Sociedad Antropológica de Cuba, el Ateneo de La Habana y, finalmente, fue miembro de la Academia de Ciencias Físicas y

Naturales de La Habana, cuya presidencia ostentaba cuando ocurrió su fallecimiento a los 75 años de edad, el 6 de agosto de 1922.²⁴⁻²⁵

Otro oftalmólogo cubano de la época, de renombre, fue *Enrique López*, quien, al igual que *Santos Fernández*, se hizo oftalmólogo al lado del profesor *Galezowski*, y se radicó en La Habana en 1884. Fue el propulsor y organizador del Primer Congreso Médico Cubano, celebrado el 15 de enero de 1890, del que fuera su secretario. Fundó la primera Policlínica de Especialidades y escribió un tratado sobre la Historia de la Oftalmología en Cuba. Creó una sala de especialidad en el antiguo Hospital "Mercedes". Su gran obra fue escrita bajo el título *Oftalmología Clínica*. Murió en 1910.²⁴⁻²⁵

Es de destacar a *Laura Martínez de Carvajal*, quien fuera la primera mujer que obtuvo en Cuba el título de Doctora en Medicina, el 15 de julio de 1889. Se casó con *Enrique López* y, siguiendo a su esposo, se hizo oftalmóloga y su colaboradora, lo que la convirtió a su vez en la primera oftalmóloga cubana. Murió en 1941.²⁴⁻²⁵ A muchos de los oftalmólogos antes mencionados se atribuyen los primeros intentos por combatir la ceguera en la población más desfavorecida, cabe señalar la fundación de la Policlínica por el doctor *López Veitía*, inicialmente con servicios gratuitos, la fundación de la Policlínica para niños pobres por *Domingo Madán* en 1894, la fundación de la escuela de ciegos "Varona Suárez" en 1926 y la fundación en 1952 de la organización de oftalmología para los pobres, "La Liga contra la ceguera", la cual asumió

becados cubanos y extranjeros para el estudio de la especialidad ²⁵. No obstante tantos esfuerzos y dedicación científica, al triunfo de la Revolución Cubana en enero de 1959, nuestro país, con una población de unos 6 y medio millones de habitantes, contaba con 116 médicos que ejercían como oculistas; estaban distribuidos de forma anárquica: La Habana contaba con 79 de ellos y los 37 restantes estaban diseminados en pequeños grupos, en algunas ciudades importantes en las provincias. El número de servicios de oftalmología, que en 1959 tenía categoría, se había limitado en la capital a unos 5 hospitales y 6 clínicas mutualistas privadas, con cerca de 200 camas entre todos. En el interior del país no existían verdaderos servicios de la especialidad y el número de camas no sobrepasaba la cifra de 10. ²⁴⁻²⁵

En 1960 comenzó el éxodo médico, principalmente hacia los Estados Unidos de Norteamérica y se marchó más del 70 % de los que ejercían la oftalmología. ²⁴ La Revolución programó planes docentes para preparar los médicos necesarios para el país y dentro de ellos a los oftalmólogos. En 1962 se dio inicio a las residencias para estudiar las especialidades y, por tanto, la oftalmología. Hoy el país, con una población de más de 11 millones de habitantes, cuenta con alrededor de 700 oftalmólogos, perfectamente distribuidos por toda Cuba, que radican en los nuevos hospitales y policlínicos comunitarios con servicios de oftalmología de la red nacional del Ministerio de Salud Pública. No existe un

solo cubano, por apartado que viva, que no cuente con la posibilidad de su atención oftalmológica.²⁴

En 1985 se realizó el programa para el “Desarrollo de la Especialidad hasta el año 2000” y la especialidad alcanzó el nivel científico cercano al internacional, superando a otros países de América Latina. En la década de los años 90, debido al injusto y brutal bloqueo económico que desde hace más de 40 años impone a Cuba el imperialismo yanqui, y la desaparición del campo socialista, principalmente de la antigua Unión Soviética, con la cual manteníamos vínculos económicos favorables, el país se vio obligado a establecer un llamado “Período Especial” durante el cual la población cubana sufrió, con grandes sacrificios, por los ajustes económicos a que se nos sometía. Esta situación condujo a que se afectaran algunos servicios, como lo fue en este caso la especialidad de oftalmología, por falta de piezas de repuesto, accesorios, etc., para el mantenimiento del equipamiento, además de las dificultades para la compra de nuevos equipos y medicamentos que se desarrollan aceleradamente en el mundo de forma exponencial.²⁴

En 1999 surge la iniciativa global para la eliminación de la ceguera prevenible, que es conocida como “Visión 2020: el derecho a ver”. El Ministerio de Salud Pública de Cuba se adhiere desde esa propia fecha a al programa de prevención de ceguera propiciado por la OMS. Esta iniciativa promueve la

existencia de un “Comité Nacional de Prevención de Ceguera”, que elabore y monitoree los “Planes Nacionales” donde se definan las políticas y estrategias a desarrollar para el control de la ceguera y la baja visión. Hasta la actualidad solamente 18 países, en los cuales se incluye a Cuba, cuentan con un “Comité Nacional de Prevención de Ceguera” y de ellos solo trece tienen planes nacionales para la prevención de ceguera.³⁹

Desde la publicación de *Global Data of Blindness* en 1995, estudios poblacionales de prevalencia de ceguera han sido realizados en casi todas las regiones de la OMS.⁶ Muchas de estas encuestas han usado el modo simplificado ideado por los asesores metodológicos de esa organización para la determinación de las principales causas de ceguera, con algunas adaptaciones propias para cada territorio.⁶ El Programa Regional de Salud Ocular, que lleva a cabo la OPS en colaboración con las organizaciones *Christoffel-Blindness Mission, Sight Savers International* y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera, promueve la realización de las mismas en los países de la región con el objetivo de recopilar la información necesaria para elaborar y aplicar planes y políticas nacionales de salud ocular.¹² Una de las primeras encuestas sobre salud ocular se aplicó en los departamentos peruanos de Piura y Tumbes, ubicados en la región costera noroccidental del Perú, fronterizos con Ecuador.¹⁸

Los planificadores de programas a menudo son reticentes a planear encuestas ya que las consideran caras o muy complicadas, y por general toman mucho tiempo.⁴⁰ Las metodologías desarrolladas por los asesores de la OMS, llamadas encuestas rápidas de evaluación de ceguera por catarata (RACSS, por sus siglas en inglés) se desarrollo para propiciar un método rápido que puede proveer datos acerca de la prevalencia y las causas de ceguera. En un inicio este método se enfocaba fundamentalmente en la catarata por ser esta la primera causa de ceguera, diseño que fue utilizado en la investigación de ceguera en la Ciudad de la Habana, aunque en la actualidad ya se utiliza una versión modificada que adquiere la nomenclatura de "Encuesta Rápida de Ceguera Evitable"(RAAB, por sus siglas en inglés).⁴⁰ Para ambos casos estas encuestas tiene como objetivo estimar la tasa de prevalencia de ceguera y determinar las causas de la misma, y evaluar cobertura y resultados de la cirugía de catarata, así como las barreras de la población para acceder al tratamiento quirúrgico de esta enfermedad. Estos diseños son relativamente baratos, no requieren de equipos oftalmológicos caros y pueden realizarse con un personal que no requiere complejos entrenamientos. Utilizando métodos epidemiológicos adecuados estos datos son utilizados para diseñar y monitorear los programas de salud ocular, si se repiten de manera periódica.⁴⁰

Nuestro país ha mostrado un trabajo en la prevención de ceguera de varios años de experiencia y resultados importantes en un corto período de tiempo,²³ pero no

había contado con el desarrollo de investigaciones que facilitaran la planificación y evaluación de las políticas trazadas en estos programas.

En estos momentos, de acuerdo con las actuales posibilidades económicas y con grandes esfuerzos, se mantiene nuestra especialidad con un elevado y actualizado nivel científico, manteniendo los principios de gratuidad y accesibilidad de los servicios,^{18,24-25} pero más que nunca se hacen necesarios basamentos científicos para alcanzar los objetivos de nuestros programas sociales con mayor eficiencia. El tratamiento y prevención de la discapacidad visual puede ayudar a la reducción del impacto social y económico originado por la ceguera.¹⁷

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

CAPITULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

La descripción del diseño metodológico presentado en este capítulo abarca los criterios de selección de pacientes, las variables seleccionadas y las técnicas y procedimientos que nos permiten dar respuesta a los objetivos de investigación trazados.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo universo estuvo constituido por la población de 50 años y más perteneciente a Ciudad de La Habana, en el período comprendido entre junio del 2004 a junio del 2005.

Universo y Muestra.

Para determinar el tamaño de la muestra se asumió como tamaño del universo los 633 396 habitantes mayores de 50 años y más de Ciudad de La Habana,⁴¹⁻⁴² con una estimación de la prevalencia esperada de 4% y un error aceptable del 3%.

Para la selección de la muestra se realizó un muestreo sistemático por conglomerados. Por ser la Ciudad de La Habana un área eminentemente

urbana con alta densidad poblacional se decidió que los conglomerados estuvieran conformados por 60 personas, lo que implicó una menor dispersión a la hora de realizar el trabajo en el terreno; por ello se añadió el tamaño de muestra un efecto de diseño (DEF) del 70%.

A partir de estos datos, se determinó como tamaño de la muestra 2 760 habitantes mayores de 50, agrupados en 46 conglomerados.

Selección de conglomerados:

- Se determinó el intervalo de muestreo con la división del total de población entre el número de conglomerados (Anexo 1).
- Enumeración de las áreas de estudio (policlínicos) basados en la codificación vigente en la dirección provincial de salud (Anexo 2).
- Cálculo de la población acumulada.
- Partiendo de un número índice inicial y mediante un muestreo sistemático, se seleccionó una persona supuesta que se ubicó en la población acumulada y quedó seleccionado el conglomerado (consultorio del médico de familia) donde se realizó la encuesta.

Una vez realizados los pasos anteriormente expuestos quedaron seleccionadas las siguientes áreas de salud:

Municipios	Policlínicos	Nº Consultorio Medico	Nº Conglomerado
Playa	Manuel Fajardo	21	1
	Docente de Playa	2	2
	Jorge R. Ramírez	44	3
	Ana Betancourt	18	4
Plaza	Rampa	3	5
	19 de Abril	1	6
	Puentes Grande	2	7
C. Habana	M. Manduley	22	8
	Van Troi	41	9
	Joaquín. Albarrán	14	10
	L. G. Soca	28	11
Habana Vieja	A.A. Aballí	7	12
	R.M. Zulueta	30	13
Regla	Lidia y Clodomira	58	14
Habana del Este	Wilfredo Santana	19	15
	María Escalona	61	16
	Camilo Cienfuegos	4	17
Guanabacoa	Docente	1	18
	Andrés Ortiz	19	19
	M. Ameijeiras	29	20
S. M. del Padrón	California	5	21
	Hnos. R. Aboy	10	22
	Bernardo Posse	14	23
10 de Octubre	R. G. García	27	24
	Turcios Lima	6	25
	Lawton	45	26
	14 de Junio	3	27
	L. Puente Uceda	38	28
Cerro	Héroes de Girón	52	29
	Antonio Maceo	12	30
Marianao	C.M. Portuondo	6	31
	27 de Noviembre	17	32
	Carlos J. Finlay	19	33

Lisa	Aleida Fernández	17	34
	Cristobal Labra	57	35
	Pulido Humaran	15	36
Boyerros	Cuba Angola	36	37
	Boyerros	26	38
	M. de Calabazar	25	39
	Salvador Allende	11	40
A. Naranjo	Julian Grimau	43	41
	José C. Argote	2	42
	Los Pinos	30	43
	Managua	13	44
Cotorro	Rafael Valdés	25	45
	Cuatro Caminos	1	46

Operacionalidad de las variables.

Para dar salida a los objetivos propuestos se utilizaron las siguientes variables:

Variable	Escala	Operacionalidad
Estatus al examen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Examinado ➤ No disponible ➤ Rehusó 	Según la presencia y disponibilidad del individuo en el momento del examen.
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Femenino ➤ Masculino 	Según el fenotipo del individuo.

Variable	Escala	Operacionalidad
Edad	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 50-54 ➤ 55-59 ➤ 60-64 ➤ 65-69 ➤ 70-74 ➤ 75-79 ➤ 80 y más 	Según edad en años cumplidos.
Visión	<p>Sin corrección</p> <p>Con corrección</p>	Según la disponibilidad y utilización de la corrección óptica por el paciente.
Ceguera	<p>Ciego</p> <p>No ciego</p>	Se considerara ciego a toda persona con Agudeza visual menor de 0,05 en el mejor ojo con la mejor corrección óptica de la que disponga en el momento de la encuesta.
Agudeza visual	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 0,3 (20/60) o más ➤ Menor de 0,3 a 0,1(20/200) ➤ Menor de 0,1 	Se realizaron mediciones en ambos ojos, con la mejor corrección que tuviera el paciente, inicialmente sin agujero estenopeico y posteriormente con el.

Variable	Escala	Operacionalidad
Principal causa de ceguera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Catarata. ✓ Error refractivo. ✓ Afaquia no corregida. ✓ Complicaciones quirúrgicas. ✓ Ptisis o ausencia del globo ocular. ✓ Opacidad corneal. ✓ Glaucoma. ✓ Retinopatía Diabética. ✓ Degeneración macular. ✓ Otros desórdenes del polo posterior. 	Según el diagnóstico del examinador, teniendo en cuenta los estándares para el examinador que se exponen con posterioridad.
Causas de la <u>no</u> cirugía de cataratas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconoce que tiene catarata. ✓ Cree que es su destino. ✓ Le aconsejaron que la catarata madure. ✓ Servicio de cirugía no disponible o lejos ✓ No sabe donde se puede operar. 	Según la referencia del paciente

Variable	Escala	Operacionalidad
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nadie que lo acompañe. ✓ No tiene tiempo/otras prioridades. ✓ No siente la necesidad. ✓ Un ojo con visión adecuada/no necesidad. ✓ Miedo a la operación ✓ Miedo de perder la visión. ✓ Enfermedad que contraindica la operación. 	
Historial de los no examinados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No ciego ✓ Ciego por catarata ✓ Ciego por otra causa ✓ Operado de catarata 	Antecedente referido por familiar, vecino, médico de familia o facilitador en relación a las personas que definitivamente no pudieron ser encuestadas por los investigadores.

Variable	Escala	Operacionalidad
Edad al realizar cirugía de catarata	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menor de 40 ➤ 40-44 ➤ 45-50 ➤ 50-54 ➤ 55-59 ➤ 60-64 ➤ 65-69 ➤ 70-74 ➤ 75-79 ➤ 80 y más 	Edad en años cumplidos en el momento de la cirugía.
Tipo de Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Con Lente Intraocular (LIO) ➤ Sin Lente Intraocular 	Según evaluación del investigador.
Uso de corrección óptica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usa espejuelos ➤ No usa espejuelos 	Según referencia de la persona.

Técnicas y Procedimientos

Para el diseño de la investigación se realizó un taller de trabajo en el que participó el grupo de investigación constituido por cuatro especialistas de

oftalmología, un especialista en bioestadística y tres técnicos de estadística, más los asesores de la Organización Mundial y Panamericana de la Salud. En él se discutieron las estimaciones poblacionales que permitió el cálculo del tamaño de muestra y la factibilidad de realización del mismo, tomando en consideración las características de organización social y del sistema de salud de Cuba. El taller culminó con un ejercicio práctico en un área de salud aplicando el diseño al trabajo.

Concepto de ceguera asumido para la investigación

Por las características del trabajo en el terreno de esta investigación no se asumió el concepto actual de la OMS de ceguera, dado que ello implica la medición de agudeza visual y campo visual a los pacientes que no alcancen la unidad de visión.

Para la estimación de las tasas de prevalencia de ceguera se consideró **ciego** a las personas con una **agudeza visual igual o menor de 20/400 en el mejor ojo con la corrección óptica disponible en el momento de la encuesta.**

Este concepto es el aplicado a las encuestas de prevalencia de ceguera realizadas con la asesoría de la OMS y la OPS lo que garantiza la comparabilidad de nuestros resultados con estos estudios.

Estandarización de los criterios de medida y el examen oftalmológico.

Una vez conformado el equipo de investigadores que participarían en la encuesta se discutieron y estandarizaron los criterios diagnósticos para el examen del cristalino y la definición de la causa principal de la baja visión o ceguera, definiéndose las siguientes categorías:

Estándares para el examen del cristalino

- **Cristalino Normal:** Transparencia del cristalino con un adecuado reflejo rojo-naranja.
- **Opacidad evidente del cristalino:** Pupila de coloración gris característica o blanca cuando se examina con una luz oblicua en las áreas opacificadas. Presencia de opacidades corticales nucleares o subcapsulares posteriores.
- **Afaquia:** Ausencia del cristalino por la pupila central que puede ser justificada por el antecedente de extracción quirúrgica del cristalino. La luxación del cristalino por traumas o accidentes fueron incluidas en esta categoría.
- **Pseudofaquia sin opacidad de cápsula posterior:** Ausencia de cristalino pero con inserción de un lente intraocular sin opacidad de la capsula posterior del cristalino.

- **Pseudofaquia con opacidad de cápsula posterior:** Ausencia de cristalino pero con inserción de un lente intraocular con opacidad de la capsula posterior del cristalino.
- **No observación del cristalino:** Se marca al no poder visualizar el cristalino en las opacidades corneales.

Estándares para la selección de la causa principal de ceguera

La elección de la principal causa de ceguera o déficit visual se realizó una vez examinados ambos ojos tomándose en consideración los siguientes criterios:

- **Catarata:** No debe ser seleccionada si las opacidades son incipientes o insuficientes para originar una pérdida de la visión.
- **Error refractivo:** Agudeza visual menor de 6/18 que mejora con la utilización del agujero estenopeico.
- **Afaquia no corregida:** Se seleccionó cuando con la adecuada corrección óptica se alcanzó una agudeza visual satisfactoria.

- **Complicaciones relacionadas con la cirugía:** Se seleccionó cuando existieron evidencias claras de déficit visual relacionado con el proceder quirúrgico.

