

UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA



**EFFECTOS DEL TECNÓLOGO MÉDICO COMO *GATEKEEPER* EN EL
PROCESO DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA EN LAS UNIDADES DE
ATENCIÓN PRIMARIA OFTALMOLÓGICA**

HUGO BERRÍOS ARVEY

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN SALUD PÚBLICA

PROFESOR GUÍA DE TESIS: DR. CRISTIÁN ANDRÉS REBOLLEDO DÍAZ

Santiago, Abril 2017

Dedicado

A Dios, que en su grandeza encontré sabiduría.

A mis Padres, que en su ejemplo ví la constancia y esfuerzo.

A mis hermanos, por hacerme sentir alegría en cada una de sus palabras.

A Evelyn, por su amor, comprensión, apoyo y paciencia incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Sean estas primeras líneas para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que han colaborado en la realización de esta tesis, en especial al Prof. Dr. Cristián Rebolledo Díaz, guía de esta investigación, por su compromiso, entusiasmo, orientación, seguimiento y supervisión permanente, desde principio a fin, demostrando sus profundos valores y virtudes académicas, humanas y científicas.

Junto con mis palabras al Prof. Rebolledo, debo agradecer a esta Escuela de Salud Pública en la figura de su Director Prof. Dr. Óscar Arteaga Herrera y Directora del Programa de Magister en Salud Pública, Prof. Dra. Alejandra Fuentes García, quienes demostraron desde el primer día y hasta hoy, un veraz compromiso con sus estudiantes, no sólo en el aula, sino también en los pasillos y en todo lugar, lo que demuestra su inmenso valor humano, además de las indiscutidas cualidades científicas y académicas.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por mi trabajo por parte de los profesores Dra. Ana María Salazar Bugueño, Dr. Fernando Muñoz Porras y Dr. Pedro Crocco Abalos, quienes por medio de sus observaciones y sugerencias he podido concluir esta investigación al nivel óptimo para ser presentada en esta prestigiosa universidad.

Quiero hacer extensiva mi gratitud a mis compañeros y amigos del Programa de Magister en Salud Pública de Universidad de Chile por su compañía, amistad y colaboración.

También quiero dar las gracias a mis colegas Tecnólogos Médicos que cumplen sus funciones en el Nivel de Atención Primaria de Salud, por su colaboración desinteresada en el suministro de los datos necesarios para la realización de esta tesis.

No puedo dejar fuera de esta sección a la Srta. Lorena Ulloa, secretaria de Magister en Salud Pública de nuestra Escuela, por su eterna disponibilidad, empatía y colaboración en cada uno de mis requerimientos.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia, a quienes hago parte de este gran logro y satisfacción.

A todos ellos, muchas gracias.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

TMO	Tecnólogo Médico mención Oftalmología	JUNAEB	Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas
MO	Médico Oftalmólogo	TAG	Tonometría Aplanática de Goldmann
MAI	Modelo de Atención Institucional	GCC	Grosor Corneal Central
MLE	Modelo de Libre Elección	OMS	Organización Mundial de la Salud
GES	Garantías Explícitas de Salud	OPS	Organización Panamericana de la Salud
APS	Atención Primaria de Salud	CTA	Curva de Tensión Ambulatoria
CESFAM	Centro de Salud Familiar	AV	Agudeza Visual
UAPO	Unidad de Atención Primaria Oftalmológica	ESP	Escuela de Salud Pública
PNSO	Plan Nacional de Salud Ocular	VP	Verdadero Positivo
AVISA	Años de Vida Saludable	FP	Falso Positivo
MG	Médico General	EFE	Evaluación de Factores Externos
CV	Campo Visual	EFI	Evaluación de Factores Internos
PIO	Presión Intraocular	S	Sensibilidad
SOCHIOF	Sociedad Chilena de Oftalmología	E	Especificidad
HTO	Hipertensión Ocular	Me	Media
FONASA	Fondo Nacional de Salud	CECOSF	Centro Comunitario de Salud Familiar
PAD	Pago Asociado a Diagnóstico	SAPU	Servicio de Atención Primaria de Urgencias
AO	Ambos Ojos	SOME	Servicio de Orientación Médico Estadístico
MINSAL	Ministerio de Salud	FO	Fondo de Ojo

ÍNDICE GENERAL

Tema	Pág.
RESUMEN.....	1
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	3
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIAS.....	9
2.1. Glaucoma.....	9
2.2. Profesionales de la salud oftalmológica en Chile.....	15
2.3. Oftalmología en atención primaria de salud.....	22
2.4. Justificación de la investigación.....	30
2.5. Pregunta de investigación.....	32
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS.....	34
CAPÍTULO IV. OBJETIVOS.....	35
4.1. Objetivo general.....	35
4.2. Objetivos específicos.....	35
CAPÍTULO V. METODOLOGÍA.....	36
5.1. Diseño del estudio.....	36
5.2. Universo y muestra.....	41
5.3. Variables del estudio.....	42
5.4. Recolección de información.....	45
5.5. Análisis externo e interno del proceso vigente.....	47
5.6. Datos generados.....	48

5.7. Consideraciones éticas.....	53
5.8. Limitaciones del estudio.....	57
CAPÍTULO VI. RESULTADOS.....	59
6.1. Recolección de información.....	60
6.2. Análisis de datos.....	85
CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN.....	94
7.1. Respecto al proceso de sospecha y confirmación de glaucoma.....	94
7.2. Respecto a la prueba diagnóstica o primera consulta.....	96
7.3. Respecto a la validación en la red asistencial.....	97
7.4. Respecto a la pregunta de investigación, objetivos e hipótesis.....	98
7.5. Sobre las limitaciones del estudio.....	101
7.6. Recomendaciones.....	103
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES.....	107
8.1. Fortalezas y ventajas de esta investigación.....	110
CAPÍTULO IX. BIBLIOGRAFÍA.....	111
ANEXOS	
Anexo 1. Protocolo de farmacoterapia en glaucoma.....	118
Anexo 2. UAPO validadas por Colegio de Tecnólogos Médicos 2014.....	119
Anexo 3. Encuesta Primera Fase.....	120
Anexo 4. Encuesta Segunda Fase.....	139
Anexo 5. Datos Tercera Fase.....	148
Anexo 6. Criterios para calificación EFE y EFI.....	151
Anexo 7. Criterios para calificaciones proceso atención de glaucoma.....	152

ÍNDICE DE FIGURAS

	Figura	Pág.
Figura 1	Glaucoma y DALY por 100.000 habitantes. 2002.....	12
Figura 2	Examen ambulatorio en consulta por glaucoma.....	22
Figura 3	Esquema del proceso asistencial en UAPO.....	36
Figura 4	Escenario de atención oftalmológica APS 1.....	38
Figura 5	Escenario de atención oftalmológica APS 2.....	39
Figura 6	Porcentaje de UAPO que acepta participar de este estudio.....	60
Figura 7	Distribución de UAPO participantes según disponibilidad de datos.....	61
Figura 8	Escenario general de recursos en las UAPO participantes.....	61
Figura 9	Distribución de sospecha de glaucoma por cada UAPO.....	64
Figura 10	Distribución de sospecha de glaucoma para cada profesional.....	66
Figura 11	Comparación entre MG y TMO en porcentaje de confirmación diagnóstica y grado de avance en glaucoma UAPO.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

	Tabla	Pág.
Tabla 1	Valor exámenes particulares de Tecnología Médica.....	13
Tabla 2	Sospecha inicial de glaucoma en UAPO en un año.....	63
Tabla 3	Matriz EFE de actividad TMO en glaucoma UAPO.....	69
Tabla 4	Matriz EFI de actividad TMO en glaucoma UAPO.....	71
Tabla 5	Ponderación general EFE/EFI en proceso de atención de glaucoma.....	73
Tabla 6	Consideraciones del TMO para sospechar glaucoma UAPO.....	75
Tabla 7	Criterios del TMO para priorizar sospechas de glaucoma UAPO.....	76
Tabla 8	Procedimiento del TMO al derivar sospechas de glaucoma UAPO.....	76
Tabla 9	Tabla de contingencia <i>screening</i> glaucoma MG.....	90
Tabla 10	Tabla de contingencia <i>screening</i> glaucoma TMO.....	90

Resumen

La Reforma de Salud (2005) refuerza APS. Las UAPO (2008) permiten al TMO resolver casos refractivos y pesquisar patologías como el glaucoma. No existe evidencia de que esta estrategia sea mejor que la clásica, donde el MG realiza la pesquisa. *Objetivo:* Representar los efectos de esta estrategia midiendo precisión diagnóstica y oportunidad de acceso en el proceso diagnóstico de glaucoma. *Hipótesis:* Los resultados son superiores con TMO.