- **Ptisis bulbi o ausencia del globo ocular:** Se refiere a consunción, estafiloma o desorganización del globo ocular posterior a un trauma grave o enucleación del ojo.

- **Opacidad corneal no tracomatosa:** Opacidad corneal fácilmente visible, que borra los márgenes pupilares.

- **Glaucoma:** Al no contar con tonómetro y perimetría en la realización del trabajo de campo de la investigación, se tuvieron en consideración el tono ocular aumentado, el radio del disco óptico mayor de 0,8 y los antecedentes referidos por el paciente como criterios fundamentales para la determinación del glaucoma como causa fundamental de ceguera.

- **Retinopatía diabética:** Aplicable solo para personas con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus. Referido esencialmente a retinopatías proliferativas (con crecimiento de vasos de neoformación con o sin hemorragias) o edema macular diabético.

- **Degeneración Macular:** Se marcó como causa de ceguera cuando existieron evidencias de trastornos del epitelio pigmentario, alteraciones del aspecto normal del área macular, que no estuvieron relacionados con diabetes u otras enfermedades que expliquen su presencia.

- **Otros desórdenes del polo posterior:** Se seleccionó esta opción solo en caso de que la condición de ceguera involucrara a lesiones en el segmento posterior de pacientes no diabéticos como hemorragias vítreas, trastornos de nervio óptico (o glaucomatosas) u otras afecciones de la retina (exceptuando las del área macular)

En el diseño del trabajo y el adiestramiento de los observadores se definió que cuando concomitan varias causas de ceguera se tomó en consideración el siguiente criterio:

- Seleccionar la causa tratable o prevenible en primera opción, basados en el siguiente orden:
 1. Catarata
 2. Complicaciones postquirúrgicas
 3. Opacidad corneal
 4. Glaucoma primario

5. Desorden del polo posterior.

Determinación de las barreras para la cirugía de catarata

Sección F de la encuesta (Anexo 5) contiene una lista de las barreras más comunes para la cirugía de catarata. Esta sección solo debe ser completada por personas con opacidad del cristalino y ceguera. Para la búsqueda de esta información el encuestador debe preguntar a las personas con impedimento visual ¿Por qué no se ha operado de catarata? y asociar la respuesta a la lista de barreras de la hoja de registro. Se debe marcar al menos una barrera y un máximo de dos por persona.

Cálculo de la variación entre observadores.

Una vez determinadas las valoraciones conceptuales y para garantizar la validez de la investigación se realizó un examen de variación inter-observadores con las siguientes características:

- Se designó uno de los especialistas (Oftalmólogo dedicado a la sub especialidad de catarata considerado el de mayor experiencia) como estándar o regla de oro.

- Se realizó el examen oftalmológico a 40 pacientes por todos los oftalmólogos integrantes del equipo de investigación, recogiendo la información en una planilla (Anexo 3).
- Se compararon los resultados entre el equipo de trabajo y el especialista, calculándose el índice de kappa para cada acápite.
- Se evaluaron los resultados (Anexo 4) en base a la siguiente clasificación:

< 0,2	Pobre
0,21 a 0,40	Aceptable
0,41 a 0,60	Moderada
0,61 a 0,80	Buena
> 0,80	Muy Buena

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Variables Consideradas	Índice de Kappa		
	Examinador 1	Examinador 2	Examinador 3
Uso de Espejuelos	1.0	1.0	1.0
AV. ojo derecho	1.0	1.0	1.0
AV. ojo izquierdo	1.0	1.0	1.0
Agudeza Visual c/ agujero estenopeico OD	0.96	1.0	1.0
Agudeza Visual c/ agujero estenopeico OI	0.92	1.0	1.0
Examen del Cristalino OD	0.93	1.0	1.0
Examen del Cristalino OD	1.0	1.0	1.0

Ejecución del trabajo en las áreas de salud.

Para la realización del trabajo en cada uno de los consultorios seleccionados se consideraron los siguientes aspectos:

- Se coordinó previamente con cada policlínico el día y hora de la realización de la encuesta para garantizar la ayuda de los facilitadores de la actividad en el terreno.
- Al llegar, decidir al azar la dirección a tomar dentro del área (método de la botella).
- Ir casa por casa hasta completar los 60 individuos.
- No admitir más de tres personas no disponibles, por cada conglomerado.
- En caso de no estar presente alguna de las personas de 50 años y más de las viviendas seleccionadas, no sustituir los individuos ausentes por otros, sino retornar al área hasta obtener la información deseada.

El equipo de trabajo, integrado por cuatro especialistas del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer, realizó el examen oftalmológico con oftalmoscopio directo y sin dilatación pupilar en un sitio oscuro de la vivienda, después de la toma de la AV.

La medición de la visión se evaluó mediante un optotipo de Snellen con la letra "E" con tamaños equivalentes a la agudeza visual de 20/60 y de 20/200,

cambiando la distancia de seis y tres metros, con la corrección óptica disponible (Imagen 3). Para la medición de la distancia, el equipo de trabajo contó con una cuerda de 6 metros anudada centralmente a la distancia de 3m preparada a los efectos del trabajo. La visión se tomó a la luz del día, en el jardín o acera de la vivienda. Cuando la AV resultó menor de 20/60 en alguno de los ojos, se evaluó la visión con agujero estenopeico (imagen 4).

Dentro de la planilla de recolección de datos, se tuvo en cuenta el examen de la agudeza visual del paciente con el uso del agujero estenopeico, sin embargo, este no se recoge como variable debido a que este detalle al examen físico se utilizó con la intención de poder hacer una disquisición en aquellos pacientes que poseían una mala agudeza visual que mejoraba con su uso. Ello nos indicó que su desorden principal era su trastorno refractivo y no otro, partiendo del criterio de la OMS de que en personas con varias causas que justifique su mala visión, se tomará la más sencilla para resolver.

El examen clínico del cristalino permitió aumentar la validación interna del estudio, pues si se cometía algún error en la recolección de datos para la determinación de la principal causa de baja visión o de ceguera, este podría ser determinado más exactamente mediante esta modalidad del examen oftalmológico.

Se contó con el personal de apoyo para el llenado de la encuesta (Anexo 5). La planilla fue confeccionada a partir de la aplicada en varios países de América Latina y la India, adaptándose a las características propias de nuestra población¹ y las condiciones del estudio.

Indicadores Estimados

Con los datos obtenidos en los cuestionarios se elaboró una base de datos en el **Software RACSS, Versión 1.02 para MS-DOS***, confeccionado para la realización de estudios similares.

Los datos fueron introducidos independientemente pero con el mismo orden por dos técnicos de estadística conformándose dos ficheros. Con la ayuda del software referido fueron sometidos a una validación, y/ o que permitió detectar diferencias y por ende los errores en la introducción de los resultados. Los errores detectados fueron corregidos y revalidada la información hasta que se corrigieron en su totalidad los señalamientos.

Con el mismo software se realizó la estimación de los indicadores determinados por los objetivos del estudio:

* Cortesía de MD Hans Limburg, Asesor de la OMS para la Prevención de Ceguera y Discapacidad.

- Prevalencia de Ceguera = $\frac{\text{No personas con AV menor de } 20/400}{\text{Total de Encuestados}} \times 100$
- Prevalencia de Ceguera por catarata = $\frac{\text{No personas con AV menor de } 20/400 \text{ con catarata}}{\text{Total de Encuestados}} \times 100$
- Cobertura de cirugía de catarata (por ojo) = $\frac{\text{Ojos Pseudofaquicos}}{\text{Ojos Pseudofaquicos} + \text{Ojos ciegos c/atarata}} \times 100$
- Cobertura de cirugía de catarata (por persona) = $\frac{\text{Personas Pseudofaquicas}}{\text{Personas Pseudofaquicas Uni o Bilateral} + \text{personas ciegas c/atarata}} \times 100$

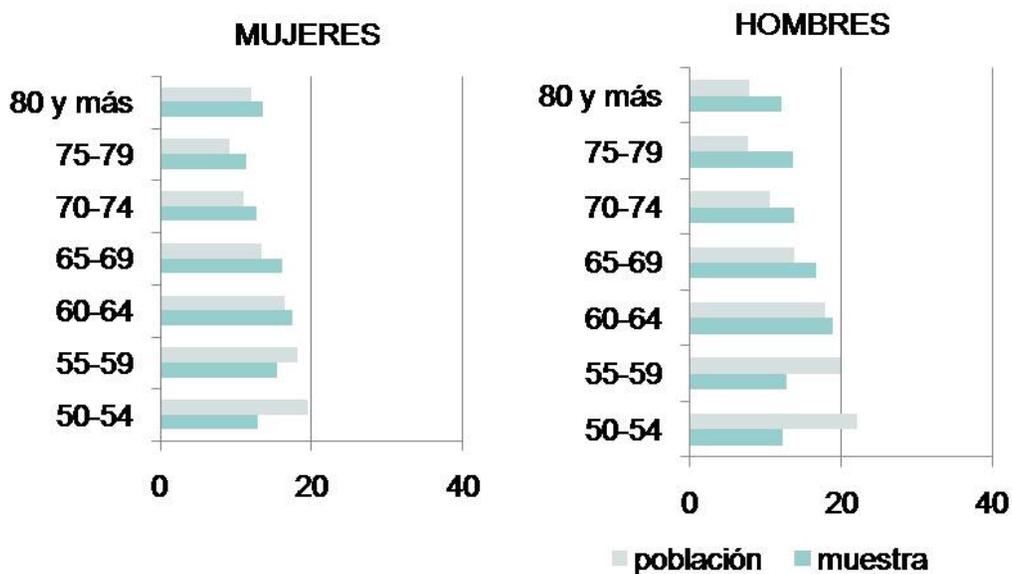
Para la comparación de distribuciones de frecuencias (utilización de corrección óptica según sexo y agudeza visual según utilización de LIO) se utilizó el estadígrafo Ji Cuadrado, con un nivel de significación del 95%.

Los resultados se resumen en tablas y gráficos expresados en frecuencias absolutas, relativas y tasas de prevalencia por cada 100 habitantes. A las tasas estimadas se les calculó un intervalo de confianza con un nivel de confiabilidad del 95%.

Ajuste de Tasas

En la aplicación de diseños con selección de muestras, se puede incurrir en sesgos para el cálculo de las tasas de prevalencia por diferencias entre la composición por edad y sexo de la muestra en relación a la población de la cual se hacen las estimaciones. El gráfico 1 muestra la comparación entre las proporciones por grupos de edad en la muestra y en la población utilizada en la investigación.

Gráfico 1.
Proporción por grupos de edad y sexo en la población y la muestra estudiada en Ciudad Habana.



Fuente: Composición por grupos de edad del Anuario Estadístico de Ciudad Habana 2005⁴⁰.

Al ser la proporción de población mayor de 70 años en la muestra, mayor que la de la población real, las tasas de ceguera pueden estar sobrestimadas, por ello

se hizo necesario la utilización de tasas ajustadas por edad y sexo para la estimación de la prevalencia de ceguera y ceguera por catarata.

El software utilizado para el procesamiento de los datos permite la obtención de las tasas ajustadas (por el método directo) con la introducción de los datos reales de la población muestreada.

Consideraciones éticas de la investigación

El procedimiento se realizó bajo estricto cumplimiento de los principios bioéticos (de acuerdo con lo establecido en el Sistema Nacional de Salud y previsto en la Ley No.41 de Salud Pública), explicándosele a cada miembro del estudio de forma independiente los objetivos de este y el tipo de cooperación que se demandaba de ellos, teniendo como premisa fundamental su consentimiento informado (anexo 6) para la realización del examen oftalmológico en su hogar.

Los pacientes a los que se diagnosticó alguna afección ocular que requirió tratamiento médico o quirúrgico, se remitieron adecuadamente a los hospitales correspondientes según la regionalización vigente en el sistema de salud.

Limitaciones del Estudio:

- El diseño de muestreo no permite realizar estimaciones para las diferentes áreas de salud, por lo que con los datos de prevalencia, evaluación de cobertura y calidad de los servicios no se pueden realizar comparaciones entre los diferentes municipios de la ciudad.

- La escala de clasificación usada para medir la agudeza visual (estándar establecido para las encuestas de ceguera por la OMS) no permite una evaluación más diferenciada del resultado de la cirugía de catarata, lo que limita su comparación con estudios que toman como patrón de clasificación el valor de 0,6 para la MAVC.

El diseño de investigación presentado responde a los propósitos de la investigación, con un adecuado control de los sesgos relacionados con selección de pacientes, procesamiento y análisis de la información, lo que permite llegar a conclusiones certeras para el abordaje del problema científico planteado.

CONTROL SEMÁNTICO

- **RACSS:** Encuesta rápida de ceguera por catarata de sus siglas en inglés: *Rapid Assessment of Cataract Survey Services*.

- **Opacidad tracomatosa corneana:** Pérdida sectorial, parcial o total de la transparencia de la córnea causada por la *Clamylidia Trachomatis*.

- **Método tradicional (cirugía de cataratas):** Entiéndase por aquel tipo de cirugía de cataratas que se realizaba a mediados del siglo XX, antes de la revolución microquirúrgica de la oftalmología, donde se extraía el cristalino con su capsula, sin colocación de un lente intraocular (LIO) en el saco.

- **Polo posterior:** Entiéndase por aquella región del globo ocular en su porción más posterior ,comprendida entre ambas arcadas vasculares retinianas y que engloba tanto la retina central, con todas las estructuras ubicadas a este nivel, mácula, fovea, foveola, así como al nervio óptico.

- **Degeneración macular relaciona con la edad:** Gama de procesos degenerativos que afectan a la región macular, que se producen desde la retina sensorial hasta la coriocapilar y que son expresión del envejecimiento.

- **Retinopatía diabética:** Aquella afectación anatómica de la retina, con repercusión en su funcionamiento, caracterizada por una microangiopatía secundaria a niveles elevados de glicemia en sangre.

- **Ptisis bulbi:** Consunción del globo ocular debido a diversos factores.

- **Agujero estenopeico:** Implemento usado en la oftalmología basado en el principio del agujero pequeño central, que deja pasar solo los rayos que deben caer en la fovea con la intención de hacer disquisiciones entre trastornos refractivos y otros desórdenes.

- **Intervalo de Confianza:** Rango que consta de dos valores numéricos, entre los cuales se incluye el parámetro estimado, con una alta probabilidad.

- **Ceguera por catarata:** Todas aquellas personas con $AV < 20/400$ y presencia de opacidad evidente del cristalino, independientemente de que la causa definitiva de ceguera sea otra y no la catarata.

- **Baja visión por catarata:** Todas aquellas personas con $AV < 20/200$ y presencia de opacidad evidente del cristalino, independientemente de que la causa definitiva de baja visión sea otra y no la catarata.

- **Muestreo por conglomerados:** Metodología de muestreo en la que cada grupo de personas, llamados conglomerados, tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Todos los sujetos en cada conglomerado comparten ciertas características, por lo que la variabilidad entre sujetos es menor a la que pueda observarse en un muestreo simple aleatorio. Con un muestreo por conglomerados, mayor número de sujetos deben ser examinados para obtener el mismo nivel de precisión que en un muestreo simple aleatorio, por lo que es necesario incluir un factor de corrección, llamado efecto diseño, en el cálculo del tamaño muestral.

CAPITULO III. RESULTADOS

CAPITULO III. RESULTADOS

En el presente capitulo se exponen los resultados encontrados por el autor basados en esta metodología validada por otros estudios internacionales y reformulada acorde a las condiciones sociales y de organización de los servicios de salud de Cuba.

Tabla 1. Distribución de personas encuestadas según sexo y estatus al examen.

Estatus al Examen	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Examinadas	1816	65.7	900	32.6	2716	98.4
No disponibles	23	0.8	19	0.7	42	1.5
Se negaron	2	0.1	0	0.0	2	0.1
Total	1841	66.7	919	33.3	2760	100

El estudio tuvo una cobertura de un 98,4% de la muestra seleccionada (2760), lo cual favorece su validez al ser el error aceptable de un tres por ciento, según muestra la tabla 1. Se encuestaron un total de 2 716 personas de las cuales 1816 eran del sexo femenino y 900 del sexo masculino.

Hubo 23 mujeres y 19 hombres no disponibles, los cuales fueron visitados hasta en tres ocasiones, sin que se lograra contactar con los mismos debido a varias razones (viajes al exterior o al interior, ingresos hospitalarios, horarios de trabajo difíciles, etc.) y además dos féminas que se negaron a participar del estudio. La información sobre estas personas fue brindada por familiares o vecinos, y fueron incluidas en el estudio para las estimaciones de la tasas, aunque resulta importante señalar que en ninguno de los casos existió referencia de que se trataran de personas ciegas (Anexo 5, acápite E).

III.1 Estimados de ceguera.

La prevalencia de ceguera para la población presentó una tasa bruta de un 2,4% con un intervalo que fluctúa entre el 1,7% y el 3,1% (tabla 2). Al comparar la prevalencia según sexo, se puede observar que de 65 personas ciegas 42 correspondían al sexo femenino y 23 al masculino para un 2,3% y un 2,6% de prevalencia de ceguera para cada sexo respectivamente, con intervalos que a su vez oscilan entre el 1,4% y el 2,9% para el sexo femenino y entre el 1,6% y

el 4,1% para el masculino. Las tasas ajustadas según la composición por edad de la población resultaron más bajas que las estimaciones brutas con un 1,7% para el sexo femenino, un 2% para el masculino y un 1,9% de prevalencia de ceguera para toda la población

Tabla 2. Prevalencia de ceguera por sexo.

Indicadores	Sexo		Total n=2716
	Femenino n=1841	Masculino n=918	
Evaluados			
Nº Casos*	42	23	65
Tasa de ceguera**	2.3	2.6	2.4
IC (tasa)	1.37 - 2.91	1.6-4.1	1.7 - 3.1
Tasa Ajustada***	1,7	2,0	1,9

*Mejor ojo con la mejor corrección disponible

** Tasa para cada 100 habitantes

*** Tasa Ajustada por edad

La prevalencia por edad, según la tabla 3, nos permite demostrar que por encima de 50 años aumenta el número de personas ciegas desde 0 a los 50 años hasta 42 en el grupo con 80 años y más. En relación a estos resultados podemos observar una tendencia marcada al incremento de las tasa de ceguera en la medida que aumenta la edad, con tasas desde 0,0 hasta 11,8 % en el grupo de mayor edad.

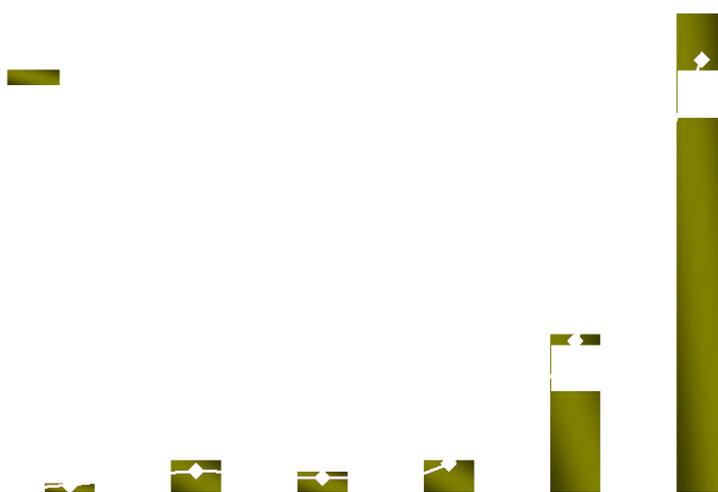
Tabla 3. Prevalencia de ceguera por grupos de edad.

Grupos de Edad (años)	Nº. de Encuestados	Ciegos*		
		Nº	Tasa**	IC (Tasa)
50-54	345	0	0.00	0.00
55-59	397	1	0.25	0.0 – 1.1
60-64	487	3	0.62	0.0 – 0.7
65-69	441	2	0.45	0.0 – 0.7
70-74	355	3	0.85	0.0 – 2.8
75-79	336	14	4.17	1.4 – 6.5
80 y más	355	42	11.83	8.6 – 16.4

*Mejor ojo con la mejor corrección disponible

** Tasa para cada 100 habitantes

Gráfico 2
Prevalencia de ceguera por grupos de edad.



Fuente: Tabla 3

III.2 Causas de ceguera.

En el análisis de las causas de ceguera en primer lugar aparece la ceguera por catarata que agrupa a 33 de las 65 personas ciegas para un 50,8%. Posteriormente se ubican el glaucoma (17 personas ciegas) y la retinopatía diabética (6 personas ciegas) con un 26,2 y un 9,2% respectivamente del total de ciegos. El resto de las causas relacionadas con el segmento posterior, las afaquias no corregidas y la degeneración macular asociada a la edad. No se presentó ningún paciente ciego por errores refractivos o complicaciones postquirúrgicas.

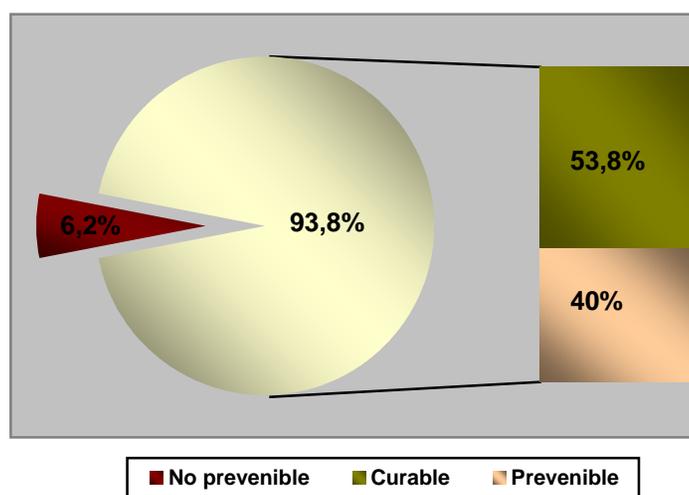
Tabla 4. Distribución de personas con ceguera según causas

Causas	Ciegos	
	Nº	%
Catarata	33	50.8
Afaquia no corregida	2	3.1
Opacidad corneal no tracomatosa	3	4.6
Glaucoma	17	26.2
Retinopatía Diabética	6	9.2
Degeneraciones maculares	1	1.5
Otras alteraciones del segmento posterior	3	4.6
Total	65	100

Si agrupáramos las causas de ceguera según sus posibilidades de solución (gráfico 3), solo el 6,2% están originadas por causas irreversibles que no pueden ser prevenibles ni tratables, como la degeneración macular y los desórdenes del polo posterior. Por otro lado el 93,8% pueden ser prevenibles o curables. El 53,8% pueden ser curados con la realización de cirugía de catarata o el implante secundario de un lente intraocular para la corrección de la afaquia quirúrgica. El 40% de los pacientes ciegos presentan afecciones prevenibles como la opacidad corneal no tracomatosa, el glaucoma o la retinopatía diabética.

Gráfico 3

Causas de ceguera según la posibilidad de curación o prevención.



Fuente: Tabla 4

III.3 Ceguera por catarata

Para el análisis de la prevalencia de ceguera por catarata (tabla 5) se consideró como ciegos por catarata todas aquellas personas con AV<20/400, con presencia además de una opacidad cristalínea evidente. La misma afectó a 44 de las personas encuestadas con una tasa de prevalencia del 1,6% y un intervalo entre 1,1 y 2,1%. La tasa de prevalencia total ajustada por edad y sexo resultó ligeramente inferior a la anterior con un 1,3%.

Tabla 5. Prevalencia de ceguera por catarata según sexo.

Indicadores	Sexo		Total n=2716
	Femenino n=1816	Masculino n=900	
Nº Casos*	30	14	44
Tasa**	1.7	1.6	1.6
IC (tasa)	0.9 - 2.2	0.9 - 2.6	1.1 - 2.1
Tasa Ajustada***	1,4	1,1	1,3

*Mejor ojo con la mejor corrección disponible

** Tasa para cada 100 habitantes

*** Tasa Ajustada por edad

En la comparación por sexos se aprecia que la ceguera por catarata estuvo presente en 30 mujeres y 14 hombres, con tasa de prevalencia de 1.7% para las mujeres y un 1,6 % para los hombres, con intervalos que oscilan entre 0,9 y

2,2 para la primeras y 0,9 y 2,6 para los hombres. Las tasa ajustadas fueron igualmente inferiores en ambos sexos con un 1,4 para el sexo femenino y un 1,1% para el sexo masculino.

En cuanto a la prevalencia de ceguera por catarata según grupos de edad, el número de ciegos se incrementa a partir de los 75 años con 39 de los 44 ciegos por esta causa (tabla 6).

Tabla 6. Prevalencia de ceguera por catarata según grupos de edad.

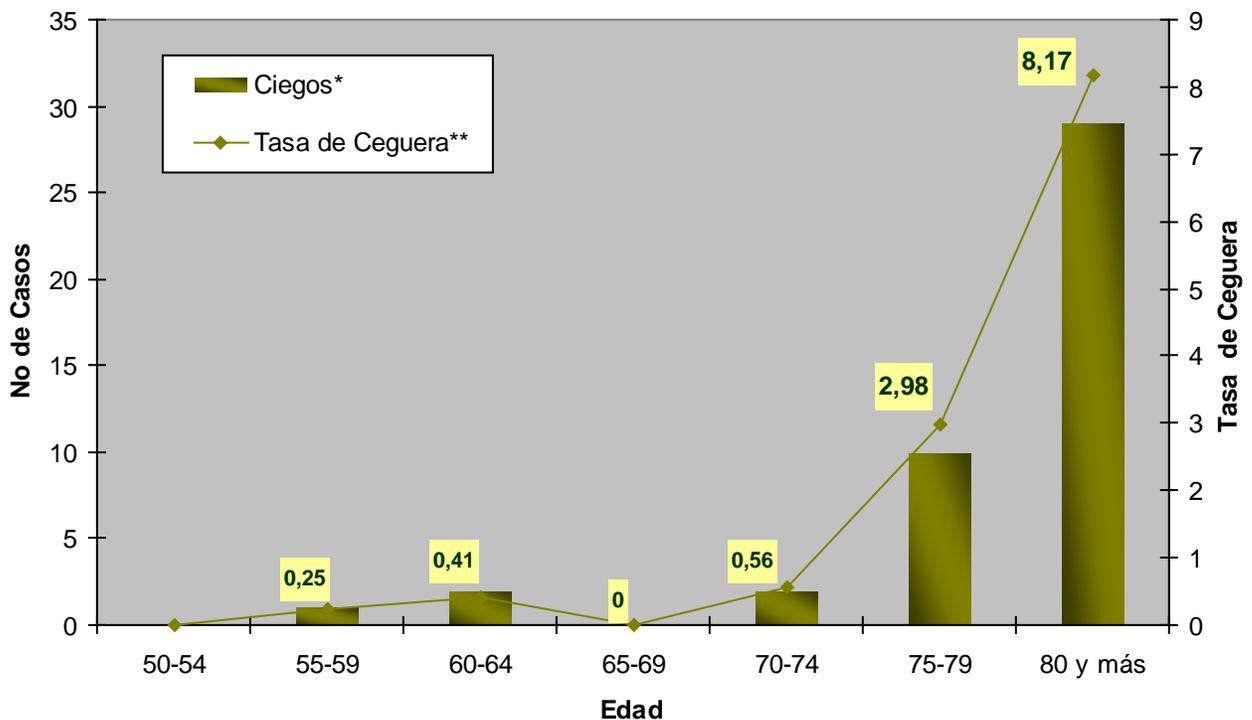
Grupos de Edad	Nº Encuestados	Ciegos*		
		No	Tasa**	IC
50-54	345	0	0.00	0.00
55-59	397	1	0.25	0.0 – 1.1
60-64	487	2	0.41	0.0 – 0.6
65-69	441	0	0.00	0.00
70-74	355	2	0.56	0.0 – 2.2
75-79	336	10	2.98	0.8 – 4.0
80 y más	355	29	8.17	5.9 – 11.5

*Mejor ojo con la mejor corrección disponible

** Tasa por cada 100 habitantes

En correspondencia con ello el gráfico 4 muestra una tendencia al incremento de las tasas de prevalencia, con valores ocho veces superiores para la edad de 80 y más que para los menores de 75 años.

Gráfico 4
Prevalencia de ceguera por catarata según grupos de edad.



*Mejor ojo con la mejor corrección disponible

**Tasa para cada 100 habitantes

Fuente: Tabla 6

Una vez evaluado cuantitativamente el problema, se analizan las causas por las cuales estos pacientes han llegado a la ceguera sin acudir a los servicios quirúrgicos para dar solución a su problema visual. Al abordar entonces las

barreras para la cirugía de la catarata referidas por los pacientes encuestados (tabla 7) en 65,9% existía un desconocimiento de que la ceguera estaba asociada a la presencia de cataratas, cifra que resultó mayor para el sexo masculino con un 92,8% de los hombres que refirieron desconociendo acerca de padecer de catarata.

Tabla 7. Distribución por sexo de barreras para la no realización de cirugía de catarata en pacientes ciegos.

Barreras	Sexo				Total n=44	
	Femenino n=30		Masculino n=14			
	No	%	No	%	No	%
Desconocimiento	16	53.3	13	92.8	29	65.9
Espera de maduración	7	23.3	1	7.1	8	18.2
Enfermedad que lo contraindica	13	43.3	5	35.7	18	40.9
Miedo a la cirugía	1	3.3	1	7.1	2	4.5
No tiene tiempo	2	6.6	1	7.1	3	6.8
No tiene compañía	3	10	2	14.3	5	11.4
Lejanía de los servicios de salud	1	3.3	0	0.0	1	2.3
Miedo a perder la visión	1	3.3	0	0.0	1	2.3
No siente la necesidad	1	3.3	1	7.1	2	4.5
Cree que es su destino	1	3.3	0	0.0	1	2.3

Nota: Cada persona encuestada pudo referir una o dos barreras.

El 40,9% hace referencia de poseer alguna enfermedad que contraindica la cirugía, cifra mayor en mujeres que en hombres con un 43,3 y un 35,7 por ciento respectivamente.

El 18,9% de las personas ciegas por catarata planteó estar esperando por la maduración de la misma para recibir tratamiento quirúrgico, con un 23,3% en mujeres y un 7,1% en hombres. La cuarta barrera para la cirugía fue la falta de compañía que alcanzó el 11,4% de las personas ciegas, referida por el 10% de las mujeres y el 14,3% de los hombres.

La respuesta del 6,8% de las personas que no tenían tiempo para operarse y el 4,5% que no sentían la necesidad de operarse o tenían miedo a la cirugía, nos hablan de factores que no solo tienen que ver con la accesibilidad a los servicios de salud, sino que incluyen aspectos de índole psicológico y social.

III.4 Cobertura de los servicios quirúrgicos y resultados visuales en la cirugía de catarata.

Cuando se realiza una encuesta de ceguera, un aspecto de vital importancia es la cobertura que alcanzan los servicios oftalmológicos para enfrentar la ceguera.

De las personas encuestadas 73 (2.69%) presentan una pseudofaquia bilateral, y 85 (3,13%) pseudofaquia unilateral, para un total de 158 personas y 231 ojos de ojos pseudofáquicos (4.25%).

Tabla 8. Pseudofaquia en la población estudiada por sexo.

Pseudofaquia	Femenino		Masculino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Pseudofaquia bilateral	43	2.4	30	3.3	73	2.7
Pseudofaquia unilateral	48	2.6	37	4.1	85	3.1
Ojos Pseudofáquicos	134	3.7	97	5.4	231	4.3

Como se observa en la tabla 8, las proporciones de pseudofaquia resultaron menores en el sexo femenino que en el masculino.

Si con los datos anteriores se estima entonces la cobertura de los servicios oftalmológicos para la cirugía de catarata (N° ojos pseudofáquicos / ojos pseudofáquicos + ojos ciegos con catarata) x 100), solo se alcanza un 53% (tabla 9). Si este mismo análisis lo realizamos en relación al número de personas y no de ojos ($(\text{N}^{\circ}$ personas pseudofáquicas / personas pseudofáquicas + personas ciegas con catarata) x 100), la cobertura alcanza las cifras de 73%. En ambos casos no se observaron diferencias marcadas entre ambos sexos.

Tabla 9. Cobertura de la cirugía de catarata por personas y ojos operados según sexo.

Cobertura	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Por Ojos	57.1%	50.4%	53.0%
Por Personas	77.4%	70.3%	73.0%

Unido a los indicadores de cobertura se evaluaron indicadores de calidad de la cirugía de catarata. La agudeza visual es sin dudas el mejor indicador para evaluar los resultados de la actividad quirúrgica en la oftalmología. Para dar una mayor validez a los resultados de esta evaluación, se tomó la visión con la mejor corrección disponible por los pacientes.

En el momento de la encuesta de los 231 pacientes, el 63%, contaba con su corrección óptica (tabla 10), observándose un mayor por ciento de utilización de los mismos en el sexo femenino, 70,1% versus 54,6% en los hombres, diferencias significativas ($p < 0,05$).

Tabla 10. Encuestados con antecedentes de cirugía de Catarata según el sexo y la utilización de corrección óptica en el momento de la encuesta.

Utilización de corrección óptica	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No*	%
	No*	%	No*	%		
Sin corrección	44	45.4	40	29.9	84	36.4
Con corrección	53	54.6	94	70.1	147	63.6
Total	97	100	134	100	231	100

$\chi^2=4.60$ *gl*(2) $p=0.032$

*Ojos operados

Otro aspecto importante en el resultado visual es el implante de lentes intraoculares durante la cirugía de catarata. El 63,7% de los 231 ojos operados eran pseudofáquicos (tabla 11).

El por ciento de implante de lentes intraoculares fue mayor en las personas que recibieron cirugía por encima de los 49 años, alcanzando la mayor cifra en los operados entre 50 y 69 años de edad, con valores que oscilan entre el 59 y el 92%.

Tabla 11. Encuestados con antecedentes de cirugía de catarata según edad de practicada la cirugía y LIO.

Edad de la Cirugía (años)	Utilización de lentes intraoculares			
	Con LIO		Sin LIO	
	No*	%**	No*	%**
Menor de 40	0	0	5	100
40 a 44	1	20	4	80
45 a 49	4	50	4	50
50 a 54	12	92.3	1	7.7
55 a 59	13	59.1	9	40.9
60 a 64	17	60.7	11	39.3
65 a 69	37	90.2	4	9.8
70 a 74	24	53.3	21	46.7
75 a 79	17	47.2	19	52.8
80 y más	22	80	6	20
Total	147	63.7	84	36.4

* Ojos operados de catarata

**Por cientos en base a total por fila

Finalmente al determinar las agudezas visuales de las personas encuestadas, se observó que el 73,2% de los pacientes alcanzaron agudezas visuales corregidas superiores a 0.3 líneas en el optotipo de Snellen. (Tabla 12).

Si se relaciona el implante del LIO con la agudeza visual alcanzada, se demuestra, como es de esperar, que para los pacientes con implante de LIO los resultados visuales fueron mejores, 77,5% con agudeza visual superior a 0,3 versus 61,9%, diferencias significativas entre ambos grupos ($p=0.000$).

Tabla 12. Agudeza visual con corrección en ojos operados de catarata según el implante de lentes intraoculares.

Agudeza Visual	Implante de Lente Intraocular				Total	
	Con LIO		Sin LIO		No	%
	No	%	No	%		
0.3 o más	115	77.5	52	61.9	167	72.3
Menor de 0.3 a 0.1	23	15.6	12	14.3	35	15.1
Menor de 0.1	9	6.1	20	23.8	29	12.6
Total	147	63.6*	84	36.4*	231	100

$\chi^2=15.36$ gl(2) $p=0.000$

* Por ciento calculado en base a los ojos totales operados.

En las tablas 13 y 14 se ilustra el uso de lentes en los pacientes que se operaron hace más de cinco años y menos de cinco años (antes o después del año 2000).