Método: Se desarrolló en dos etapas. 1. Levantamiento de información nacional: a) Sospechas, derivaciones y confirmación diagnóstica. b) FODA de estrategias de pesquisa. c) Protocolo local de UAPO con mejor estrategia. 2. Análisis: a) Indicadores de precisión, oportunidad y ahorro. b) Análisis de screening (TMO/MG).

Resultados: Sobre 100% de UAPO, participan 74,28% y 15,38% cumplen los criterios de inclusión. Los efectos de TMO versus MG son: Precisión = 2,4 veces superior; Oportunidad de acceso \approx 4,5 veces superior; Oportunidad diagnóstica \approx 3,0 veces más precoz; Listas de Espera = 9,1 veces menor; Ahorro = 35,4%. TMO presenta mejor Sensibilidad, Valores Predictivos y Coeficiente de Verosimilitud.

Conclusión: Conforme a los datos obtenidos, no se rechaza la hipótesis propuesta. Además, se puede concluir que validar un profesional especialista no médico es un real reforzamiento de la APS. Mediante este modelo investigativo, se propone un proceso de validación cuasiexperimental óptimo para ser aplicado a otros profesionales en distintos niveles de atención.

Palabras clave: Atención Primaria de Salud; Gatekeeper; Tecnólogo Médico; Glaucoma.

Summary

The Health Reform (2005) reinforces PHC. The UAPO (2008) allows the TMO to resolve refractive cases and to search for pathologies such as glaucoma. There is no evidence that this strategy is better than the classic one, where the GP conducts the research. *Objective:* To represent the effects of this strategy by measuring diagnostic accuracy and access opportunity in the diagnostic process of glaucoma. *Hypothesis:* The results are superior with TMO.

Method: It was developed in two stages. 1. Collection of national information: a) Suspects, referrals and diagnostic confirmation. B) SWOT of research strategies. C) UAPO local protocol with better strategy. 2. Analysis: a) Indicators of precision, opportunity and savings. B) Screening analysis (BMT / MG).

Results: About 100% of UAPO, 74.28% participate and 15.38% fulfill the inclusion criteria. The effects of BMT versus MG are: Accuracy = 2.4 times higher; Opportunity to access \approx 4.5 times higher; Diagnostic opportunity \approx 3.0 times earlier; Waiting Lists = 9.1 times lower; Savings = 35.4%. TMO shows better Sensitivity, Predictive Values and Likelihood Coefficient.

Conclusion: According to the data obtained, the proposed hypothesis is not rejected. In addition, it can be concluded that validating a non-medical specialist is a real reinforcement of PHC. Through this investigative model, an optimum quasi-experimental validation process is proposed to be applied to other professionals at different levels of care.

Keywords: Primary Health Care; Gatekeeper; Medical Technologist; Glaucoma.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En Chile, la salud oftalmológica es otorgada por profesionales especialistas, Médico Oftalmólogo (MO) y Tecnólogo Médico con mención en Oftalmología (TMO), en distintos niveles de atención y bajo los diferentes modelos de atención: Modelo de Atención Institucional (MAI) y Modelo de Libre elección (MLE), con diferente cobertura y facilidades de acceso, siendo en ambos casos una de las principales causas de dificultad de acceso, el alto costo de las prestaciones y, por otro lado, la asimétrica distribución de profesionales entre el sector público de Red Asistencial y el sector privado de Extrasistema(1).

La Reforma de Salud del año 2005 tuvo gran impacto en las estrategias y políticas sanitarias, modernizando el enfoque de salud y dando mayor protección financiera junto a mayor oportunidad de acceso a atención de calidad en diferentes áreas de la medicina(2)(3). Es así como el plan de Garantías Explícitas de Salud (GES), que actualmente da cobertura a 80 patologías de diversas especialidades, incluye 7 diagnósticos que corresponden a patologías o alteraciones oftalmológicas cuya cobertura está garantizada por el Estado. Esto implica que la Red Asistencial, en el Nivel de Atención Secundaria, debe dar cobertura a estas 7 condiciones de salud con garantías de acceso, oportunidad, calidad de atención y protección financiera, generando una sobrecarga en este nivel de atención y el consiguiente aumento de las listas de espera por patologías No GES(2), las que no tienen asegurado un tiempo de espera determinado dada la alta

demanda asistencial y escasa cantidad de horas que el MO puede destinar a otras consultas No GES en el sistema público de atención. Por otro lado, el potenciar la Atención Primaria de Salud (APS) por medio de los Programas de Reforzamiento, permite que desde inicios del siglo XXI, la APS cuente con atenciones oftalmológicas a nivel de Centros de Salud Familiar (CESFAM), por medio de las Unidades de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO), facilitando el acceso a un diagnóstico oportuno y disminuye los tiempos de espera por patologías No GES, dado que propicia la atención de especialistas MO y TMO sin mediar una derivación al nivel secundario. Además, esto permite al TMO tomar un nuevo rol como actor participante en el proceso asistencial ya que es este profesional quien brinda la primera consulta de especialista.

La modificación del Código Sanitario y la promulgación de la Ley 20.470 en el año 2010, amplía el rol del TMO para diagnosticar y tratar vicios de refracción, lo que produjo dos efectos importantes(4)(5):

- Descongestionar la lista de espera GES en el nivel secundario.
- Limitarla demanda de MO en APS para la resolución de vicios de refracción No GES.

Según el Programa Nacional de Salud Ocular (PNSO), los pacientes deben ser derivados bajo criterio clínico pertinente y, considerando que el TMO tiene destinada una jornada completa para sus atenciones en UAPO, se estima que este debe ser el profesional idóneo que realice la primera consulta oftalmológica, resolviendo el vicio de

refracción y derivando al médico especialista los casos que cumplan criterios de sospecha patológica, como las alteraciones de los anexos, retinopatías, alteraciones del globo ocular en su polo anterior (por ejemplo queratocono que afecta cornea) o en su polo posterior (por ejemplo glaucoma que afecta el nervio óptico)(6)(7).

En consideración a lo anterior, el Glaucoma, que afecta a hombres y mujeres en distintas edades, generalmente sobre los 40 años de edad y en etapa productiva repercutiendo sus efectos en la salud familiar, representa un alto costo económico en farmacoterapia y controles de seguimiento de por vida(8)(9)(10) y por su componente genético, agrega además un factor de incertidumbre en todos los miembros de la familia de la persona afectada. Esto cobra mayor importancia cuando se considera que el glaucoma representa un índice de pérdida de Años de Vida Saludable (AVISA) superior a los 18.000, entre los más alto de América, con una prevalencia nacional que alcanza niveles sobre los 140.000 casos, considerando además que sólo el 50% de los afectados conoce su condición(8)(11)(12).

Entonces, cuando un usuario de la red asistencial requiere una atención oftalmológica No GES, debe ser referido a la UAPO desde su mismo CESFAM, tarea que corresponde al Médico General (MG) y luego es el TMO de UAPO quien precisa el diagnóstico refractivo por medio del examen físico e instrumental, compensando con lentes ópticos el eventual vicio, además de realizar un examen general de la visión, los ojos y sus anexos; es en esta etapa del proceso es donde deben hacerse los hallazgos

clínicos que generan una sospecha de patología, la que debe confirmarse o descartarse en APS por parte del MO. Si existiese sospecha patológica, es el mismo TMO quien debe justificar una derivación hacia el MO de UAPO, fundado en un examen completo, interpretación correcta de los síntomas y la comprensión de los signos, para así categorizar esta derivación, considerando tiempos de espera, y así garantizar la atención oportuna, es decir, el TMO debe cumplir con el rol de Portero o *Gatekeeper*, siendo pertinente en su examen y en su derivación a especialista.

Actualmente, existe evidencia al respecto de la efectividad de la estrategia en la reducción de listas de espera y resolutiveidad de vicios de refracción, la que se presenta en el desarrollo de este documento, sin embargo, no se ha encontrado evidencia sobre la efectividad de la estrategia en relación a la pesquisa de enfermedades oftalmológicas, por tanto, es preciso plantearse la duda sobre la efectividad de la intervención del TMO como primer elemento del equipo de salud oftalmológica que interviene sobre el consultante y si las respectivas derivaciones cumplen con el plan de filtrar las consultas de MO para dar prioridad a las atenciones por sospecha patológica efectiva.

Considerando las características clínicas de las enfermedades oculares, la gran mayoría de ellas presentan sintomatologías características que no necesariamente implican un reto para el TMO al momento de identificar la indemnidad o alteración del órgano y sistema visual, lo que con un simple examen físico hace evidente la necesidad de derivar al médico especialista, sin embargo, otras enfermedades pueden ser asintomáticas

y no ser evidentes a la simple inspección de la Agudeza Visual o el examen superficial del ojo, requiriendo de un examen instrumental preciso, como es el caso del Glaucoma, del que ya se ha hecho mención previamente.

Esta investigación, desarrollada en contexto del Programa de Magister en Salud Pública, dictado por la Facultad de Medicina de Universidad de Chile, y basado en la literatura nacional e internacional y evidencia actualmente disponible, aborda la interrogante “¿cuáles son los efectos de que el Tecnólogo Médico participe activamente en el proceso diagnóstico de glaucoma en Atención Primaria de Salud?” por medio del levantamiento de información de experiencias nacionales con el uso de encuestas y análisis de sus resultados. Estos datos dan respuesta a la pregunta y, por medio del análisis de los datos, se cumplen los objetivos planteados de representar el efecto de la consulta oftalmológica integral con Tecnólogo Médico mención Oftalmología como *gatekeeper* sobre el proceso diagnóstico local de glaucoma en el contexto de Atención Primaria en Salud. Esto mediante la medición de la precisión de la derivación por glaucoma generada por TMO comparada con la confirmación diagnóstica de MO y, también, el impacto en oportunidad diagnóstica de glaucoma, comparando derivaciones de TMO y MG hacia MO. Esto se evaluará sobre las variables de Precisión, Oportunidad y complementariamente, estimando el Ahorro que implica una alternativa más eficiente.

Paralelamente, la comparación de los diferentes protocolos y la medición de su efectividad permiten generar los criterios que producen el mejor resultado en cuanto a

aprovechamiento de consultas de MO. Finalmente, se presentan los criterios que, por medio de la evidencia generada, se podrían utilizar como estándar en UAPO con el fin de mejorar el acceso oportuno a una atención integral y de calidad para los consultantes en los que se sospecha glaucoma.

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIAS

Con la finalidad de dar contexto y ubicar la problemática a tratar en esta investigación, se expone el siguiente marco de referencias por medio de la revisión bibliográfica de documentos nacionales e internacionales que desarrollan el tema de glaucoma y su relevancia en la Salud Pública. Si bien el glaucoma, propiamente tal, no es el motivo de investigación de este trabajo, se hace un abordaje general del mismo de manera que el lector reconozca el contexto de la enfermedad desde lo asistencial, epidemiológico, social y político, de tal forma que pueda orientarse respecto a la relevancia de esta investigación.

2.1. Glaucoma

El glaucoma corresponde a una neuropatía óptica, por tanto, afecta al nervio óptico. Es una enfermedad crónica, progresiva y generalmente asintomática(13), cuyo diagnóstico es complejo y es confirmado por el MO en base a la clínica y con apoyo de exámenes complementarios realizados por el TMO dado que, tal como lo expone la Academia Americana de Oftalmología, el defecto glaucomatoso se presenta con una disminución del Campo Visual (CV) del ojo afectado, habitualmente como consecuencia de aumentos en la Presión Intraocular (PIO) aunque también puede producirse con niveles de PIO dentro de parámetros de normalidad (13).

En términos generales, el glaucoma puede clasificarse de diferentes maneras y la literatura presenta una semiología característica a cada uno, en cuyo caso, los glaucomatólogos definen terapéuticas propias para cada caso, pero principalmente se puede distinguir glaucoma primario y secundario al considerar su etiología sistémica, o bien, el glaucoma de ángulo abierto o cerrado considerando las características orgánicas del ojo afectado. Con esta breve descripción inicial, podemos reconocer:

- a. Glaucoma Primario: No se asocian a enfermedades oculares o sistémicas que incidan sobre el flujo de Humor Acuoso y generalmente es binocular.

- b. Glaucoma Secundario: Tiene relación con alteraciones oculares o sistémicas que afectan el flujo de salida de Humor Acuoso, habitualmente de tipo monocular.

Una vez realizado el diagnóstico específico por parte del MO, este debe decidir entre la alternativa terapéutica que tenga mejor efectividad para cada caso, por tanto, los exámenes de apoyo diagnóstico deben aportar la información suficiente para ello.

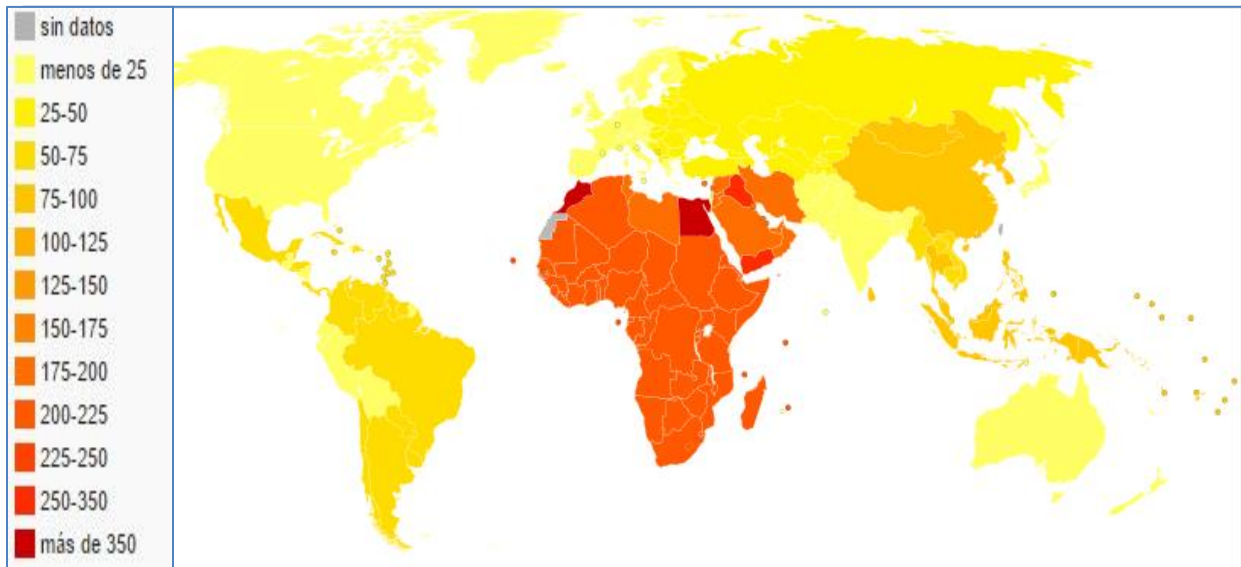
Las alternativas terapéuticas siempre buscarán disminuir los niveles de PIO y se puede optar por el tratamiento médico mediante el uso de fármacos antiglaucomatosos, la alternativa láser sobre la vía trabecular o, por último y de ser necesario, se puede realizar una cirugía que genera nuevas vías de drenaje del humor acuoso mediante dispositivos de tipo válvula o intervenciones en iris y cuerpo ciliar.

Respecto a su epidemiología, la literatura aporta datos impactantes respecto a la neuropatía glaucomatosa. En la actualidad, se conoce que 79,6 millones de personas padecen glaucoma en el mundo, con una proyección de aproximadamente 5,9 millones de ciegos de ambos ojos para el año 2020(8). A esto se agrega que sólo uno de cada dos glaucomatosos conoce su condición y, por otro lado, el 50% de los pacientes que reciben terapia antiglaucomatosa no tienen glaucoma(14). Mientras, a nivel nacional no se cuenta con una estadística de epidemiología del glaucoma, sin embargo, la Sociedad Chilena de Oftalmología (SOCHIOF) estima una prevalencia aproximada entre los 83.818 a 142.491 personas afectadas(8). A los datos anteriores, se debe sumar que en 2008 se estableció que se perdían 18.533 AVISA por causa del glaucoma(15), que en el conjunto americano, representa uno de los países más afectados del continente.

Según los datos presentados en el informe final del estudio de costo-efectividad de intervenciones en salud, publicado por el Ministerio de Salud (MINSAL) en la serie de Guías Clínicas No GES del año 2010, se calcula que aproximadamente el 14% de los pacientes glaucomatosos mayores de 40 años de edad estarían ya ciegos en ambos ojos. A su vez, la literatura consultada proyecta datos aún más alarmantes para el año 2020, pues se espera que la prevalencia de los casos de glaucoma confirmado a nivel mundial aumente en un 30%(8).

La Figura 1 muestra una estadística de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (DALY) por sus siglas en inglés, en el mundo y por cada 100.000 habitantes(16).

Figura 1. Glaucoma y DALY por 100.000 habitantes. 2002



Fuente: Joseperez. Glaucoma [Internet]. 2004(16)

El glaucoma puede presentarse en cualquier individuo y a cualquier edad. Existen factores fisiológicos que implican un riesgo mayor para padecer la enfermedad(8) y existen factores sociales, como acceso y oportunidad de atención, que inciden en ser afectado por glaucoma, debido que en la mayoría de los casos el glaucoma es asintomático y sólo un examen de rutina con especialista puede dar luces de factores de riesgo y signos tempranos medibles, como la Hipertensión Ocular (HTO) lo que, en nuestra realidad nacional, es difícil por la baja proporción de MO y usuarios(1). Con esto, la población debe consultar en extrasistema y pagar los costos asociados que se detallan en la Tabla 1; aunque actualmente, uno de los principales beneficios que ofrece el Fondo Nacional de Salud (FONASA) en el MLE es el Pago Asociado a Diagnóstico (PAD) que incluye una cobertura del 50% sobre la cirugía de glaucoma, siempre que el usuario sea un candidato seleccionado para dicho beneficio(17). Sólo con el diagnóstico confirmado

mediante exámenes de apoyo y siempre que las alternativas de tratamiento médico sean inefectivas, podría ser considerado para PAD.