El número mayor de pacientes operados correspondió al periodo anterior a los últimos cinco años, 138 de los 231 y solo se implantó LIO al 49% de estos casos. En el último periodo se operaron 93 pacientes y se implantó LIO en el 84.7%.

Tabla 13. Agudeza Visual con Corrección en ojos operados de catarata hace más de cinco años según el implante de lentes intraoculares.

Agudeza Visual	Implante de Lente Intraocular				Total	
	Con LIO		Sin LIO		No	%
	No	%	No	%		
0.3 o más	52	77.6	43	60.6	95	68.9
Menor de 0.3 a 0.1	10	14.9	10	14.1	20	14.5
Menor de 0.1	5	7.5	18	25.4	23	16.6
Total	67	48.9*	71	51.1*	138	100

* Por ciento calculado en base a los 138 ojos totales operados.

Tabla 14. Agudeza visual con corrección en ojos operados de catarata hace menos de cinco años según el implante de lentes intraoculares.

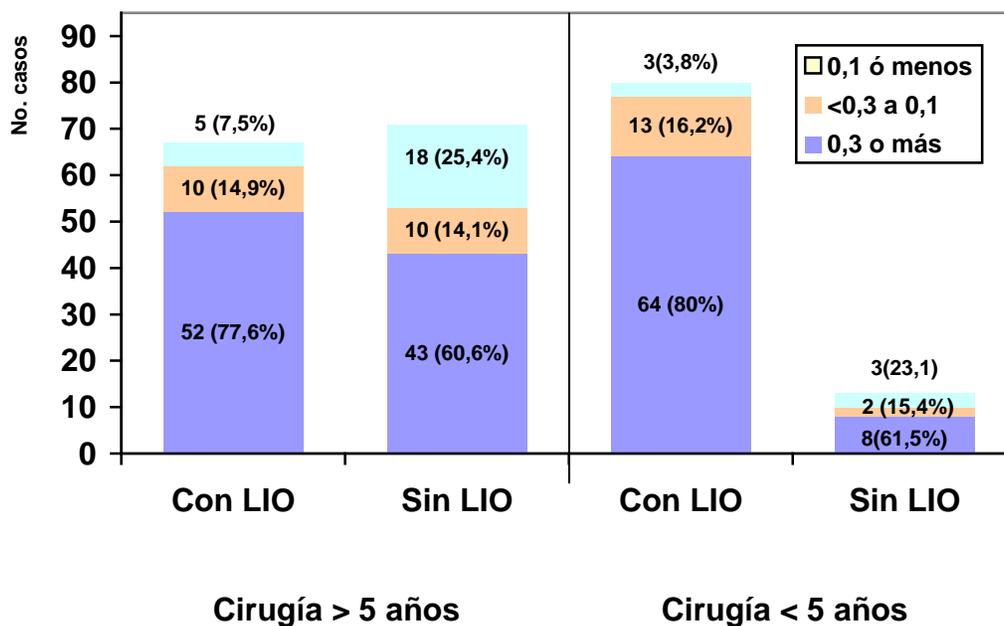
Agudeza Visual	Implante de Lente Intraocular				Total	
	Con LIO		Sin LIO		No	%
	No	%	No	%		
0.3 o más	64	80.0	8	61.5	72	77.4
Menor de 0.3 a 0.1	13	16.2	2	15.4	15	16.1
Menor de 0.1	3	3.8	3	23.1	6	6.5
Total	80	86.0*	13	14.0*	93	100

* Por ciento calculado en base a los 93 ojos totales operados.

Al comparar los resultados visuales en relación al implante de lente y la agudeza visual alcanzada podemos resumir que el 77,4% de los pacientes operados en los últimos cinco años se alcanza una agudeza visual de 0,3 o mayor (tabla 14), esta cifra alcanza el 80% en los pacientes que tienen implante de LIO y solo el 61,5% en los pacientes afáquicos (gráfico 5). En los pacientes operados antes del año 2000 solo el 68,9% alcanza una agudeza visual igual o mayor de 0,3 (tabla 13), los que tienen implante de LIO alcanza esta visión en el 77,6% y los afáquicos en el 60,6% (gráfico 5).

Gráfico 5.

Agudeza Visual según implante de lente intraocular y momento quirúrgico.



Fuente: Tablas 13 y 14.

CAPITULO IV. DISCUSIÓN

CAPITULO IV. DISCUSIÓN

En el capítulo final de este trabajo se comparan los resultados encontrados por el autor en el periodo comprendido en la investigación con las más actuales publicaciones nacionales e internacionales que abordan el tema de la epidemiología de la ceguera, y se realizan las consideraciones que otorgan validez interna y externa a la investigación.

En todos los países donde se han realizado encuestas referentes a la prevalencia de ceguera sus resultados han proporcionado la información general del estado visual de la población mayor de 50 años y han contribuido al conocimiento regional y mundial de la epidemiología de afecciones causantes de ceguera.⁶

En América Latina y el Caribe, la ceguera y la pérdida de visión se consideran un grave problema de salud pública. Según los datos de estudios con el formato de encuestas rápidas para la estimación de ceguera, desarrollados con la asesoría de la OMS en la región latinoamericana, la prevalencia de ceguera en personas mayores de 50 años (tasas ajustadas por edad y sexo) fue del 1,4%

en zonas urbanas de Brasil y Argentina⁴³⁻⁴⁴, del 2,1% en Perú y República Dominicana⁴⁵⁻⁴⁶ y del 3,14% en Paraguay¹⁶.

La prevalencia de ceguera referida en este estudio muestra un comportamiento inferior al encontrado en los estudios referidos de los países subdesarrollados,⁴⁵⁻⁵⁰ sin embargo, presenta cifras aún superiores a las reportadas en las zonas urbanas de Argentina y Brasil, países con sólidos programas de prevención de ceguera en Latinoamérica, cuyas encuestas fueron realizadas en regiones urbanas, con alto desarrollo social. Se calcula que en los países y regiones más pobres la prevalencia es aún mayor.¹²⁻¹⁵ La Encuesta Nacional de Demografía y Salud realizada en Colombia en el año 2000⁴⁷ mostró una prevalencia de ceguera del 3% en la población mayor de cincuenta años, que aumentó hasta un 5% en zonas geográficas más pobres o de más bajos niveles educacionales. En las zonas rurales de Guatemala⁴⁶ y en países africanos con niveles elevados de pobreza, como Botswana⁴⁹, las cifras estimadas superaron el cuatro por ciento. En Nigeria⁵⁰ la situación es aún más grave con una prevalencia del 9,9%. Por estas razones el aumento anual de las cifras de ciegos no solo parece estar relacionado con el incremento de la población mundial, a expensas de la población mayor de 45 años, y el incremento de la longevidad, a ello se suma el subdesarrollo y la recesión económica que implica una disminución de la inversión en salud per cápita y coloca a la ceguera como causa y perpetuidad de la pobreza.⁴⁷

Otro aspecto que marca diferencias en cuanto a la prevalencia de ceguera es su distribución en relación al sexo. El 64% de los ciegos pertenecen al sexo femenino, ello está asociado a la mayor longevidad femenina y las inequidades asociadas al género que existen en una parte importante de la población mundial⁵¹⁻⁵⁴. A diferencia de lo encontrado en otros estudios del mundo, con características similares al nuestro, la prevalencia de ceguera en la Ciudad de la Habana resultó menor para el sexo femenino que para el masculino, lo cual pudiera tener justificación porque en Cuba las mujeres tienen las mismas posibilidades económico - sociales y no existen inequidades en el acceso a los servicios de salud en relación al sexo.

Datos obtenidos en las reseñadas encuestas han demostrado que la deficiencia visual se distribuye en forma dispar entre los grupos de edad. Solo cinco por ciento de las personas con visión menor de 20/400 tienen menos de 50 años de edad¹³, por ello los estudios más recientes desarrollados por la Organización Mundial de la Salud y otras prestigiosas instituciones de investigación de la epidemiología ocular dedican sus recursos humanos y materiales al estudio de la ceguera en la población mayor de 50 años y con esta base se hacen los estimados de ceguera para la población en general⁶⁻¹³. Como se mencionó anteriormente, la edad constituye sin lugar a dudas el mayor factor de riesgo para la ceguera,^{5,6,13,15,16,43-50,53} eso explica el crecimiento progresivo de la tasa de ceguera observado en este trabajo. El

envejecimiento poblacional, constituye hoy una de las mayores preocupaciones de las autoridades sanitarias del mundo y de Cuba. Las proyecciones poblacionales del 2025 (imagen 5) indican un alto por ciento de población cubana mayor de 50 años en los próximos lustros. Es usual describir la pérdida visual en términos clínicos y epidemiológicos, pero ¿qué es la ceguera para una persona anciana?: Es dificultad para la realización de sus actividades cotidianas, una limitación para su participación social y en algunos casos para su aporte económico a la familia. La discapacidad visual en los ancianos es causa de depresión y ansiedad.⁵⁵ Una vez que las personas quedan ciegas se añaden obstáculos adicionales (ya sean impuestos por la sociedad o por la misma persona) para llegar a utilizar los servicios de salud ocular.⁵¹ Es necesario promover el concepto de que la atención ocular debe buscarse tan pronto como la disminución de la visión comience a limitar las actividades importantes para la persona y la familia.⁵²

La salud pública cubana y los servicios oftalmológicos deben estar preparados para enfrentar las principales causas de discapacidad visual y conseguir así los indicadores de calidad de vida que espera nuestra población.

El comportamiento mundial por áreas geográficas de las diferentes causas de ceguera, muestra que en África y Asia, en la presentación por orden de frecuencia es la catarata el primer lugar seguida por tracoma, otras afecciones

de la córnea, glaucoma, hipovitaminosis A y los errores refractivos. En América Latina este orden se modifica a la catarata, glaucoma, retinopatía diabética y errores refractivos, mientras en América del Norte y Europa en DMRE, retinopatía diabética, glaucoma y errores refractivos.¹⁰⁻¹³

Las causas de ceguera en la Ciudad de La Habana se ajustan por su frecuencia de aparición a las reportadas como más usuales por la OMS para países en vías del desarrollo. La catarata continúa originando el mayor número de ciegos, mientras el glaucoma y la retinopatía diabética ocupan el segundo y tercer lugar.^{6, 7, 12,13}

Como causa curable más frecuente, la catarata tiene en esta investigación un análisis independiente, al cual nos referiremos más adelante. Aunque la afaquia no corregida no constituye una de las primeras causas de ceguera, se encuentra en el grupo de causas curables y no dejan de tener importancia dada su relativa facilidad de solución, mediante el implante secundario de lentes como alternativa para aquellos pacientes que fueron operados en períodos donde la utilización de lentes intraoculares no era práctica común en los servicios oftalmológicos de Cuba. Es importante señalar que la OMS estima que más de 153 millones de personas ciegas o con baja visión presentan errores refractivos no corregidos⁵⁶, afección que no se identificó como causa de ceguera en la población objeto de este estudio. Los trabajos de pesquiasaje

activo de afecciones oculares en las comunidades de todo el país, la presencia de los servicios oftalmológicos en la atención primaria, que cuentan en su mayoría con unidades de refracción y la red nacional de óptica, son alternativas, rápidas y eficientes que pueden estar asociadas a la eliminación del defecto refractivo como causa de ceguera.

Entre las causas prevenibles de gran frecuencia están el glaucoma y la retinopatía diabética, las que se presentaron en este estudio con cifras similares a los estudios realizados en el resto del mundo.¹³

El glaucoma no es una sola enfermedad, ya que agrupa a un número de enfermedades cuya característica fundamental es la atrofia del nervio óptico, una vez que causa ceguera su efecto es irreversible¹³. El glaucoma no es común en personas menores de 40 años, pero al igual que la catarata y otras afecciones su prevalencia se incrementa con la edad. Se estima que para el año 2010 estarán ciegas por glaucoma de ángulo abierto 4.5 millones de personas y 3.9 por glaucoma de ángulo cerrado¹³. Sesenta millones padecerán de esta enfermedad para esta fecha y el número podría incrementarse a 80 millones para el 2020, según aseguran los expertos en prevención de discapacidad visual de la Organización Mundial de la Salud. En este estudio el glaucoma fue responsable de más de la cuarta parte de los pacientes con ceguera.

Las estrategias mundiales de lucha contra esta enfermedad irreversible en el daño ya provocado, están dirigidas hacia el diagnóstico precoz y tratamiento efectivo. Varias investigaciones internacionales se han realizado para la evaluación de novedosas tecnologías que mejoran el diagnóstico del glaucoma, con enfoques de pesquisaje en población de riesgo, como la utilización de tonómetros de mayor precisión, tomógrafos, perímetros y micro perímetros. Al unísono se incrementa el arsenal de tratamientos antiglaucomatosos en colirios y las nuevas técnicas de tratamiento con láser (iridotomía, iridectomía y trabeculotomía láser) para la prevención del glaucoma agudo.

A pesar de que los servicios oftalmológicos de la capital y del resto de Cuba tienen a su alcance en la actualidad la utilización de muchas de las opciones diagnósticas y terapéuticas antes mencionadas, la estrategia de lucha contra el glaucoma no puede ser simplificada. Ninguno de los medios diagnósticos utilizados de manera individual alcanzan los niveles de sensibilidad y especificidad necesarios para abordar una estrategia de pesquisa activa, y requieren en su mayoría una alta experiencia en su manejo para que tengan verdadero valor diagnóstico. Por otro lado la búsqueda de sintomatología asociada a esta enfermedad no resulta ser práctica habitual del personal que trabaja en los servicios oftalmológicos de atención primaria, lo que puede retardar el diagnóstico. Otra de las dificultades para el control del glaucoma es

que su arsenal terapéutico es costoso lo que justifica su difícil adquisición por nuestros servicios de salud, que los tiene que comprar en moneda libremente convertible y lo vende subsidiado a la población a bajos costos.

La retinopatía diabética es la tercera causa de ceguera en la población adulta como antes fue mencionado. En el mundo es la responsable del 4,8% de la ceguera mundial, y en este estudio causó el 9,2% de pacientes ciegos, indicativo de brechas en el control y tratamiento preventivo de la enfermedad.

Esta afección es mundialmente reconocida como una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes. Estudios internacionales demostraron que el control de glicemia y la hipertensión reducen de manera significativa el riesgo de ceguera por esta causa, en más de un 90%. Una vez establecida la pérdida visual no puede ser recuperada y en ocasiones requiere complejas cirugías vítreo-retinales.^{6, 13,57-60}

Según refiere el doctor López Cardet⁵⁷ en su reciente monografía, la prolongación de la vida en los pacientes diabéticos ha dado la oportunidad de la aparición de múltiples complicaciones que se presentan tardíamente en una diabetes de larga duración. La diabetes es una enfermedad que se duplica cada 15 años; su crecimiento es impresionante y cada vez es mayor en países desarrollados. Los edemas maculares irreversibles, la retinopatía proliferativa

con grandes rubeosis de iris, hemorragias, glaucoma neovascular, son causas generadoras de ceguera. Ello está en correspondencia con la alta frecuencia de ceguera por estas causas encontrada en la investigación, que duplica las cifras internacionalmente citadas. Para Cuba con más de trescientos mil diabéticos, el abordaje multidisciplinario de esta afección y la generalización del tratamiento de fotocoagulación con láser son las principales pautas para alcanzar los objetivos de control de la ceguera por esta causa. En los dos últimos años, según datos recogidos por el grupo nacional de prevención de ceguera en Cuba, se ha duplicado la cifra de tratamientos con láser. La tercera parte de los mismos benefició a la población de la capital, ya que ese tratamiento es aplicado solo en seis de las provincias del país. Todo ello habla del largo camino aún por recorrer en pos de los ambiciosos objetivos proyectados que incluyen tamizaje, diagnóstico precoz, tratamiento y seguimiento permanente de la población diabética para la prevención de la retinopatía por esta causa y con ello de la ceguera y discapacidad.

Excluyendo el glaucoma y la retinopatía diabética las afecciones oftalmológicas del segmento posterior son de difícil prevención y están aumentando de forma categórica, asociadas también a la longevidad y el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles.¹⁴ La degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) es una de las afecciones que fueron identificadas como causa de ceguera, aunque es importante señalar que su

frecuencia no estuvo en correspondencia con lo reportado internacionalmente. Su difícil diagnóstico, en un único examen general de despistaje oftalmológico, puede explicar las bajas cifras en este trabajo, que se aleja del nueve por ciento de frecuencia en los pacientes ciegos notificados en las estimaciones que realiza la OMS en su plan de acción para la prevención en el periodo del 2006 al 2011.¹³ Su identificación, como importante causa de ceguera en países industrializados, es un fenómeno asociado al envejecimiento poblacional, lo que quedó evidenciado con las diferencias encontradas en países como el África Sub-Sahariana con un cero por ciento de ceguera por esta causa y un cincuenta por ciento en los países desarrollados.^{6,13} Investigadores estadounidenses, de la *Johns Hopkins University*, han encontrado que es la principal causa de ceguera en personas de raza blanca.¹⁹ Otro estudio publicado en *Archives of Ophthalmology*, revela que más de un 50% de los adultos blancos que quedaron ciegos fue a consecuencia de la DMRE. Dentro de los factores de riesgo descritos para esta enfermedad, la edad es considerada un factor de riesgo mayor, esta afección es mucho más frecuente entre las personas de 80 años y más.⁶² El nexa entre el tabaquismo y la ceguera por esta causa es ahora bien conocido, posiblemente el 15% de los casos de DMRE están causados por el tabaquismo y esto debe constituir una señal de importancia para la salud pública.⁶² En investigaciones recientes se ha mostrado que la existencia de un polimorfismo del gen que codifica al factor H del complemento y un segundo gen menos descrito y ubicado sobre el

cromosoma diez están asociados a la degeneración macular y podrían causar el 40 ó 50 por ciento de los casos.