Tabla 1(10)
Valor exámenes particulares tecnología médica

Código		Examen	Precio (\$)
Panel Básico	12-01-042-01	Campimetría Computarizada AO	40.000
	12-01-004-01	Curva de Tensión 1 día AO	18.000
	Sin Código	Paquimetría Ultrasónica AO	30.000
Panel Extra Se solicita para Complementar	12-01-004-01	Curva de Tensión Diaria 2 días Ambos Ojos	70.000
	12-01-011-01	Prueba de Provocación Ambos Ojos	12.000
	12-01-012-01	Retinografía polo Posterior Ambos Ojos	18.000
	Sin Código	Tensión Matinal Ambos Ojos	28.000
	Sin Código	Tomografía de Coherencia Óptica Polo Anterior Ambos Ojos	70.000
	Sin Código	Tomografía de Coherencia Óptica Polo Posterior Ambos Ojos	60.000

2.1.1. Escenario actual en acceso y oportunidad

Este trabajo se enfoca en la red asistencial pública pues, según los objetivos de la Reforma de Salud de 2005, es pertinente evaluar los avances en el fortalecimiento de la APS y mejorar el acceso a las prestaciones con mayor demanda social. El análisis de coberturas y prestaciones de extrasistema requiere un enfoque y objetivos diferentes, orientado al mercado y sus características.

Según lo presentado por B. Riesco en 2013(3), sobre el 100% de los usuarios atendidos en UAPO estudiadas de la Región Metropolitana, aproximadamente un 10% eran sanos; el 30% presentaban presbicia y el 60% tenían ametropías o patologías que calificaron para ser evaluadas por MO. Las derivaciones a niveles de atención complejo llegaron al 20%, de las cuales, las cataratas sumaban 22,5%; glaucoma 18,1%; retinopatía diabética 14,5% y las demás correspondían a patologías de anexos, neurooftalmología o retinopatías no diabéticas, pero no se detalla quién es el profesional derivador.

Estos datos son el promedio de cuatro UAPO estudiadas, cuyos porcentajes individuales dependían del grado de resolutivez de cada unidad. En el caso de las derivaciones por glaucoma, los extremos del rango tenían un límite inferior de 3,16% de derivaciones hasta un límite superior de 31,0% de derivaciones al nivel secundario.

Desde la perspectiva técnica, las prestaciones específicas de UAPO entregadas por el MINSAL cada año(7), se indica que el glaucoma debe ser pesquisado, evaluado, diagnosticado y tratado en UAPO, para lo cual se especifica la implementación de equipamiento de apoyo diagnóstico que permiten al TMO realizar los exámenes pertinentes para que el MO pueda diagnosticar los casos sospechados. Además, se indica que las funciones asistenciales de TMO incluyen evaluar a pacientes a través de anamnesis y examen básico y realizar control de glaucoma por medio de exámenes para su interpretación por parte de MO, quien tiene funciones asistenciales en el manejo y control de patologías crónicas, especificándose glaucoma.

La evidencia disponible no detalla el procedimiento a seguir en la pesquisa de casos sospechosos y las únicas observaciones documentadas son los trabajos de C. Castillo(18) y H. Torres(19), que se refieren a procesos oftalmológicos en la Red Asistencial, pero no al proceso de pesquisa y diagnóstico propiamente tal. Esto genera un vacío en los procesos que dificultan la continuidad de atención de los usuarios pues no existe claridad en quien debe sospechar el glaucoma, generando una productividad variable y poco eficiente ya que el MO se presenta en jornada laboral parcial en UAPO (máximo de 11 horas semanales), el TMO que se encuentra a jornada laboral completa en UAPO tiene por función explícita sospechar patologías y realizar exámenes para derivar con fundamento oftalmológico, pero no posee entre sus funciones explícitas el indicar exámenes de apoyo diagnóstico; en tanto, el MG no posee la instrucción técnica necesaria para indicar o realizar los exámenes pertinentes para sospechar un caso de glaucoma.

En principio, el TMO parece ser el mejor recurso para establecerse como *gatekeeper* en APS y facilitar el acceso de la población a una atención médica especializada.

2.2. Profesionales de la salud oftalmológica en Chile

El MO es el profesional especialista en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades del ojo y el sistema visual, pero el equipo de salud visual contempla otros profesionales especialistas, como los Optómetras en la mayoría de los países europeos y americanos; sin embargo, Chile cuenta con el TMO que posee las competencias de un

optómetra y adicionalmente tiene una profunda formación en manejo de tecnologías para el apoyo diagnóstico, realización de terapias no médicas y resolver los vicios de refracción(20), cuya relación se detalla a continuación.

2.2.1.Sistema de salud oftalmológico en Chile

La Red Asistencial provee acceso a salud especializada cuando el usuario recibe una atención integral en APS y, conforme a los hallazgos en la evolución del caso y bajo los criterios clínicos, se evalúa el requerimiento de derivación a médico especialista en el nivel de atención secundario.

Previo a la instauración de las UAPO (2008), o aún en los servicios de salud donde estas unidades no existen, las consultas por demandas oftalmológicas en APS son abordadas por el MG, quien recibe la consulta y debe evaluar la pertinencia de derivación a especialista conforme al tipo de tratamiento que se requiera. Es así como se enfrenta a dos posibles vías de resolución:

1. Derivación a nivel secundario, servicio de oftalmología, donde el usuario será atendido por un MO o TMO, dependiendo del requerimiento clínico.
2. Ingresar al usuario a una lista de espera para el programa de Resolutividad de especialidades médicas de Oftalmología, por medio de la compra de servicios, donde el

MO o TMO se dirige al centro de salud y otorga localmente la canasta de resolución de vicio de refracción y pesquisa patologías que deben ser tratadas por especialista. Esta sólo permite la concentración de una consulta anual y los casos no correspondientes a vicio de refracción deben derivarse al nivel secundario.

Las UAPO hoy forman parte de los programas de Resolutividad APS, con el principal aporte de ser una unidad permanente y con recursos técnicos y humanos de alta especialización. Esto amplía la cartera de servicios oftalmológicos a nivel local, pudiendo otorgar atenciones No GES a los usuarios en otros tipos de consultas, como son glaucoma, retinopatías y morbilidades oftalmológicas en general. Con esto, principalmente se liberan cupos en el nivel secundario para resolver las demandas por atención oftalmológica GES.

Otras alternativas de acceso a Oftalmología son:

- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB) para escolares que son pesquisados en su centro educacional para ser examinados por MO o TMO(21).
- MLE para acceder a atenciones oftalmológicas mediante bonos de atención por FONASA o ISAPRE, donde pueden acceder a sus atenciones GES y No GES.
- Operativos de Atención Oftalmológica con pago de bolsillo o mutualidades y cajas de compensación, cuyo financiamiento viene indicado en los convenios de afiliación.

- Desde 2016, las “Ópticas Populares” otorgan acceso universal para atención oftalmológica de refracción y entrega de lentes a bajo costo, mientras otros hallazgos deben ser derivados a la red asistencial. Dado el poco tiempo que llevan en funcionamiento, no existe evidencia sobre su efectividad.

En virtud de las coberturas establecidas, se considera apropiado realizar este estudio sobre UAPO pues no existen datos al respecto su funcionamiento distinto al tratamiento de los vicios de refracción.

2.2.2. Profesionales de la salud visual y glaucoma

2.2.2.1. Médico Oftalmólogo

Profesional certificado como especialista en oftalmología luego de tres años de estudio, posterior a obtener el título de Médico Cirujano. Posee competencias para realizar diagnósticos y tratamientos médico-quirúrgicos de las enfermedades del ojo, sus anexos y vía óptica, así como los vicios de refracción. Está capacitado para tratar los casos de glaucoma, pudiendo sub especializarse como glaucomatólogo(22)(23)(24).

2.2.2.2. Tecnólogo Médico con mención en Oftalmología

Profesional formado en facultades de medicina o ciencias de la salud en universidades chilenas. Su proceso formativo incluye un ciclo de ciencias básicas y clínicas, para luego cursar un periodo de especialización donde puede optar a una de cinco menciones; una

de ellas, es oftalmología. Su plan de formación comprende un mínimo de tres años de especialización, donde adquiere las competencias y destrezas para desarrollarse en el manejo de equipamiento e instrumental de alta tecnología para explorar el ojo, sus anexos y la vía óptica, además del diagnóstico y tratamiento de los vicios de refracción y el tratamiento ortóptico y pleóptico del sistema visual(25)(26)(27).

2.2.2.3. *Optómetra*

Profesional sanitario, no médico, cuya formación no está certificada en Chile. Realizan diagnóstico y tratamiento de vicios de refracción. Su formación en el extranjero cursa desde los tres años hasta siete años, aunque esto varía en cada país. En los países donde está autorizado su ejercicio, pueden hacer exámenes del ojo y prescribir medicaciones para ciertas enfermedades oculares. Legalmente, no están autorizados para ejercer la optometría en Chile a menos que se realice una homologación de su título(4) al de Tecnólogo Médico y, por tanto, no tienen vínculo con la pesquisa o tratamiento de glaucoma(28)(29)(30).

2.2.2.4. *Óptico*

Especialistas titulados en centros de formación técnica, que diseñan y montan lentes ópticos y marcos de gafas, lentes de contacto y otros dispositivos para la compensación de la visión, siguiendo la prescripción de un MO o TMO. Desde 2011 dejó de impartirse en la única universidad chilena que titulaba ópticos contactólogos. Los ópticos no pueden diagnosticar o tratar enfermedades de los ojos ni vicios de refracción y su

función es eminentemente técnica, sin relacionarse con la pesquisa, exámenes o tratamiento del glaucoma u otras patologías de los ojos, anexos o vía óptica(31).

Entonces, la normativa vigente y el código sanitario, autoriza actualmente al MO y TMO a otorgar prestaciones sanitarias que incluyen el tratamiento de los vicios de refracción, de manera conjunta, mientras que en las patologías, es el MO quien las diagnostica y trata, con apoyo de los exámenes y procedimientos que realiza el TMO(4). Ambos profesionales son prestadores en el sistema de salud, acreditados por universidades chilenas y certificados por la superintendencia de salud, brindando sus servicios en todos los niveles de atención y bajo la MAI y MLE.

2.2.3. Diagnóstico y terapéutica para glaucomatosos en Chile

La neuropatía óptica glaucomatosa tiene diferentes presentaciones, siendo una de las características comunes (aunque no siempre presente) el aumento de PIO, que genera un daño en el nervio óptico, habitualmente asintomático, desencadenando un proceso de apoptosis de las células ganglionares retinales(32).

Si bien, aún no está clara la etiología e historia natural del glaucoma, según la evidencia presentada por organismos internacionales, los pacientes con HTO pueden o no evolucionar a glaucoma, lo que depende de factores de riesgo y de la aplicación del

tratamiento antiglaucomatoso(33)(34)(35), pues si no se brinda un tratamiento oportuno, el pronóstico empeora, pudiendo evolucionar a ceguera irrecuperable(36).

Según el MINSAL(8) actualmente no existe un *screening* costo-efectivo que facilite el diagnóstico de esta enfermedad siendo, hasta hoy, el MO quien tiene la responsabilidad del diagnóstico mediante un completo examen que incluye:

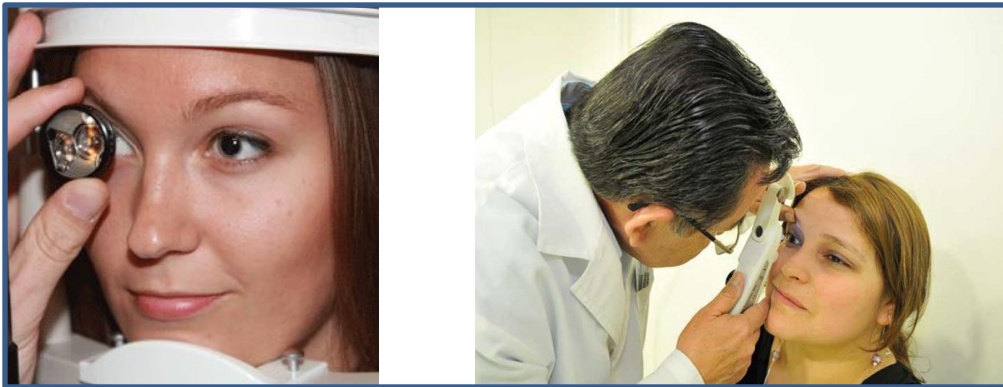
- Evaluación de antecedentes familiares de glaucoma(37)(38)
- Medida de PIO por Tonometría Aplanática de Goldman (TAG)(39)
- Examen del Segmento Anterior del ojo(8)
- Gonioscopía(40)
- Examen de la Cabeza del Nervio Óptico(41)
- Paquimetría o medida de Grosor Corneal Central(GCC) Ultrasónica(8)(42)
- Examen del CV Computarizado(40)

En las regiones y servicios de salud donde no existe UAPO, el diagnóstico especialista se realiza en el nivel secundario, luego de una primera evaluación en APS y su derivación según opinión clínica del MG, según lo detallado en la Guía Clínica MINSAL(8):

- a. PIO por TAG>21 mmHg. (PIO por TAG<21mmHg en Glaucoma de Tensión Normal).
- b. Daño típico y progresivo del disco óptico.
- c. Deterioro característico y progresivo del CV.

- d. Evaluación gonioscópica estática y dinámica.
- e. Excluir otras causas de daño del nervio óptico o del CV de origen no glaucomatoso.

Figura 2. Examen ambulatorio en consulta por glaucoma



Fuente: InfoLentes Perú(43) y La Araucana Chile(44).

La terapia glaucomatosa busca reducir la PIO y limitar el daño del nervio óptico, anticipándose al defecto campimétrico o enlentecer la progresión del mismo(40). Esto se consigue al utilizar colirio, láser, cirugía o terapia mixta(45).El Anexo 1 detalla el tratamiento médico del paciente glaucomatoso(8).

2.3. Oftalmología en atención primaria de salud

2.3.1. Origen y evolución histórica

La Organización Mundial de la Salud junto a la Organización panamericana de la Salud (OMS-OPS) ha impulsado desde la década de 1980, distintas estrategias de intervención para mejorar el acceso a las atenciones de especialistas de oftalmología y en

Chile, ya en el año 2003, se inician las estrategias de mejoramiento en oportunidad y accesibilidad a la especialidad desde el mismo nivel APS(46).

Durante el año 2004, el MINSAL y la SOCHIOF estructuran el PNSO dentro de cuyos principios de funcionamiento, establece que el usuario consultante debe recibir una primera evaluación por personal competente que no necesariamente es un recurso médico, quien debe evaluar, categorizar y priorizar los pacientes examinados en la primera consulta, para derivar de forma oportuna y pertinente al MO, el que finalmente resuelve los casos mediante prescripción de compensaciones ópticas, farmacoterapia o eventual derivación a los niveles de atención secundario(47)(48).

Con la modificación del Código Sanitario en el año 2010, tras discusión en el Congreso Nacional y por medio de la Ley 20.470, se autoriza a que el recurso profesional TMO pueda diagnosticar, tratar y resolver los vicios de refracción mediante la prescripción de ayudas ópticas, colaborando con la resolución de la gran mayoría de las demandas oftalmológicas y derivando de forma oportuna y bien fundada, los casos sospechosos de patología para ser evaluados por médico especialista(4). Esto permite la participación activa de un profesional no médico, especializado en oftalmología, inserto en la APS, quien puede, mediante fundamento técnico y clínico, pesquisar oportunamente los casos de patología ocular y mejorar el acceso comunitario a la especialidad de oftalmología, propiciando la derivación pertinente de estos al médico especialista. Este es el sustento del funcionamiento de las UAPO.

No existen flujogramas estándar en el funcionamiento de las UAPO a nivel nacional y cada unidad tiene sus propios protocolos internos, pero todas tienen el objetivo común de mejorar la resolutivez oftalmológica local en APS, con trabajo colaborativo entre TMO y MO, a la vez que existen líneas de comunicación entre UAPO y los servicios de oftalmología de nivel secundario.

2.3.2. Rol del TMO en atención primaria oftalmológica

En Chile, como en el resto de América del Sur, existe evidencia que muestra la dificultad de acceso a la salud visual por mala distribución de la oferta de prestaciones frente a la demanda comunitaria, lo que genera listas de espera importante por atención de especialistas y el consiguiente retraso en diagnósticos patológicos relevantes (49).

Conforme a esta realidad, se debe potenciar los profesionales con que cuenta el país, de manera que una buena distribución del trabajo permita a los especialistas mejorar la eficiencia de sus atenciones, bajo el modelo de salud integral, multidisciplinario y con refuerzo de la APS, abordando aspectos promocionales, preventivos y curativos de manera oportuna y pertinente, facilitando la continuidad de atención, explotando los recursos disponibles de manera óptima y mejorando la resolutivez local.