Cuba tiene esperanza de vida de más de 70 años hace varios quinquenios, los servicios especializados de vítreo-retina existentes en la capital del país, que ofrecen asistencia a la población nacional, han comenzado a poner en práctica nuevas terapéuticas para la degeneración macular y las afecciones del polo posterior que comienzan a incrementar su incidencia en nuestra población. La terapia fotodinámica y los tratamientos con inhibidores del crecimiento neovascular retiniano, sólo logran la estabilidad visual en un grupo de pacientes. En estudios de investigación multicéntricos, con el apoyo de prestigiosas instituciones como el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnológica e Inmunoensayo centran las esperanzas a corto y largo plazo en la búsqueda de opciones terapéuticas realmente eficaces para el control de esta enfermedad.

A manera de resumen es importante decir que para enfrentar las causas identificadas de ceguera en la población se hace necesaria una estrategia interdisciplinaria, exhaustiva e integrada; los programas enfocados a una sola enfermedad ocular ya no alcanzarán los logros deseados. Es necesario involucrarse en la prevención primaria y es muy importante trabajar en equipo

con otras especialidades a fin de poder ofrecer las mejores opciones a la población.¹⁴⁻¹⁵

El segundo objetivo de la investigación presentada pretende abordar de manera particular la ceguera causada por catarata, que constituye como antes se expuso la principal causa de esta discapacidad. La opacidad del cristalino, es la primera causa de ceguera tratable en el mundo.^{6,13,15-17,23,26-34,49,53,63} La catarata asociada al envejecimiento no puede ser prevenida; se estima que alrededor de 18 millones de personas están ciegos por catarata, la prevalencia de ceguera se incrementa considerablemente en la medida en que aumenta la edad. Su frecuencia como causa de ceguera varía desde un cinco por ciento en Europa, Norteamérica y otros estados altamente desarrollados, a más de un sesenta por ciento en países muy pobres como los de Pacífico Oeste.¹³

Según refiere en su artículo la doctora Francis⁵⁴, la tasa de cirugía de catarata y la cobertura de cirugía no es igual para el hombre y la mujer. Estas desigualdades a menudo son pasadas por alto porque la mayoría de los programas reportan cifras similares de operaciones en mujeres que en hombres, sin embargo, debido a que un número proporcionalmente mayor de mujeres sufre de catarata, las cifras quirúrgicas debían ser mayores para este sexo.⁵⁵ La desigualdad social, el papel inactivo y menospreciado de la mujer, las tradiciones y creencias religiosas, ubican a las féminas en un lugar

desventajoso para acceder a los cuidados de salud ocular. El costo quirúrgico hace privilegiados a los hombres, sostenes económicos de los hogares pobres, en el orden de prioridad ante la necesidad de recibir atención oftalmológica.⁵¹

En Cuba es mayor la expectativa de vida para el sexo femenino, lo que coloca a la mujer en una posición de mayor riesgo para padecer de catarata. La alta integración de la mujer al trabajo, el alto índice de calificación profesional alcanzado por ellas y la cultura de cuidado hacia la mujer, inculcada fundamentalmente en los años de revolución, aplastan las iniquidades del género. Con los datos de prevalencia de ciegos por catarata, no se puede apoyar la idea de que existan más mujeres afectadas de ceguera por catarata que hombres, con una mínima diferencia de un 0,2% en las tasa ajustadas por edad, como ocurre en la mayor parte de los países sub desarrollados citados anteriormente.^{51,54,64} Solo la edad parece constituir un factor de verdadera importancia en la diferencias encontradas en la capital del país, al igual que se reporta en otros estudios realizados.^{14,16,42-48,53,63-65} Esta relación queda perfectamente explicada por los cambios histopatológicos producidos en el cristalino asociados al envejecimiento.

El tratamiento de la catarata es quirúrgico, es una de las intervenciones más estudiadas en relación al costo beneficio en la atención sanitaria¹³. La indicación para la cirugía depende de varios factores que incluyen las

expectativas del paciente y los resultados probables del procedimiento. A medida que los resultados de la cirugía de catarata mejoran, el grado de pérdida visual en los que la cirugía está indicada se vuelve menor, y por tanto el número de ojos operables de catarata aumenta.¹³⁻¹⁶

El estudio de las barreras para la realización de cirugías de catarata en los pacientes ciegos evidencia factores sociales, e inadecuados criterios médicos que dificultan el incremento necesario en el volumen quirúrgico para evitar la ceguera. Ello habla a favor de que, a pesar que se cuenta con un organizado sistema de salud y en especial de programas para la detección y solución de la ceguera, aún quedan insuficiencias que deben ser enmendadas para el diagnóstico precoz de las personas con esta afección, así como encontrar métodos eficaces para la información a la población sobre los síntomas y signos que caracterizan dicha enfermedad.

Para cada contexto social, los impedimentos para la realización de cirugías parecen ser disímiles, en países como Paraguay, según lo describió el Dr. Dukersen¹⁶, en la actualidad la seguridad social financia la mayor parte de las operaciones para el tratamiento de catarata, sin embargo, para obtener esos servicios, las personas sin seguro de salud dependen de las entidades no estatales sin ánimo de lucro o del sector privado.

La falta de conocimiento acerca de la disminución de la visión por catarata y sus consecuencias, la poca información acerca de los procedimientos quirúrgicos y sobre dónde se deben obtener esos servicios, fueron barreras importantes que limitaron su utilización, tanto en Paraguay¹⁶ como en Perú⁴⁵, mientras que el miedo a un resultado quirúrgico desfavorable fue una barrera identificable solo en este último. En países de menores riquezas económicas y sistemas de salud más precarios, el costo de la actividad quirúrgica y asistencial es el mayor obstáculo para la solución de la ceguera por catarata.^{13,16,63-65} En países pobres las personas ancianas, mayormente afectadas por la catarata, son los miembros más vulnerables de la sociedad, en Madagascar por ejemplo el costo de transportación, alimentos y otros cuidados es tres veces mayor que el de la cirugía de catarata.⁶⁶ Las barreras descritas para el uso de los servicios por catarata en estos países solamente desaparecerán con el tiempo, la educación sanitaria y la reducción de la pobreza.⁶⁷

Sin lugar a dudas, queda para nuestro país una labor mucho más sencilla que para el resto de los países subdesarrollados, pues nuestra sólida infraestructura sanitaria tiene creadas las condiciones para alcanzar un seguro éxito en las estrategias de prevención de ceguera por cataratas; se deben fortalecer los programas existentes de información, educación y comunicación que orienten a la población e incrementen su confianza en estos servicios. Estrategias enfocadas a grupos de riesgo, en especial la población anciana, deben

construirse sobre la base de alcanzar una buena comunicación, acorde a las dificultades de audición y comprensión frecuentes a esta edad, ello debe ir aparejado al trabajo con la familia, pues se requiere de su colaboración para el cuidado pre y post operatorio de los pacientes ancianos con déficit visual originado por la catarata.⁶⁸ El miedo a un mal resultado puede ser una razón legítima de los pacientes para rehusarse a la cirugía de catarata.⁶⁹ El valor concedido a la visión durante la vida útil puede ser suficiente para lograr la motivación de los pacientes para la misma, aunque otros aspectos como involucrar pacientes satisfechos es muy reconocido como fuente para motivar y alcanzar la confianza de la población en la calidad de los servicios.⁵⁴

Las barreras antes mencionadas unidas a aspectos como servicios no disponibles o carentes de insumos y mano de obra entrenada en adecuadas técnicas quirúrgicas, son las principales causas de que los servicios oftalmológicos no alcancen cobertura suficiente que permita eliminar la catarata como causa de ceguera.⁶⁹ Los datos obtenidos de las encuestas realizadas demuestran que la proporción de cobertura de los servicios de catarata en personas mayores de 50 años varía entre 24% en países como Perú hasta un 74% en países con economías desarrolladas como Argentina.

En Cuba la salud pública es gratuita por lo que no constituye un problema para la población acceder a los servicios para la solución de su catarata; eso debía garantizar el control de la ceguera por esta causa en el país, pero los resultados encontrados en este trabajo contradicen hasta cierto punto lo antes expuestos pues la cobertura para personas ciegas por catarata apenas supera el setenta por ciento de las personas ciegas y el cincuenta por ciento de los ojos ciegos. Estas cifras aunque superiores a las de países como Perú⁴⁵, Paraguay¹⁶, Nigeria⁵⁰, Indonesia⁵³ y República Dominicana⁴⁸ aún resultan insuficientes para el desarrollo alcanzado por la especialidad en el país, dentro de los que se destacan la incorporación de novedosas técnicas quirúrgicas con rápida recuperación visual y un notable acortamiento del tiempo de cuidados postoperatorios. En la evaluación que se realizó del Programa Nacional de Prevención de Ceguera²³, el grupo de autores, al cual pertenece el autor, demostró que en solo cuatro años de trabajo el país logró aumentar de 900 a 1200 las cifras de cirugías de catarata por millón de habitantes, y en la actualidad esta cifra supera las 2 300 cirugías anuales por millón de habitantes⁷⁰; sólo diecinueve países igualan o superan esta cifra en todo el mundo. La Ciudad de la Habana muestra resultados favorables con un incremento sistemático del número de cirugías realizadas, que en la actualidad alcanza la cifra de más de 6 000 cirugías anuales por millón de habitantes. Según se demuestra con este trabajo, el perfeccionamiento de los servicios oftalmológicos no es suficiente para alcanzar las metas de una mayor

cobertura, entender porqué la gente no se presenta para la cirugía y modificar nuestros programas para reducir estas barreras, es crucial si pretendemos alcanzar estos objetivos.

Varias encuestas rápidas y evaluaciones poblacionales sobre la ceguera efectuadas durante la última década, indicaron que, de todos los ojos operados por catarata del 21% al 53% presentaba una agudeza visual menor de 0,3, incluyendo tanto las intervenciones hechas en circunstancias menos o más favorables.⁷¹ A ello se suma que las personas pueden perder o dañar los anteojos para la corrección de los defectos refractivos residuales y que personas que inicialmente tenían resultados postquirúrgicos favorables podrían posteriormente desarrollar trastornos retinianos causando una disminución de su visión.⁷¹ Evidentemente los resultados de las encuestas pueden entonces subestimar los resultados reales de la calidad visual que alcanzan los pacientes operados de catarata pero sí reflejan el estado real de la visión de los pacientes operados y de cierta forma el éxito palpable alcanzado por la cirugía.

Para los pacientes de edad avanzada, la utilización de corrección óptica una vez operados se dificulta, y en muchos casos nunca llegan a adquirir los espejuelos; en otras oportunidades ellos se dañan y no son reparados, y la disminución de su actividad social por lo regular no los obliga a un esfuerzo mayor de uso. Los resultados alcanzados con este trabajo sirven para que este

aspecto sea tomado en consideración en las nuevas estrategias de salud ocular.

Es lógico que el resultado visual de una cirugía sea mejor en aquellos pacientes en los que se logra el implante de lentes intraoculares, por lo que como se muestra en la investigación los resultados se pueden considerar de alta calidad en el período de los últimos cinco años, donde se incrementó la utilización de lentes intraoculares. En estudios similares realizados en Paraguay¹⁶, Perú⁴⁵ y Guatemala⁴⁶, los pacientes operados que alcanzan una agudeza visual mayor de 6/18 (0,3) con la mejor corrección son aproximadamente el sesenta por ciento, En la India del 15% al 25% de los pacientes operados ven menos de 0.1 y en China casi el 40% de los ojos obtuvieron resultados malos.⁷²

Existen múltiples técnicas quirúrgicas para remover la catarata, como la extracción extracapsular y la facoemulsificación, con diferentes resultados de costo efectividad.²⁷⁻³⁸ Es importante señalar además el aumento del implante de lentes intraoculares que en este momento alcanza casi la totalidad de los pacientes operados, ya que no se considera casi ninguna contraindicación para su colocación, sin embargo se ha demostrado que aún en países con alto desarrollo y adecuada aplicación de adecuadas técnicas quirúrgicas el 20% de los ojos presentan una visión de 0,1.⁷³ No existen estrategias generales ni estandarizadas para alcanzar la calidad óptima en nuestros pacientes, pero la

mayor parte de trabajos publicados al respecto abogan por el monitoreo continuo de los resultados quirúrgicos, las políticas de educación médica continuada y el perfeccionamiento de los entrenamientos de los cirujanos oftalmólogos. Otro aspecto que toma mucha importancia es el entrenamiento de los optómetras que participan en la realización de los exámenes preoperatorios tan importantes para el cálculo del poder dióptrico del lente intraocular a implantar.⁷¹⁻⁷³

Los prestadores de atención oftalmológica tienen la responsabilidad de estar preparados para explicar las opciones conocidas y comprobadas para el control de la ceguera y mantenerse activos en el desarrollo de políticas sanitarias y estrategias para garantizar una salud ocular comunitaria¹⁴. Como la ceguera aumenta con la edad la demanda de los servicios oftalmológicos crece de manera exponencial y adicionalmente la calidad visual necesaria de la población también ha cambiado, ahora se requiere una visión que permita a esta población leer, ver televisión, conducir un vehículo y en ocasiones mantener una actividad laboral.

La formación de profesionales de oftalmología con una visión clara del contexto epidemiológico de salud ocular, conceptos bien establecidos de estrategias para la reducción de los costos y aumento de la cobertura de los servicios, garantizando una alta efectividad y óptimos resultados refractivos, favorecida

por un apoyo total por parte de las autoridades nacionales, no solo permitirá solucionar las problemáticas emanadas de este estudio, sino ayudar a otros países del continente y del resto del mundo para lograr estrategias sostenibles, en su lucha contra la ceguera y la discapacidad visual.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- ❖ La prevalencia de ceguera presentó cifras similares a las estimadas por la Organización Mundial de la Salud para los países desarrollados. La prevalencia se incremento a medida que aumentó la edad y fue menor para el sexo femenino.
- ❖ Las causas de ceguera en más del ochenta por ciento de los casos fueron prevenibles o curables. La catarata originó más de la mitad de los ciegos del estudio, seguida del glaucoma y la retinopatía diabética.
- ❖ La prevalencia de ceguera por cataratas presentó cifras aún altas para el desarrollo alcanzado por la especialidad oftalmológica.
- ❖ Las barreras identificadas en pacientes ciegos para la realización de la cirugía de catarata pueden ser solucionables como parte del programa de salud ocular vigente, por lo que la cobertura de los servicios aún resulta insuficiente para el desarrollo actual de la oftalmología.
- ❖ Los resultados visuales de los pacientes operados de catarata resultaron superiores en los últimos cinco años como consecuencia de la utilización de nuevas tecnologías y el mayor implante de lentes intraoculares.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

- Realizar de manera periódica esta investigación y extender el estudio a otras regiones del país, de manera que nos permita evaluar en el tiempo la eficiencia de los servicios, así como, crear nuevas alternativas de solución de los problemas de salud ocular que se detecten.
- Perfeccionar el trabajo multidisciplinario y el vínculo con la atención primaria de salud para lograr superar las barreras para la realización de las cirugías de catarata y aumentar la cobertura de los servicios.
- Incrementar la difusión, usando todos los medios disponibles con el fin de enriquecer y reafirmar los conocimientos presentes en la población, sobre la salud ocular y en particular sobre la catarata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Donald D. Hoffman: Visual Intelligence: How we create what we see. W.W. Norton & Company; 2000.
2. Malagón-Londoño G, Galán Morera R. La Salud Pública, Situación actual, Propuestas y Recomendaciones. Colombia: Médica Panamericana; 2002.
3. Dandona L. Is current eye-care-policy focus almost exclusively on cataract adequate to deal with blindness in India? *Lancet*. 2000; 351: 1312-16.
4. Waddell, KM. Eliminating Global Avoidable Blindness. *J Roy Coll Phys Lond* 1999; 33(6):568-73.
5. Contreras Campo F. La Cirugía de Catarata: Exigencia de pocos, necesidad de muchos. En: Centurion V El libro del Cristalino de las Ameritas. Brasil: Livraria Santos; 2007. 887-97.
6. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegam R, Pokharel GP. [el al] Datos Globales acerca de la deficiencia visual en el año 2002. *Rev Salud Ocular Comunitaria* 2006; 1(1):10.
7. Thylerfors Bjorn. Una iniciativa global para la eliminación de la ceguera evitable. *Rev Salud Ocular Comunitaria* 2006; 1(1):7.

8. Frickb KD, Foster A. La Magnitud del Costo de la Ceguera Mundial: un problema creciente que puede ser mejorado. Rev Salud Ocular Comunitaria 2006; 1(1):12.
9. Thylefors B, Négrel A.D, Pararajasegara R, Dadzie K.Y. Available Data On Blindness (Update 1994); WHO/ PBL/94.38, 1995. disponible en: www.encolombia.com/.../academ24360-ceguera2
10. Documento de 56 Asamblea Mundial de la Salud. Eliminación de la ceguera evitable. Disponible en www.who.int/pbd/en/WHA56.26.pdf
11. Foster A, Gilbert C, Johnson G. Changing patterns in global blindness: 1988-2008. Community Eye Health Journal. 2008; 21(67): 37-39.
12. Curso Internacional de Salud Ocular Comunitaria. Prevención de Ceguera. Estadística y Principios de Control. Brasil: CBM Internacional; 2002.
13. WHO, World Health Organization. Vision 2020 The right to sight. Global Initiative for the elimination of avoidable blindness. Action plan 2006-2011.
14. Koqcur I. ¿Qué hay de nuevo en el fondo del ojo?. Rev Salud Ocular Comunitaria 2006; 1(2):3.
15. Cano M. Perspectivas para la prevención de ceguera para el futuro. Rev Salud Ocular Comunitaria 2006; 1(2):1-3
16. Duerksen R, Limburg H, Carron JE, Foster A. Cataract blindness in Paraguay—results of a national survey. Ophthalmic Epidemiol. 2003; 10:349–57.