Como se mencionó anteriormente, el TMO es un profesional clínico, especializado en distintas áreas (en Chile, existen 5 menciones a las que se puede postular), entre estas

oftalmología, lo cual le permite desempeñarse en APS a través de la estrategia UAPO. En estas, cumple diversos roles, detallados en las Orientaciones Técnico-Administrativa de Resolutividad de APS(7).

a. Función Administrativa y de Gestión:

- Priorizar las referencias para una adecuada atención y derivación pertinente.
- Controlar y solicitar insumos necesarios para el adecuado funcionamiento de la unidad.
- Supervisar y educar al personal técnico paramédico que trabaja en la Unidad.
- Mantener y controlar el adecuado registro de los datos generados en la Unidad.
- Generar información relevante a partir de los datos registrados.
- Capacitar al personal de salud local y realizar promoción de salud a la población.

b. Función Asistencial:

- Evaluar a pacientes, a través de anamnesis y examen básico, que incluye: Evaluación refractiva, medición de Tonometría Ocular, Evaluación Pupilar, Estudio Sensorio-Motor y pruebas funcionales para polo posterior del ojo.
- Realizar atención de choque para priorizar (utilizando para ello Triage oftalmológico), dar atención de primeros auxilios y derivar pacientes que consulten, por una urgencia oftalmológica.
- Realizar control, por medio de exámenes de Tonometría, Curva de Tensión Ambulatoria (CTA), CV Computarizado y Medición GCC a pacientes con glaucoma.

- Realizar las tareas asignadas mediante expansión de programa a Tele-Oftalmología, donde se considera cargar información de Tonometría y Retinografía.

Además, el TMO está inserto en el equipo de salud del nivel primario, por lo que participa activamente en las actividades de educación, prevención y promoción de salud comunitaria, evidentemente, con un especial énfasis en lo que respecta a salud visual.

Según detalla la Norma Técnica N°126 del MINSAL(6), el TMO debe abordar los vicios de refracción realizando una anamnesis completa, realizar la medición de Agudeza Visual (AV), evaluar y compensar los vicio de refracción y derivar a MO ante la observación de factores de riesgo que hagan sospechar de patología oftalmológica. En este último punto, se hace mención en términos generales a las derivaciones por patología, sin embargo, debe observarse que las patologías oftalmológicas tienen diferente presentación, donde es posible obtener relatos de disminución de AV que no mejora con compensación óptica, alteraciones en el CV de características inespecíficas, sintomatología variada con o sin concordancia con la semiología observada e, incluso, pueden presentarse casos totalmente asintomáticos, pero que pueden ocultar serias alteraciones patológicas, como el caso del glaucoma.

No existe un documento formal que detalle y exprese de manera concreta y clara, cómo el TMO debe sospechar las patologías a derivar y sólo se describen en términos generales cuándo un parámetro se encuentra sospechoso, que en glaucoma, se remite a:

- PIO>21mmHg. Prioritario si es > 25mmHg.
- Antecedentes de enfermedades como glaucoma.
- Dolor agudo franco.

Estos casos son muy sugerentes, sin embargo, de acuerdo a la evidencia presentada previamente, podemos notar que un caso de glaucoma puede pasar inadvertido al sólo considerar estos parámetros y si la anamnesis es parcial. Es por ello que parece factible sugerir que el TMO debe aplicar criterios no presentados explícitamente en los documentos normativos, con mayor atención al examen físico del paciente, de manera que las derivaciones sean precisas. Para ello, es necesario medir la capacidad del TMO para generar sospechas patológicas con fundamento clínico y así poder presentar nueva evidencia que permita a los tomadores de decisiones optar por las mejores estrategias de reforzamiento para el acceso a una salud visual oportuna y de calidad.

2.3.3. Abordaje del glaucoma en APS

No se ha encontrado bibliografía sobre protocolos formales a nivel nacional que se refieran a diagnóstico, control y seguimiento de glaucoma en el nivel APS considerando el componente UAPO, salvo protocolos locales generados en los respectivos Servicios de Salud, diseñados por MO de nivel secundario en conjunto con los Jefes de Gestión en APS y asesores de Dirección de Gestión, que buscan generar lineamientos de abordaje de glaucoma en la red de salud(50), considerando la sospecha en APS y la respectiva

derivación al nivel secundario para su estudio por parte de MO, donde se aplican los protocolos descritos en la Guía Clínica de Glaucoma referida anteriormente en este capítulo. Sin embargo, estos protocolos obvian el funcionamiento de la UAPO y no consideran el recurso humano y tecnológico local de APS, limitando la estrategia a la capacidad resolutive únicamente del nivel secundario.

Estudios nacionales e internacionales muestran que el glaucoma debería valorarse ya desde la APS mediante pruebas sensibles de amplia cobertura en los pacientes que se observen signos sugerentes(51) y que su diagnóstico precoz o sospecha pertinente debe realizarse con exámenes de apoyo que permitan aumentar el nivel de certeza, disminuyendo la incertidumbre y el bagaje de los usuarios(52), a la vez que se reconoce que el MG de APS carece de formación suficiente para sospechar oportunamente estos pacientes(12). Lo anterior ya se ha documentado, pero hasta la fecha en que se escribe este trabajo, no existe evidencia concreta sobre la costo-efectividad del tamizaje o *screening* en sospechas de glaucoma en APS, no obstante, se ha podido determinar que los pacientes que han sido sospechados de glaucoma mediante pruebas de cribado en el nivel APS y que son derivados a MO, tienen una gravedad menor en el momento del diagnóstico, comparado con los pacientes que llegan a atención de médico especialista y que no han sido evaluados por técnicas de pesquisa apropiadas en APS(11).

Como se ha mencionado previamente, en las localidades donde no existe UAPO, la sospecha de glaucoma se hace en APS por parte del MG, sin más datos que una anamnesis

donde el usuario refiere antecedentes familiares de glaucoma, HTO o eventualmente, que en alguna ocasión pasada algún profesional de salud visual le comentó el riesgo de glaucoma, generalmente en consultas de extrasistema u operativos visuales, por tanto, la sospecha se hace en base a datos poco concretos, siendo más detalladas las derivaciones secundarias a una consulta de urgencia donde se sospecha el glaucoma agudo en base al ojo rojo doloroso y síntomas claros de aumento importante de PIO.

En estos casos, la confirmación diagnóstica debe ser realizada por un MO en el nivel secundario y sólo es rápida cuando se deriva una urgencia por sospecha de glaucoma agudo; en contraste, los casos de sospecha de glaucoma no agudo, sin priorización justificada, el tiempo transcurrido para confirmación diagnóstica dependerá de la lista de espera por demanda de atención oftalmológica, lo que habitualmente equivale a un tiempo superior a un año para su confirmación, la que corresponde a la primera consulta con especialista(2) y posteriormente continúa su seguimiento, control y eventuales intervenciones quirúrgicas.

Por otro lado, en las redes de salud donde existe la UAPO, la sospecha de glaucoma se genera en pocas ocasiones por parte de MG y bajo los mismos criterios que se mencionaron en el párrafo anterior; la mayoría de las sospechas se generan ya en UAPO y por parte de TMO, quien recibe las referencias generales del médico APS por motivos generales y principalmente para resolución de vicio de refracción. En estas consultas se produce el hallazgo clínico de la consulta general oftalmológica, donde se observan signos

que orientan a la sospecha de glaucoma. De esta manera, el TMO funciona como *gatekeeper* y es quien pesquisa los casos sospechosos, en base a la clínica y a los resultados de los exámenes complementarios(7). Posteriormente, se realiza la derivación interna al MO de UAPO quien realiza la confirmación diagnóstica en el nivel local, siguiendo los criterios clínicos y los protocolos de glaucoma(8).

El tratamiento antiglaucomatoso es cubierto por el nivel secundario en las redes que no cuentan con UAPO, mientras que en las redes que cuentan con UAPO, este tratamiento es cubierto por esta unidad a nivel local en APS, conforme a lo indicado por el MO de UAPO, siguiendo los criterios ministeriales(8) y conforme a la evolución de cada paciente.

De ser requerido, el usuario que no responde de manera óptima al tratamiento médico, es derivado al nivel secundario para su tratamiento láser o quirúrgico, el que una vez concluido, permite la contrareferencia a APS para continuar sus controles en UAPO.

2.4. Justificación de la Investigación

La Oftalmología en Chile, así como en muchos países de América, es una de las especialidades médicas con mayor dificultad de acceso, sobre todo en los países con alta demanda y poca proporción de oftalmólogos por cantidad de habitantes. Esto motivó a la OMS-OPS para intentar solucionar este problema y desde la Reforma de Salud de 2005, el MINSAL junto a la SOCHIOF han propuesto nuevas políticas y planes de trabajo que

faciliten el acceso a la salud visual. El PNSO acerca la especialidad a APS, lo que posteriormente se transforma en la estrategia de Resolutividad UAPO, donde el TMO comienza a tener un rol de participación activa en la atención primaria oftalmológica; esto, sumado a la posterior promulgación de la Ley 20.470, permite que la gran mayoría de las consultas oftalmológicas No GES provenientes de APS sean recibidas por TMO, encargado de realizar un examen integral que facilita la pesquisa de factores de riesgo de patología para su derivación al MO de UAPO, como se expone en la Norma Técnica N°126.

Una de las patologías oftalmológicas No GES más relevante es el glaucoma, neuropatía óptica crónica y progresiva que afecta a personas en edad productiva y cuya principal dificultad diagnóstica es ser comúnmente asintomática. Su diagnóstico tiene un gran impacto individual y familiar por su mal pronóstico (generalmente evoluciona a ceguera), además de generar frustración en el equipo de salud ya que su control o prevención es altamente efectivo cuando existe una pesquisa y tratamiento oportunos.

Actualmente, los Servicios de Salud generan protocolos de abordaje en pacientes sospechados o confirmados como glaucomatosos, pero no siempre consideran el elemento UAPO en la red y sólo definen el flujo de Referencias y Contrareferencias desde MG de nivel primario hacia MO de nivel secundario, entonces, ¿los protocolos son necesariamente iguales cuando existe UAPO en la Red Asistencial? ¿Cuál es la ventaja de contar con TMO para sospechar los casos de glaucoma? ¿Cuál debe ser la estrategia ideal

para que el TMO sirva de *gatekeeper* en los casos sospechosos de glaucoma?
Actualmente, no existen estudios nacionales que respondan estas preguntas.

Este trabajo presenta la evidencia del impacto en la salud pública que tiene la participación activa del TMO en el proceso diagnóstico de glaucoma en APS, mediante una evaluación de las estrategias y modelos de consulta oftalmológica integral brindada por TMO en UAPO. Esto es factible de realizar en virtud de los objetivos y conforme a los plazos establecidos por el Programa de Magister en Salud Pública de Universidad de Chile, cumpliendo además con los tres criterios de justificación planteados por C. Bernal(53): Justificación Teórica para reflexiones académicas; Justificación Práctica para responder las preguntas planteadas; Justificación Metodológica para proponer estrategias de mejoramiento.

2.5. Pregunta de investigación

Ya presentados los antecedentes, el gran cuestionamiento y base del problema que se aborda en esta tesis, se resume en la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto de la participación del Tecnólogo Médico como gatekeeper en las Unidades de Atención Primaria Oftalmológica y el diagnóstico local de Glaucoma?

Para responder lo anterior, se deben responder otras preguntas específicas:

- ¿Cuál es la diferencia que existe, respecto a la precisión en las sospechas de glaucoma, cuándo estas son generadas por Tecnólogo Médico versus Médico general?
- ¿Cuál es la oportunidad de acceso a consulta con especialista por sospecha de glaucoma, ante pesquisa de Tecnólogo Médico versus Médico general?

Con la información obtenida en esta investigación, se miden los efectos de la participación activa del TMO con gatekeeper, generando evidencia concreta que permita dar respuesta a la interrogante.

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS

Se postula la siguiente Hipótesis de Trabajo:

Los efectos sobre la precisión de sospecha en Nivel de Atención Primaria de Salud y oportunidad de acceso a Médico Especialista, en el proceso diagnóstico de glaucoma, son superiores cuando el gatekeeping es realizado por Tecnólogo Médico m. Oftalmología, por sobre el Médico General, comparado con la conclusión diagnóstica de Médico Oftalmólogo.

CAPÍTULO IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Representar el efecto de la consulta oftalmológica integral con Tecnólogo Médico mención Oftalmología como gatekeeper sobre el proceso diagnóstico local de glaucoma en el contexto de Atención Primaria en Salud y Programa de Resolutividad de especialidades médicas, componente Oftalmología, estrategia UAPO.

4.2. Objetivos específicos

4.2.1. Medir la precisión de la derivación por glaucoma generada por Tecnólogo Médico comparada con la confirmación diagnóstica de Médico Oftalmólogo.

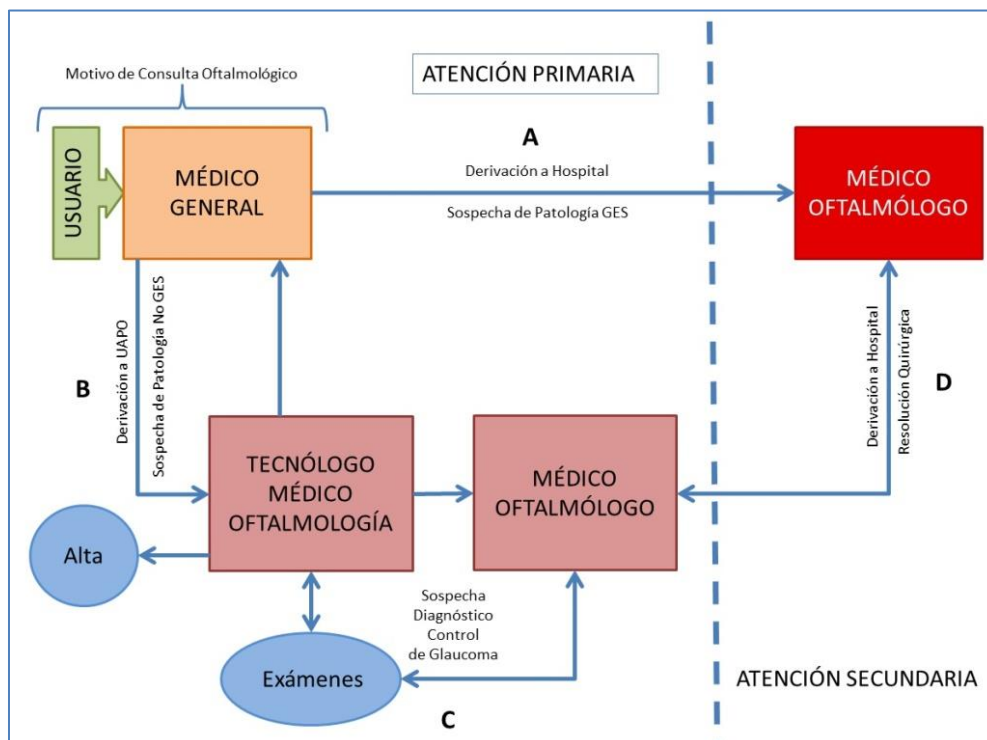
4.2.2. Medir el impacto en oportunidad diagnóstica de glaucoma, comparando derivaciones de Tecnólogo Médico y Médico General hacia Médico Oftalmólogo.

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA

5.1. Diseño del estudio

Esta es una Investigación de modelo analítico, con fines de orientación deductiva y correlacional, con análisis de datos cuantitativos, retrospectivos, capturados de forma transversal, que mide los efectos de la participación del TMO en el Programa de Resolutividad de Especialidades Médicas en APS, componente Oftalmología, estrategia UAPO y su proceso asistencial (Figura 3) durante 12 meses entre Julio 2015 y Junio 2016.

Figura 3. Esquema del proceso asistencial en UAPO.



Fuente: Elaboración Propia.

El esquema anterior, es una representación gráfica de la dinámica que el autor ha observado en los modelos de referencia y contrareferencia por consultas oftalmológicas en el nivel APS. En este escenario, se pueden presentar dos posibles casos:

1. El MG sospecha de una patología GES, por tanto, su derivación debe ser directa al nivel secundario en “A”.

2. El MG sospecha de una patología No GES, por tanto, su derivación debe ser directa a UAPO en “B”. Esta sospecha puede incluir desde el Vicio de Refracción hasta patologías oftalmológicas complejas que puede sospechar mediante anamnesis o examen físico.
 - a. En UAPO, la consulta puede ser resuelta por TMO, lo que es habitual en los casos de Vicio de Refracción, por lo que se procede al “Alta”.

 - b. El TMO puede pesquisar signos o síntomas de riesgo de glaucoma. En este caso, puede realizar exámenes complementarios para derivar a MO de UAPO o derivar directamente al especialista para determinar la pertinencia de los exámenes. En este proceso puede descartarse o confirmarse el diagnóstico, iniciando tratamiento y definiendo plan de control. Esto corresponde a “C”.