17. Foster A. Visión 2020: el desafío de la catarata. Rev Salud Ocular Comunitaria 2006; 1(1):13
18. Hernández R, Rio Torres M, Padilla CM. Resultados del RACSS en Ciudad de La Habana Cuba 2005. Rev Cubana Oftalmol. 2006; 19(1)
19. Peláez M. La construcción de las bases de la buena salud en la vejez: situación en las Américas, Rev Panam Salud Pública. 2005; 17(5/6): 299-302
20. Cuéllar-Sáenz Z., Peña F. Prevención de la Ceguera, Visión 2020, El Derecho a Ver. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2004; 1:275-279.
21. American Academy of Ophthalmology. International Ophthalmology, USA: American Academy of Ophthalmology; 2004. (Basic Clinical Science Course)
22. Fundación ONCE para la América Latina (FOAL). La deficiente salud visual en América Central. Esta región carece de medios humanos y técnicos y de legislación específica al respecto, Solidaridad Latinoamericana, 2005.
23. Hernández Silva JR. Resultados del Programa de Salud Ocular en Cuba 2004-2005. Rev. Cubana de Oftalmol. 2004; 17(2):2
24. Alemañy MJ, Villar VR. Oftalmología. La Habana: Ciencias Médicas, 2003;1-9
25. Santisteban FR. Historia de la Oftalmología en Cuba. La Habana: Ciencias Médicas; 2003. 1-222

26. Hernández JR, Rio M, Curbelo L, Ramos M, Padilla CM,. Personalización de las fórmulas para el cálculo del lente intraocular. Rev. Cubana Oftalmol. 2004; 17(2)
27. Hernández Silva JR, Curbelo CL, Padilla GC, Ramos LM, Rio TM. Resultados de la técnica Cho Choo Chop and Flip en la cirugía de catarata por facoemulsificación. Rev Cubana Oftalmol. 2005;18(1)
28. Hernández Silva JR, Curbelo CL, Padilla GC, Ramos LM, Rio TM.. Resultados de la Facoemulsificación en 4 años de experiencia. Rev Cubana Oftalmol. 2004;17(2)
29. Hernández Silva JR, Morancel SP, Curbelo CL, Padilla GC, Ramos LM, Rio TM . Facoemulsificación mediante la técnica de Tilt and Tumble. Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. Rev Cubana Oftalmol. 2006; 19(1)
30. Hernández Silva JR, Curbelo CL, Padilla GCM, Ramos LM, Rio TM Resultados de la técnica de Kárate prechop en la cirugía de catarata por facoemulsificación. Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”. Rev Cubana Oftalmol . 2006;19(1)
31. Hernández Silva JR, Curbelo CL, Padilla GCM, Ramos LM, Rio TM. Resultados de la cirugía de cataratas por microincisiones. Rev Cubana Oftalmol. 2005;18(1)
32. Rio TM. Curbelo CL, Hernández SR, Capote CA, Fernández VG, Pérez CE. Integración del faco chop en la moderna cirugía de cataratas: técnica

- de multichop. En: Centurión V. El libro del Cristalino de las Américas. Brasil: Livraria Santos; 2007: 409-18.
33. Rio Torres M, Curbelo CL, Hernández SJR, Capote CA, Perez CE, Padilla GCM. Técnicas de chopping en MICS. En: Centurión V. El libro del Cristalino de las Américas. Brasil: Livraria Santos; 2007:527-38.
34. Hernández Silva JR, Curbelo CL, Padilla GC, Ramos LM, Rio TM. Técnica de extracción extracapsular del cristalino por túnel corneo-escleral en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", años 1999-2006. Rev. Cubana Oftalmol. 2006; 19(1)
35. Ramos LM, Rio TM .Técnica de Blumenthal, facosección y extracción extracapsular del cristalino por túnel esclero-corneal. En: Centurión V. El libro del Cristalino de las Américas. Brasil: Livraria Santos; 2007: 569-78.
36. Hernández SJR. Cuba avanza positivamente hacia las metas de Visión 2020. Community Eyes Health 2004; 17(49): p.0-0
37. Hernández Silva JR, Ballesteros A. Facoemulsificación en casos especiales. Rev. Cubana de Oftalmol. 2006 [citado 14 nov 2006]; 19(1)
.Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol19_1_06/oft11106.htm
38. Curbelo L, Fernández G, Hernández JR, Rio TM, Ramos M, Rodríguez B. *et al.* Estudio comparativo de los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata utilizando dos modalidades diferentes. Extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación. Rev. Cubana Oftalmol 2007; 20(2)

39. Montjoy José Enrique. Responsabilidad Social y Visión 2020 en Latinoamérica. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2009; 4(7):1-2.
40. Kuper H, Polack S, Limburg H. Evaluación rápida de la ceguera evitable. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2007; 2(3):15-7.
41. Ministerio de salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. República de Cuba 2004.
42. Ministerio de salud Pública. Dirección Nacional de Estadística. Anuario Estadístico de Salud. Provincia C. Habana. 2005.
43. Arieta CEL, Olivera DF, Lupinacci APC, Pacola M, Kara Jose N, Novaes P. [et al] Cataract remains important cause of blindes in Campinas Brasil. Ophthalmic Epidemiology. 2009; 16(1): 58-63.
44. Nano ME, Nano HD, Mujica JM, Silva JC, Montana G, Limburg H. Rapid Assessment of visual impairment due to cataract and cataract surgical services in Urban Argentina. Rev Ophthalmic Epidemiology. 2006;(13): 1-7.
45. Pongo L, Carrión R, Winston L, Silva JC, Limburg H. Ceguera por catarata en personas mayores de 50 años en una zona semirural del norte de Perú. Rev Pan de Salud Pública. 2005; 17(5/6): 387-93.
46. Beltranena F, Casasola K, Silva JC, Limburg H. Cataract Blindness in 4 regions of Guatemala: Results of population-based survey. Ophthalmology. 2007; 114(8): 1558-63.
47. Cuellar SZ. Ceguera y pobreza en el siglo XXI. Cuadernos de Medicina en Investigación y Salud. 2007; 1(3):213-24.

48. Consejo Nacional para la prevención de Ceguera. Encuesta Nacional de Ciegos. República Dominicana 2008. Santo Domingo: Amigo del Hogar, 2009.
49. Nkomasana O. A National survey of visual impairment in Botswana. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2007; 20(61):9.
50. Patrick-Ferife G, Ashaye AO, Osuntokun OO. Rapid Assessment of cataract blindness among Ughelli clan in urban/rural district of Delta state, Nigeria. *Anal of African Medicine*. 2005; 4(2):52-7.
51. Levallen S, Courtight P. Aumentando la respuesta femenina a los servicios oculares. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2007; 2(3):1-3.
52. Cotringht Paul, Lewallen Susan. Mejorando la equidad de género en la salud ocular: cabildeo para las necesidades de la mujer. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2008; 3(5):19-21.
53. Ratnaningsh N. Prevalence of blindness and low vision in Sawah Kulon village, Purwakarta district, West Java, Indonesia. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2007; 20(61):9.
54. Francis V. Servicios de Consulta para catarata: aumentar su utilización y crear demanda para los mismos. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2007; 2(3): 1-3.
55. Polack Sara. Restoring sight: how cataract surgery improve the live of older adult. *Rev Salud Ocular Comunitaria*. 2008; 21(66):24-5.

56. Holden B. Uncorrected refractive error: The major and most easily avoidable cause of vision lost. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2007; 20(63): 37-9.
57. López CR. Retinopatía Diabética. Proyecto para evitar la ceguera por diabetes tratando la retinopatía. La Habana: Ciencias Médicas; 2007.88-9.
58. Porta M. Retinopathy at center. Ongoing clinical trial. 63rd Scientific Sessions of the American Diabetes Association. 2003.
59. López Gálvez MI. Escala internacional de severidad de la retinopatía y del edema macular diabético. Arch Soc Esp Oftalmol [revista en la Internet]. 2004 Abr [citado 2010 Mar 31] ; 79(4): 149-150. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912004000400001&lng=es. doi: 10.4321/S0365-6912004000400001.
60. Viswanath K, Murray DD. Retinopatía Diabética : hallazgos clínicos y tratamiento. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2006; 1(2):10-3.
61. Nakhate Sandeep, Walker Maria, Walker Jonathan. Using Basic technology to screen for diabetic retinopathy in Fiji. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2008; 21(66):3.
62. Yorston David. ¿Qué hay de nuevo en la degeneración macular relacionada a la edad (DMAE)?. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2006; 1(2):5-8.
63. Wu Min. Rapid assessment of avoidable blindness in Kunming, China. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2007; 20(61):10.

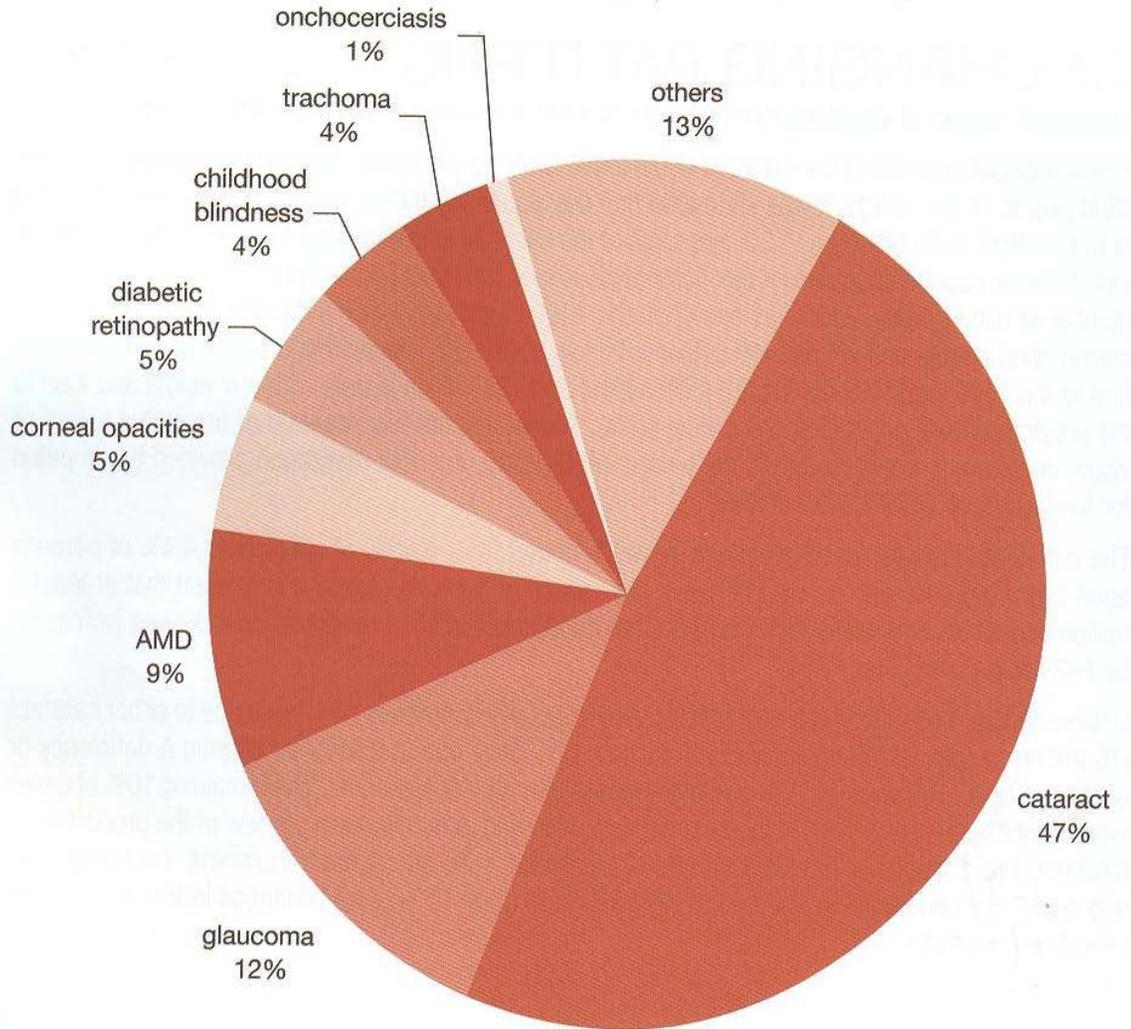
64. Yangüela-Rodilla J. Los nuevos retos de las ONG españolas para la prevención de ceguera. Arch Soc Esp Oftalmol 2008;83:1-2.
65. Bourne R, Dineen B, Jadoon Z, Lee PS, Khan A, Johnson GJ, Foster A, Khan D. Outcomes of cataract surgery in Pakistan: results from The Pakistan National Blindness and Visual Impairment Survey. Br J Ophthalmol 2007;91:420-426. Disponible en: <http://bjo.bmj.com/content/91/4/420.full>.
66. Nkumbe Henry. Helping older people get eye care they need. Community Eye Health Journal. 2008; 21 (66):26-8.
67. Cains Stephen, Seng Sophal. Creando Demanda para los servicios de consulta por catarata: un caso de Studio en Camboya. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2007; 2(3):11-2.
68. Dey AB, Lindfield R, Goel A. A holistic approach to eye care for older people. Community Eye Health Journal. 2008; 21 (66):31-3.
69. Lewallen S, Courtringht P. Reconociendo las barreras para la cirugía de catarata. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2006; 1(1):16-7.
70. Lansingh Van C, Resnikoff S, Tingley-Kelley K, Nano ME, Martens M, Silva JC. [et al] Cataract surgery rates in Latin America: A four-year longitudinal study of 19 countries. Ophthalmic Epidemiology. 2010; 17(2):75-81.
71. Limburg Hans. Monitoreo de los resultados de cirugía de catarata: métodos y herramientas. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2006; 1(1):17-20.

72. Yorston David. Monitoreo de los resultados de cirugía de catarata: sistemas computarizados. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2006;1(1):22-4.
73. Walia Tony, Yorston David. Mejorando los resultados quirúrgicos. Rev Salud Ocular Comunitaria. 2009;4(7):8-10.

ANEXOS

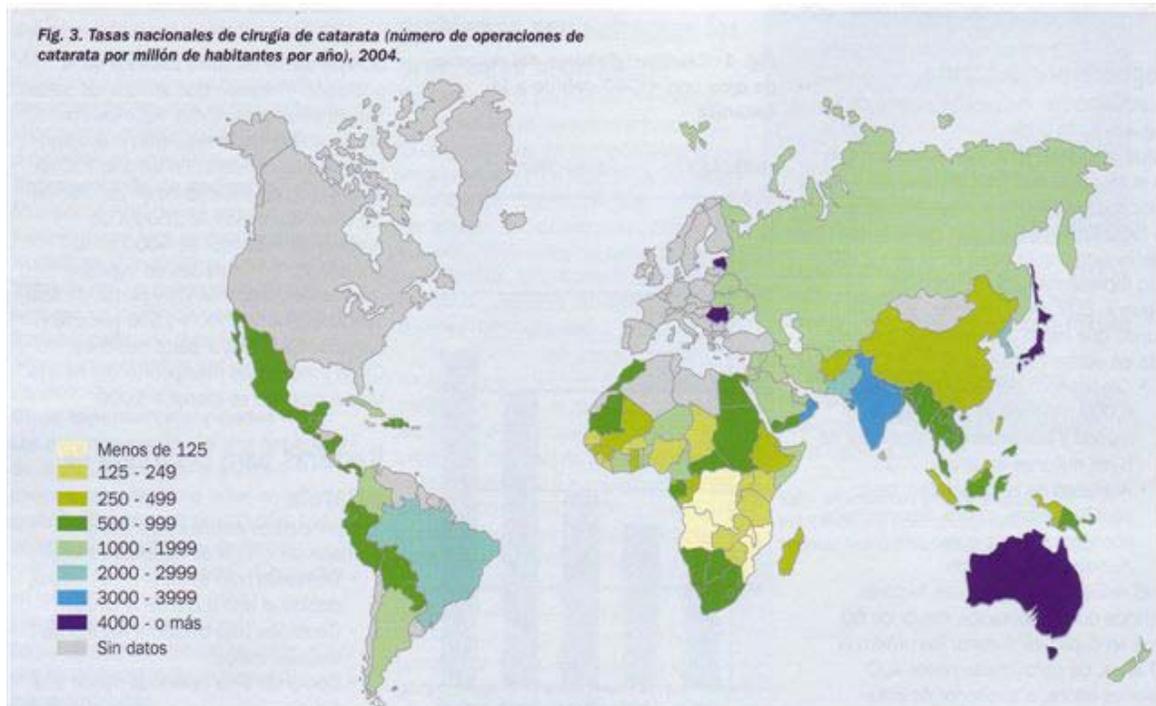
Imagen 1

Figure 1. Global causes of blindness due to eye diseases, excluding refractive errors



Tomada de: *Vision 2020 the right to sight. Global Initiative for the elimination of avoidable blindness. IAPB-WHO.*

Imagen 2



Imágenes tomadas de

Visión 2020: The riight to sight Action Plan 2006-2010

Imagen 3



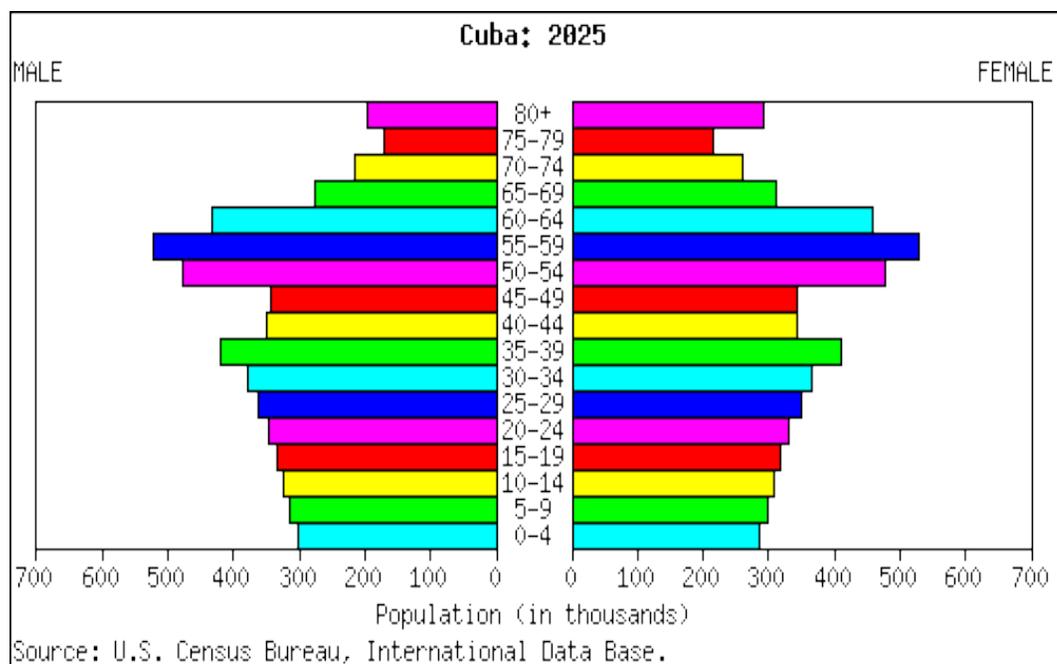
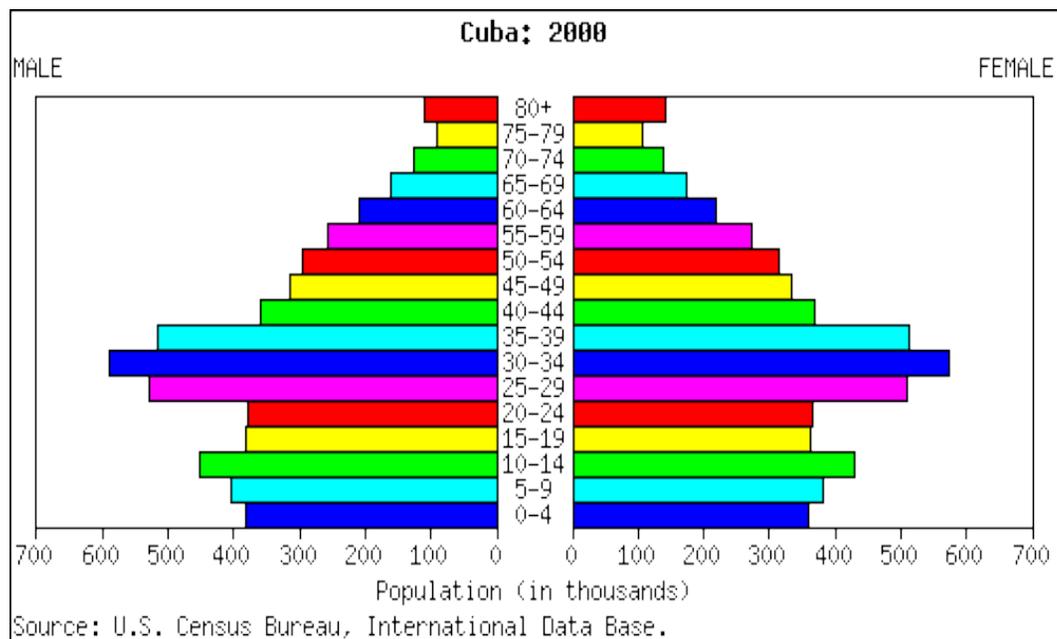
Ambas caras de la Cartilla Utilizada en la encuesta
(dimensiones del tamaño original)

Imagen 4



Agujero Estenopeico usado para el examen de agudeza visual durante la encuesta.

Imagen 5



Tomado de: Presentación de Dr. Hans Limburg Asesor de la OMS para los estudios de Baja Visión y ceguera, realizada en Abril del 2004.
(Taller para la Realización de RACSS en Ciudad de la Habana)

Anexo 1

Selección de Conglomerados por muestreo sistemático

Conglomerado	Habitante	Random number	0,829602508
1	38.020		
2	83.848	Tot. Pop.	2.108.123
3	129.677		
4	175.506	No. Clusters	46
5	221.335		
6	267.163	Interval	45.829
7	312.992		
8	358.821		
9	404.650		
10	450.479		
11	496.307		
12	542.136		
13	587.965		
14	633.794		
15	679.622		
16	725.451		
17	771.280		
18	817.109		
19	862.937		
20	908.766		
21	954.595		
22	1.000.424		
23	1.046.252		
24	1.092.081		
25	1.137.910		
26	1.183.739		
27	1.229.567		
28	1.275.396		
29	1.321.225		
30	1.367.054		
31	1.412.882		
32	1.458.711		
33	1.504.540		
34	1.550.369		
35	1.596.198		
36	1.642.026		
37	1.687.855		
38	1.733.684		
39	1.779.513		
40	1.825.341		
41	1.871.170		
42	1.916.999		
43	1.962.828		
44	2.008.656		
45	2.054.485		
46	2.100.314		

ANEXO 2
DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD- DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA
CIUDAD HABANA 2005

Municipios	Policlínicos	Población	Cant. de CMF	Población acumulada	Selección de Per. Acum	Pers. Dentro policlinico	Consultorio No.	Pob. promedio consultorio	No C.Med	No Closter
01 Playa	5 de Septiembre	22750	33	22.750				689		
	Manuel Fajardo	18425	25	41.175	38.020	15.270	20,72	737	21	1
	28 de Enero	15633	25	56.808				625		
	26 de Julio	26380	47	83.188				561		
	Docente	21386	36	104.574	83.848	660	1,11	594	2	2
	Jorge R. Ramirez	26507	46	131.081	129.677	25.103	43,56	576	44	3
	Isidro de Armas	13771	25	144.852				551		
	1ro de Enero	20032	31	164.884				646		
Ana Betancourt	13654	23	178.538	175506	10.622	17,89	594	18	4	
02 Plaza	Vedado	41400	64	219.938				647		
	Rampa	20337	33	240.275	221.335	1.397	2,27	616	3	5
	Moncada	26868	44	267.143				611		
	19 de Abril	26257	47	293.400	267.163	20	0,04	559	1	6
	Plaza	18430	32	311.830				576		
	Puentes Grande	9044	15	320.874	312.992	1.162	1,93	603	2	7
	Corynthia	24404	42	345.278				581		
03 C. Habana	M. Manduley	31339	49	376.617	358.821	13.543	21,18	640	22	8
	Van Troi	28976	42	405.593	404.650	28.033	40,63	690	41	9
	Reina	34165	48	439.758				712		
	J. Albarrán	34814	44	474.572	450.479	10.721	13,55	791	14	10
	L. G. Soca	27175	34	501.747	496.307	21.735	27,19	799	28	11
04 H. Vieja	Tomas Romay	27981	42	529.728				666		
	A.A. Aballi	27332	14	557.060	542.136	12.408	6,36	1.952	7	12
	Diego Tamayo	13437	26	570.497				517		
	R.M. Zulueta	19925	34	590.422	587.965	17.468	29,81	586	30	13
	A. Guiteras	7689	44	598.111				175		
05 Regla	Lidia y Clodomira	40886	66	638.997	633.794	35.683	57,60	619	58	14

Municipios	Policlínicos	Población	Cant. de CMF	Población acumulada	Selección de Per. Acum	Pers. Dentro policlinico	Consultorio No.	Pob. promedio consultorio	No C.Med	No Closter
06 H. del Este	13 de Marzo	30041	50	669.038				601		
	Wifredo Santana	24299	42	693.337	679.622	10.584	18,29	579	19	15
	María Escalona	36788	69	730.125	725.451	32.114	60,23	533	61	16
	B. Neninger	30334	45	760.459				674		
	Campo Florido	8330	15	768.789				555		
	C. Cienfuegos	11246	18	780.035	771.280	2.491	3,99	625	4	17
	M. Muñoz (9bo)	16781	29	796.816				579		
Gregorio Valdés	19916	32	816.732				622			
07 Guanabacoa	Docente	32492	51	849.224	817.109	377	0,59	637	1	18
	Andrés Ortiz	41915	57	891.139	862.937	13.713	18,65	735	19	19
	M. Ameijeira	29916	49	921.055	908.766	17.627	28,87	611	29	20
08 SMP	Luis Carbó	30133	42	951.188				717		
	California	21123	28	972.311	954.595	3.407	4,52	754	5	21
	Diezmero	21203	23	993.514				922		
	Hnos. R. Aboy	22091	31	1.015.605	1.000.424	6.910	9,70	713	10	22
	Wilfredo Pérez	21639	40	1.037.244				541		
	Bernardo Posse	37603	56	1.074.847	1.046.252	9.008	13,42	671	14	23
09 10 de Octubre	R. G. García	35251	55	1.110.098	1.092.081	17.234	26,89	641	27	24
	Luis Pasteur	24452	43	1.134.550				569		
	Turcios Lima	28158	47	1.162.708	1.137.910	3.360	5,61	599	6	25
	Lawton	22780	48	1.185.488	1.183.739	21.031	44,31	475	45	26
	Luyanó	20621	37	1.206.109				557		
	30 de Noviembre	21911	38	1.228.020				577		
	14 de Junio	24923	39	1.252.943	1.229.567	1.547	2,42	639	3	27
	L. Puente Uceda	37287	63	1.290.230	1.275.396	22.453	37,94	592	38	28
10 Cerro	Héroes de Girón	32501	54	1.322.731	1.321.225	30.995	51,50	602	52	29
	Cerro	37463	60	1.360.194				624		
	Antonio Maceo	30102	50	1.390.296	1.367.054	6.860	11,39	602	12	30
	Abel Santamaría	19017	27	1.409.313				704		

Municipios	Policlínicos	Población	Cant. de CMF	Población acumulada	Selección de Per. Acum	Pers. Dentro policlinico	Consultorio No.	Pob. promedio consultorio	No C.Med	No Closter
11 Marianao	C.M. Portuondo	38363	58	1.447.676	1.412.882	3.569	5,40	661	6	31
	27 de Noviembre	25560	38	1.473.236	1.458.711	11.035	16,41	673	17	32
	R.G. Coro	18407	28	1.491.643				657		
	Carlos J. Finlay	45582	66	1.537.225	1.504.540	12.897	18,67	691	19	33
12 Lisa	A. Fernández	24012	31	1.561.237	1.550.369	13.144	16,97	775	17	34
	C. Labra	41071	66	1.602.308	1.596.198	34.961	56,18	622	57	35
	El . Berovides	30948	50	1.633.256				619		
	Pulido Humaran	18537	30	1.651.793	1.642.026	8.770	14,19	618	15	36
	Pedro Fonseca	11887	21	1.663.680				566		
13 Boyeros	Cuba Angola	28000	41	1.691.680	1.687.855	24.175	35,40	683	36	37
	René B. Morales	22512	32	1.714.192				704		
	Boyeros	25635	33	1.739.827	1.733.684	19.492	25,09	777	26	38
	M.M. Monroy.	24402	38	1.764.229				642		
	M. de Calabazar	20938	34	1.785.167	1.779.513	15.284	24,82	616	25	39
	F. Capdevila	32996	47	1.818.163				702		
	Salvador Allende	25462	37	1.843.625	1.825.341	7.178	10,43	688	11	40
14 A. Naranjo	Julian Grimau	33166	51	1.876.791	1.871.170	27.545	42,36	650	43	41
	Parraga	38883	58	1.915.674				670		
	José C. Argote	25576	29	1.941.250	1.916.999	1.325	1,50	882	2	42
	Los Pinos	27010	37	1.968.260	1.962.828	21.578	29,56	730	30	43
	Mantilla	33595	48	2.001.855				700		
	Managua	14095	25	2.015.950	2.008.656	6.801	12,06	564	13	44
	Capri	23876	32	2.039.826				746		
15 Cotorro	Rafael Valdés	27214	45	2.067.040	2.054.485	14.659	24,24	605	25	45
	Efrain Mayor	33053	50	2.100.093				661		
	Cuatro Caminos	8030	13	2.108.123	2.100.314	221	0,36	618	1	46

Anexo 3

Prueba de Variación Entre Observadores

FORMULARIO DE AGUDEZA VISUAL Y EXAMEN DE CRISTALINO					
Examinador:			Paciente:		
Visión:	Sin corrección	<input type="radio"/> (1)	Examen con pinhole:		
	Con corrección	<input type="radio"/> (2)	<i>(con anteojos, si los usa)</i>		
				OD	OI
		OD	OI		
	<i>Si ve 20/60</i>	<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)	Si ve 20/60 sin pinhole	<input type="radio"/> (1) <input type="radio"/> (1)
	No ve 20/60			Si ve 20/60 con pinhole	<input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (2)
	Pero ve 20/200	<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)	No ve 20/60 con pinhole	<input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (3)
	No ve 20/200			No ve 20/200 con pinhole	<input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> (4)
	Pero ve 20/400	<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)	No ve 20/400 con pinhole	<input type="radio"/> (5) <input type="radio"/> (5)
				Examen cristalino	OD OI
Ceguera			Cristalino normal	<input type="radio"/> (1) <input type="radio"/> (1)	
No ve 20/400	<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)	Opacidad evidente	<input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (2)	
			Ausencia de cristalino (afaquia)	<input type="radio"/> (3) <input type="radio"/> (3)	
			Pseudofaquia sin OCP	<input type="radio"/> (4) <input type="radio"/> (4)	
			Pseudofaquia con OCP	<input type="radio"/> (5) <input type="radio"/> (5)	
			No se observa cristalino	<input type="radio"/> (6) <input type="radio"/> (6)	

ANEXO 4-A

INTER-OBSERVER VARIATION

This report compares the findings of the most experienced examiner (Examiner 1: the 'Gold Standard') with a second examiner.

Examiner - Gold Standard : **GS**

Examiner 1

=====
Kappa coefficient calculations according to Altman D.G. Practical
Statistics for Medical Research 1999

Value of Kappa Strength of agreement

<0.20 Poor
0.21 - 0.40 Fair
0.41 - 0.60 Moderate
0.61 - 0.80 Good
0.81 - 1.00 Very good
=====

1. Inter-observer variation on the use of spectacles:

		Examiner 1		
		1	2	total
GS	-----			
	1	21	0	21
	2	0	19	19

	total	21	19	40

Observed agreement: 1.000000
Chance expected agreement: 0.501250
Kappa coefficient: 1.000000
Standard error of Kappa: 0.000000
CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

2. Inter-observer variation on visual acuity in the right eye:

		Examiner 1						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	-----							
	1	5	0	0	0	0	0	5
	2	0	11	0	0	0	0	11
	3	0	0	15	0	0	0	15
	4	0	0	0	6	0	0	6
	5	0	0	0	0	3	0	3
6	0	0	0	0	0	0	0	

	total	5	11	15	6	3	0	40

Observed agreement: 1.000000
Chance expected agreement: 0.260000
Kappa coefficient: 1.000000
Standard error of Kappa: 0.000000
CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

3. Inter-observer variation on visual acuity in the left eye:

		Examiner 1						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	1	7	0	0	0	0	0	7
	2	0	10	0	0	0	0	10
	3	0	0	21	0	0	0	21
	4	0	0	0	1	0	0	1
	5	0	0	0	0	1	0	1
	6	0	0	0	0	0	0	0
	total	7	10	21	1	1	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.370000
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

4. Inter-observer variation on visual acuity with pinhole in the right eye:

		Examiner 1					
		1	2	3	4	5	total
GS	1	5	0	0	0	0	5
	2	0	5	0	0	0	5
	3	0	0	19	0	0	19
	4	0	0	1	2	0	3
	5	0	0	0	0	8	8
	total	5	5	20	2	8	40

Observed agreement: 0.975000
 Chance expected agreement: 0.312500
 Kappa coefficient: 0.963636
 Standard error of Kappa: 0.005677
 CI 95% of Kappa: lower 0.95
 higher 0.97

5. Inter-observer variation on visual acuity with pinhole in the left eye:

		Examiner 1					
		1	2	3	4	5	total
GS	1	7	0	0	0	0	7
	2	0	7	0	0	0	7
	3	0	1	20	0	0	21
	4	0	0	1	2	0	3
	5	0	0	0	0	2	2
	total	7	8	21	2	2	40

Observed agreement: 0.950000
 Chance expected agreement: 0.347500

Kappa coefficient: 0.923372
 Standard error of Kappa: 0.008350
 CI 95% of Kappa: lower 0.91
 higher 0.94

6. Inter-observer variation on lens examination in the right eye:

		Examiner 1						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	1	10	1	0	0	0	0	11
	2	0	29	0	0	0	0	29
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0
	total	10	30	0	0	0	0	40

Observed agreement: 0.975000
 Chance expected agreement: 0.612500
 Kappa coefficient: 0.935484
 Standard error of Kappa: 0.010073
 CI 95% of Kappa: lower 0.92
 higher 0.96

7. Inter-observer variation on lens examination in the left eye:

		Examiner 1						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	1	10	0	0	0	0	0	10
	2	0	29	0	0	0	0	29
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	1	0	1
	6	0	0	0	0	0	0	0
	total	10	29	0	0	1	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.588750
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

END OF REPORT

ANEXO 4-b

INTER-OBSERVER VARIATION

This report compares the findings of the most experienced examiner (Examiner 1: the 'Gold Standard') with a second examiner.

Examiner - Gold Standard : **GS**

Examiner 2

=====
Kappa coefficient calculations according to Altman D.G. Practical
Statistics for Medical Research 1999

Value of Kappa	Strength of agreement
<0.20	Poor
0.21 - 0.40	Fair
0.41 - 0.60	Moderate
0.61 - 0.80	Good
0.81 - 1.00	Very good

=====
1. Inter-observer variation on the use of spectacles:

	Examiner 2		
	1	2	total
RAUL	-----		
	1	0	21
	2	19	19

	total	21	19

Observed agreement:	1.000000		
Chance expected agreement:	0.501250		
Kappa coefficient:	1.000000		
Standard error of Kappa:	0.000000		
CI 95% of Kappa: lower	1.00		
	higher	1.00	

2. Inter-observer variation on visual acuity in the right eye:

	Examiner 2						
	1	2	3	4	5	6	total
GS	-----						
	1	5	0	0	0	0	5
	2	0	11	0	0	0	11
	3	0	0	15	0	0	15
	4	0	0	0	6	0	6
	5	0	0	0	0	3	3
	6	0	0	0	0	0	0

	total	5	11	15	6	3	40

Observed agreement:	1.000000						
Chance expected agreement:	0.260000						
Kappa coefficient:	1.000000						
Standard error of Kappa:	0.000000						
CI 95% of Kappa: lower	1.00						
	higher	1.00					

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.345000
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

6. Inter-observer variation on lens examination in the right eye:

		Examiner 2						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	1	11	0	0	0	0	0	11
	2	0	29	0	0	0	0	29
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0
	total	11	29	0	0	0	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.601250
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

7. Inter-observer variation on lens examination in the left eye:

		Examiner 2						
		1	2	3	4	5	6	total
GS	1	10	0	0	0	0	0	10
	2	0	29	0	0	0	0	29
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	1	0	1
	6	0	0	0	0	0	0	0
	total	10	29	0	0	1	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.588750
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

END OF REPORT

ANEXO 4-C

INTER-OBSERVER VARIATION

This report compares the findings of the most experienced examiner (Examiner 1: the 'Gold Standard') with a second examiner.

Examiner - Gold Standard : **GS**

Examiner 3

=====
Kappa coefficient calculations according to Altman D.G. Practical
Statistics for Medical Research 1999

Value of Kappa Strength of agreement
<0.20 Poor
0.21 - 0.40 Fair
0.41 - 0.60 Moderate
0.61 - 0.80 Good
0.81 - 1.00 Very good
=====

1. Inter-observer variation on the use of spectacles:

Examiner 3
1 2 total
RAUL -----
1 |21 0 |21
2 |0 19 |19

total |21 19 | 40

Observed agreement: 1.000000
Chance expected agreement: 0.501250
Kappa coefficient: 1.000000
Standard error of Kappa: 0.000000
CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

2. Inter-observer variation on visual acuity in the right eye:

Examiner 3
1 2 3 4 5 6 total
GS -----
1 |5 0 0 0 0 0 | 5
2 |0 11 0 0 0 0 |11
3 |0 0 15 0 0 0 |15
4 |0 0 0 6 0 0 | 6
5 |0 0 0 0 3 0 | 3
6 |0 0 0 0 0 0 | 0

total |5 11 15 6 3 0 |40

Observed agreement: 1.000000
Chance expected agreement: 0.260000
Kappa coefficient: 1.000000
Standard error of Kappa: 0.000000
CI 95% of Kappa: lower 1.0
 higher 1.00

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.345000
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

6. Inter-observer variation on lens examination in the right eye:

Examiner 3

	1	2	3	4	5	6	total
GS	-----						
1	11	0	0	0	0	0	11
2	0	29	0	0	0	0	29
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
total	11	29	0	0	0	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.601250
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

7. Inter-observer variation on lens examination in the left eye:

Examiner 3

	1	2	3	4	5	6	total
GS	-----						
1	10	0	0	0	0	0	10
2	0	29	0	0	0	0	29
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0
total	10	29	0	0	1	0	40

Observed agreement: 1.000000
 Chance expected agreement: 0.588750
 Kappa coefficient: 1.000000
 Standard error of Kappa: 0.000000
 CI 95% of Kappa: lower 1.00
 higher 1.00

END OF REPORT

ANEXO 5

FORMULARIO INVESTIGACIÓN SERVICIOS CIRUGÍA DE CATARATA

A. Información General				Año – Mes: 2 0 0 <input type="text"/>	
Area	Ciudad Habana	0 1	No.		No.
			Sexo: Masculino <input type="radio"/> (1)		Edad
			Femenino <input type="radio"/> (2)		
			Estatus de Examinado <input type="radio"/> (1) (ir a B)		
			No disponible <input type="radio"/> (2) (ir a E)		
			Reuso <input type="radio"/> (3) (ir a E)		
B. Visión		Sin <input type="radio"/> (1)			
		Con <input type="radio"/> (2)			
	OD	OI			
Si ve 20/60	<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)			
No ve 20/60					
Pero ve 20/200	<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)			
No ve 20/200					
Pero ve 20/400	<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)			
Ciego					
No ve 20/400	<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)			
Examen con pinhole <i>(con corrección disponible)</i>		OD	OI		
Si ve 20/60 sin pinhole	<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)			
Si ve 20/60 con pinhole	<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)			
No ve 20/60 con pinhole	<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)			
No ve 20/200 con	<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)			
No ve 20/400 con	<input type="radio"/> (5)	<input type="radio"/> (5)			
		C. Examen cristalino			
		OD	OI		
		<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)	(ir a D)	
		<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)	(ir a D & F)	
		<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)	(ir a D & G)	
		<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)	(ir a D & G)	
		<input type="radio"/> (5)	<input type="radio"/> (5)	(ir a D & G)	
		<input type="radio"/> (6)	<input type="radio"/> (6)	(ir a D)	
		D. Principal causa de visión < 20/60			
		(marque solo una opción para cada ojo)			
		<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)	Desorden principal	
		<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (1)	
		<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (2)	
		<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (3)	
		<input type="radio"/> (5)	<input type="radio"/> (5)	<input type="radio"/> (4)	
		<input type="radio"/> (6)	<input type="radio"/> (6)	<input type="radio"/> (5)	
		<input type="radio"/> (7)	<input type="radio"/> (7)	<input type="radio"/> (6)	
		<input type="radio"/> (8)	<input type="radio"/> (8)	<input type="radio"/> (7)	
		<input type="radio"/> (9)	<input type="radio"/> (9)	<input type="radio"/> (8)	
		<input type="radio"/> (10)	<input type="radio"/> (10)	<input type="radio"/> (9)	
		<input type="radio"/> (11)	<input type="radio"/> (11)	<input type="radio"/> (10)	
		<input type="radio"/> (12)	<input type="radio"/> (12)	<input type="radio"/> (11)	
		<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (12)	
E. Historia, si no es examinado <i>(De pariente o vecino)</i>		OD	OI	G. Detalles sobre operación de catarata	
Se cree		<input type="radio"/> (1)	<input type="radio"/> (1)	Edad a la que tuvo <input type="text"/>	
No ciego		<input type="radio"/> (2)	<input type="radio"/> (2)	Sitio de la operación <input type="text"/>	
Ciego por catarata		<input type="radio"/> (3)	<input type="radio"/> (3)	Hospital Publico <input type="radio"/> (2) <input type="radio"/> (2)	
Ciego por otra causa		<input type="radio"/> (4)	<input type="radio"/> (4)	Costos de operación	
Operado de catarata				Completamente gratis <input type="radio"/> (1) <input type="radio"/> (1)	

F. Porque no se ha operado de catarata
(No marque mas de 4 respuestas)

- Desconoce que tiene catarata (1)
- Cree que es su destino (2)
- Le aconsejaron que la catarata (3)
- Servicio de cirugía no disponible o (4)
- No sabe donde se puede operar (5)
- No pueda pagar la operación (6)
- Nadie que lo acompañe (7)
- No tiene tiempo / otras prioridades (8)
- No siente la necesidad (9)
- Un ojo con visión adecuada / no (10)
- Miedo a la operación (11)
- Miedo de perder la visión (12)
- Enfermedad que contraindica la (13)

Uso de anteojos

- Usa anteojos (1) (1)
- No usa anteojos (2) (2)

Tipo de operación

- Sin LIO (1) (1)
- Con LIO (2) (2)

Anexo 6

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

A QUIEN PUEDA INTERESAR.

Les estamos solicitando su consentimiento y su cooperación para participar en una investigación. Dicha investigación es sobre la prevalencia de ceguera en Ciudad Habana. Con esta investigación pretendemos colaborar con los programas de la Revolución dentro de ellos el Programa Nacional de Ceguera Prevenible, por lo cual le solicitamos de su entera colaboración para la realización de un examen ocular, que no implica riesgos para su salud.

Puede referir libremente cualquier sintomatología relacionada con afecciones oculares u otras necesidades asistenciales, que serán canalizadas por nuestro equipo de trabajo. De igual forma si usted no considera conveniente proseguir en cualquier momento el examen puede hacerlo.

Al tanto de sus consideraciones,

Firma del paciente o impresión digital _____

Nombre y firma del testigo: _____

Nombre y No. De Registro Profesional del médico: _____

ANEXO 7

PUBLICACIONES, INFORMES TÉCNICOS Y EVENTOS EN LOS QUE HA PARTICIPADO EL AUTOR RELACIONADOS CON EL TEMA.

PUBLICACIONES.

1. Hernández Silva JR, Padilla González CM, Ramos López M, Ríos Caso R, **Río Torres M.** Resultados de la facoemulsificación en 4 años de experiencia. Revista Cubana de Oftalmología. 2004;17(2).
2. Hernández Silva JR, Padilla González CM, Ramos López M, Ríos Caso R, **Río Torres M.** Resultados de la facoemulsificación por técnicas de Pre Chop”. Revista Cubana de Oftalmología. 2004; 17(2).
3. Hernández Silva JR, Padilla González CM, Ramos López M, Ríos Caso R, **Río Torres M.** Personalización de las fórmulas de cálculo de lente intraocular. Revista Cubana de Oftalmología. 2004; 17(2).
4. Hernández Silva JR, Padilla González CM., Ramos López M, Ríos Caso R, **Río Torres M.** Resultados de la técnica de Cho-Choo-Chop and Flip en la cirugía de catarata por facoemulsificación”. Revista Cubana de Oftalmología . 2005; 18(1).
5. Hernández Silva JR, Padilla González CM., Ramos López M, Ríos Caso R, **Río Torres M.** Resultados de la cirugía de catarata por microincisiones. Revista Cubana de Oftalmología. 2005; 8(1).
6. Centurion V., Libro del Cristalino de las Américas. Editorial Livraria Santos, Brasil, 2006. **(Colaborador)**.

7. Hernández Silva J R, **Río Torres M**, Padilla González C M. Resultados del RACSS en Ciudad de La Habana, Cuba, 2005. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).
8. Hernández Silva J R, Morancel Suaso P, Curbelo Cunill L, Padilla González C M, Ramos López M, **Río Torres M**. Facioemulsificación mediante técnica de Tilt and Tumble. Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer” 2002-2005. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).
9. Curbelo Cunill L, **Río Torres M**, Hernández Silva J R, Capote Cabrera A, Pérez Candelaria E, Ramos López M. [et al] Técnicas de chopping en cirugía de catarata microincisional”. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).
10. Hernández Silva J R, **Río Torres M**, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Capote Cabrera A, Pérez Candelaria E. Técnica de extracción extracapsular del cristalino por túnel córneo-escleral en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, años 1999-2006”. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).
11. Curbelo Cunill L, **Río Torres M**, Hernández Silva J R, Capote Cabrera A, Pérez Candelaria E, Fernández Vázquez G. [et al] Integración del facochop en la moderna cirugía de cataratas: técnica de multichop”. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).
12. Hernández Silva J R, Ballesteros Pérez A, Curbelo Cunill L, Padilla González C M, Ramos López M, **Río Torres M**. Facioemulsificación en casos especiales: Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, 2002-2005”. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19(1).

13. Hernández Silva JR, Curbelo Cunil L, Padilla González C M, Ramos López M, **Río Torres M**. Resultados de la técnica de karate prechop en la cirugía de catarata por facoemulsificación: Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer”, 2002-2004”. Revista Cubana de Oftalmología. 2006; 19 (1).
14. Curbelo Cunill L, Hernández Silva J R, Lanz L, Ramos López M, **Río Torres M**, Fernández Vázquez G. [et al] Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación. Revista Cubana de Oftalmología. 2007; 20(2).
15. Hernández Silva J R, Navarrete Rebolledo C D, **Río Torres M**, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G. [et al] Efectividad de la lente intraocular ACRI. SMART 46-S en la cirugía de catarata por microincisiones. Revista Cubana de Oftalmología. 2007; 20(2).
16. Fernández Vázquez G, Hernández Silva Juan R, **Río Torres M**, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Rodríguez Suárez B. [et al] Estudio comparativo de los resultados anatómicos y funcionales en el manejo quirúrgico de la catarata utilizando dos modalidades diferentes: extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación. Revista Cubana de Oftalmología. 2007; 20(2).
17. Hernández Silva J Raúl, Toxqui Abascal V, **Río Torres M**, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G. [et al] Facóemulsificación y queratotomía astigmática. Revista Cubana de Oftalmología. 2007; 20(2).
18. Hernández Silva JR, Bauza Fortunato Y, I Veitía Roviroso Z, **Río Torres M**, Ramos López M, Rodríguez Suárez B. ULTRAMICS: Microemulsificación por ultrachop. Revista Cubana de Oftalmología 2008; 21(1).

19. Hernández Silva J R, Naranjo Venegas K, **Río Torres M**, Ramos López M, Pons Castro L, Rodríguez Suárez B. Experiencia con la lente intraocular RAYNER 620H. Revista Cubana de Oftalmología. 2008; 21(1).
20. Hernández Silva JR, Ramos López M, **Río Torres M**, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G, Núñez Ordóñez F, Padilla González CM. Chopper de irrigación oblicua en MICS". Revista Cubana de Oftalmología. 2008; 21(1).
21. Hernández Silva JR, Trujillo Blanco M, **Río Torres M**, Ramos López M, Curbelo Cunill L, Trujillo Blanco WG. LASIK-LASEK en defectos refractivos pos cirugías de catarata. Revista Cubana de Oftalmología. 2008; 21(2).
22. Hernández Silva JR, Bauza Fortunato Y, Veitía Rovirosa ZA, **Río Torres M**, Ramos López M y Rodríguez Suárez B. ULTRAMICS: Microfacemulsificación por ultrachop. Noticiero ALACCSA. Octubre 2008. www.alacssa.com.
23. Hernández Silva JR, Miranda Hernández I, Vilar Salas JS, Curbelo Cunill L, Fernández Vázquez G, Ramos López M, **Río Torres M**. Estudio aberrométrico de la lente intraocular Miniflex de Mediphacos en pacientes operados de catarata mediante la técnica de facemulsificación por microincisiones. Revista Cubana de Oftalmología . 2009; 22 (Suplemento).
24. **Río Torres M**. La Oftalmología cubana de cara al futuro. Revista Cubana de Oftalmología. 2009; 22(Suplemento).
25. **Río Torres M**. Historia del Centro de Microcirugía Ocular en Serie en el Hospital "Ramón Pando Ferrer". Revista Cubana de Oftalmología 2009; 22(Suplemento).

26. **Rio Torres M**, Capote Cabrera A, Padilla González CM, Eguías Martínez F, Hernández Silva JR. Oftalmología. Criterios y Tendencias Actuales .Editorial Ciencias Médicas, Cuba 2009. ISBN: 978-959-212437-0.

27. Eguías Martínez Frank, **Marcelino Rio Torres**, Armando Capote Cabrera, Juan Raúl Hernández Silva. Manual de diagnóstico y tratamiento en Oftalmología. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, Cuba 2009. ISBN 978-959-212-438-7.

INFORMES TÉCNICOS Y ASESORIAS:

- Miembro de la Asociación Latinoamericana de Cirujanos de Catarata Córnea y Segmento Anterior. 1998
- Miembro de la Sociedad Americana de Catarata y Cirugía Refractiva. 1997
- Miembro de la Asociación Panamericana de Oftalmología.1997
- Coautor del Programa de Oftalmología para Residentes Cubanos y Extranjeros.2004 y 2005.
- Miembro del Board de Directores de la Asociación Panamericana de Oftalmología. 2005
- Miembro de la Asociación de Cirujanos de Catarata y Refractiva de Colombia. 2007
- Miembro Grupo Nacional Oftalmología.1980
- Miembro de la Sociedad Internacional de Cirujanos Refractivos .2008.
- Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Oftalmología.1980.
- Director del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. 1993
- Miembro de la sociedad Española de Oftalmología.1977
- Comité Expertos de CIGB. 2005
- Presidente Sociedad Cubana Oftalmología.1980
- Profesor Invitado Universidad De Guayaquil.1989
- Miembro Tribunal De 2do Grado.2008
- Miembro Consejo Redacción Revista Cubana De Oftalmología.1998
- Miembro Soc. Internacional Soc. Oftalmológicas.1980
- Miembro Concilium Mundial Oftalmología.2006

- Miembro Sociedad Internacional de Cirugía Refractiva.1997
- Miembro Honor de la ALACCSA. 1999
- Miembro Titular Asociación Panamericana de Oftalmología. 1999
- Miembro Fundador de ALCRS. 2005
- Miembro De La Issr Aao(Usa). 1997
- Miembro Board Apao.2006.

EVENTOS.

- I Encuentro Internacional de Cirugía Refractiva con Excimer Láser. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria “Camilo Cienfuegos” (2003). Cuba
- XVI Jornada Provincial de Oftalmología Ciudad Habana (2003). Cuba
- XXV Congreso Panamericano de Oftalmología (2005). Chile.
- V Congreso Nacional Y XIII Congreso Internacional de Oftalmología (2005). Cuba
- Congreso Mundial de Oftalmología (2006). Brasil.
- Aniversario de Microcirugía del ICO Pando Ferrer. Evento Internacional “XVIII Aniversario CMO” (2006). Cuba
- III Congreso ALACSSA del Cono Sur (2006). Argentina.
- 2do Congreso Iberoamericano VISION 2020(2006). Colombia.
- Jornada Científica por el XIX Aniversario de Microcirugía (2007). Cuba
- XXVII Congreso Panamericano de Oftalmología (2007). México.
- Jornada Científica Internacional. XX Aniversario Centro Microcirugía Ocular (2008). Cuba
- XXXIII Concurso Premio Anual de la Salud 2008 (2008). Cuba
- Congreso Mundial de Oftalmología 2008. XXXI Congreso Internacional de Oftalmología. XXIII Academia de Oftalmología Asia-Pacífico. XIII Congreso de la Sociedad China de Oftalmología. XX Symposium Oftalmológico de Hong Kong (2008). China.
- Forum Municipal de Ciencia y Técnica Salud Pública (2008). Cuba
- IV Congreso ALACSSA del Cono Sur (2008). Argentina
- Taller Nacional de la Cátedra de Catarata (2008). Cuba

- VI Congreso Internacional. XIV Congreso Nacional de Oftalmología. Oftalmología (2009). Cuba.
- Invitado Yale University Conferencia.2009.