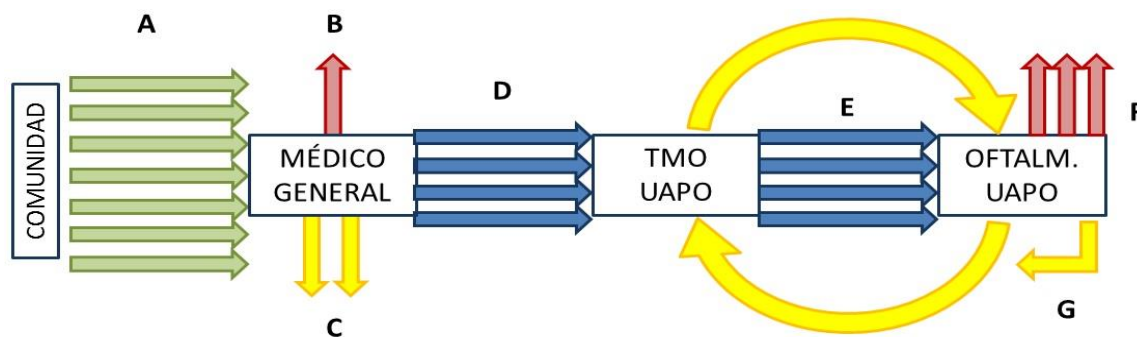
 - c. Una vez diagnosticado en APS/UAPO por parte de MO, eventualmente puede ser necesaria una intervención no farmacológica, la que se realiza en nivel secundario

(Proceso “D” en el esquema). Una vez realizada la intervención, el usuario glaucomatoso es devuelto a UAPO nuevamente para continuar en “C”.

En este trabajo, se desarrolla una revisión de los logros obtenidos por este programa y estrategia a nivel nacional, considerando los registros de información de los procesos “B” y “C” del esquema, basado en registros estadísticos locales y así como sus efectos en Salud Pública en consideración a su objetivo de mejorar la resolutivez local de oftalmología APS, con énfasis en la pesquisa oportuna y pertinente de patología ocular, específicamente en glaucoma.

Para graficar el proceso de atención “B” y “C” ante sospecha de patología oftalmológica, el autor presenta los posibles escenarios como sigue:

Figura 4. Escenario de atención oftalmológica APS 1.



Fuente: Elaboración propia.

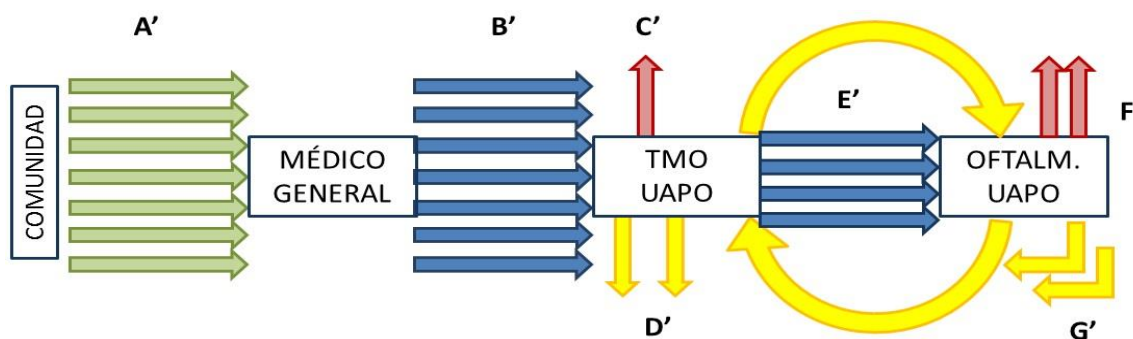
En este modelo (Figura 4), habitual en el CESFAM donde el TMO no toma un rol de filtro o sólo es parte de una canasta de resolutivez de vicio de refracción, se representa

a los usuarios de la comunidad que acceden a la red asistencial por medio de una consulta de morbilidad con el MG. En ella, se declara o pesquisa sintomatología oftalmológica y mediante el examen el MG define cuáles consultas son pertinentes para ser derivadas a TMO quien sólo complementa el examen sin participar del proceso diagnóstico, rol definido para el MO quien resuelve.

Para la Figura 4 se define:

- A : Toda la comunidad accede a consultas oftalmológica en CESFAM.
- B : El MG APS descarta los diagnósticos no oftalmológicos.
- C : El MG APS deriva los diagnósticos oftalmológicos GES (Nivel Secundario).
- D : El MG APS deriva a UAPO sus sospechas de Glaucoma.
- E : El TMO UAPO deriva a todos los pacientes referidos hacia MO UAPO.
- F : El MO UAPO descarta los casos no glaucomatosos.
- G : El MO UAPO indica controles en un ciclo de continuidad de atención.

Figura 5. Escenario de atención oftalmológica APS 2.



Fuente: Elaboración Propia

El modelo previo (Figura 5), correspondiente al CESFAM con UAPO donde el TMO cumple rol de filtro de atenciones, donde la comunidad acceden a la red asistencial por medio de una consulta de morbilidad con el MG para que defina las características específicas de la consulta y orientar la derivación, sin embargo, no filtra las mismas. Las consultas son derivadas a UAPO para ser recibidas por TMO quien realiza una consulta integral, resolviendo casos factibles conforme a su capacidad técnica, derivando al nivel secundario lo protocolizado en normas técnicas y derivando a MO UAPO lo que sea de resorte médico por requerimiento diagnóstico o terapéutico. Luego, el MO puede resolver, descartar casos no pertinentes, mantener seguimientos o, eventualmente, derivar al nivel secundario de ser necesario.

Para la Figura 5 se define:

- A' : Toda la comunidad accede a consultas oftalmológicas en CESFAM.
- B' : El MG APS deriva todas las consultas oftalmológicas a UAPO.
- C' : El TMO UAPO resuelve las consultas de causa refractiva.
- D' : El TMO UAPO deriva los diagnósticos oftalmológicos GES (Nivel Secundario).
- E' : El TMO UAPO deriva sus sospechas de Glaucoma hacia MO UAPO.
- F' : El MO UAPO descarta los casos no glaucomatosos.
- G' : El MO UAPO indica controles en un ciclo de continuidad de atención.

En este trabajo se abordan ambos escenarios:

- a) Escenario 1. Sin TMO como *gatekeeper*: Se considera al MG como quien genera sospecha diagnóstica. Se trata de un escenario donde no existe UAPO, o bien, el TMO no realiza un proceso de atención específica.
- b) Escenario 2. Con TMO como *gatekeeper*: Se considera al TMO como quien genera la sospecha diagnóstica. Se trata de un escenario donde existe UAPO y además, el TMO realiza un proceso de atención específica.

5.2. Universo y muestra

5.2.1.Universo

Para el presente estudio se considerará como Universo a todas las UAPO existentes y validadas por el Colegio de Tecnólogos Médicos hasta la fecha de desarrollo de este trabajo, correspondiente a un volumen de 70 unidades, como se detalla en el Anexo 2.

5.2.2.Muestra

La muestra está constituida por todas aquellas UAPO que se encuentren en funcionamiento desde el 1 de Enero de 2014 o periodo anterior y que manifestaron su interés por participar del estudio. Además, cumplen con los criterios de inclusión que se indican a continuación:

5.2.2.1. *Criterios de inclusión*

- Unidades funcionando continuamente desde el 1 de enero de 2014 o anterior.
- Unidades que cuenten con TMO y MO.
- Unidades que acepten participar del estudio mediante envío de encuestas.

5.2.2.2. *Criterios de exclusión*

- Unidades que no cuentan con TMO y MO.
- Unidades de APS Oftalmológica distinta a UAPO.

Como la muestra depende de la continuidad de funcionamiento de la UAPO y al interés por participar, corresponde a una Muestra No Probabilística Consecutiva. Las consideraciones de este muestreo se presentan en la sección “Limitaciones del Estudio”.

5.3. Variables del estudio

Este estudio se realizó en base a variables cuantitativas. Estas son evaluadas sobre los actores que participan en el proceso asistencial de la consulta oftalmológica en APS.

Los elementos en los que se aplicaron las variables son los ya expuestos en la Figura 3 “Esquema del Proceso Asistencial en UAPO” y que posteriormente se presentó en los

posibles escenarios de la Figura 4 y Figura 5, dependiendo del rol participativo del TMO como *gatekeeper*. Entonces, los actores son los siguientes:

- TMO : Tecnólogo Médico m. Oftalmología que realiza la primera consulta oftalmológica en UAPO. Deriva Sospechas de Glaucoma (Deriv. Gl. TMO) y Deriva Sospechas de Patologías Generales Oftalmológicas (Deriv. Gral. TMO).
- MG : Médico General de APS que realiza la primera consulta oftalmológica en CESFAM. Deriva Sospechas de glaucoma (Deriv. Gl. MG) y Deriva Sospechas de Patología General Oftalmológicas (Deriv. Gral. MG).
- MO : Médico Oftalmólogo que realiza la confirmación diagnóstica y es considerado como *gold standard* según Guía Clínica(8) y puede referir a APS/UAPO o a Nivel Secundario. (Conf. Gl.)

5.3.1.Operacionalización de variables

Se definen las variables del estudio y su respectiva operacionalización con el fin de generar elementos medibles:

Variable Independiente las siguientes:

- Derivación General de Médico General (Deriv. Gral. MG) se refiere a todas las derivaciones que el MG APS realiza hacia MO, sea en UAPO o Nivel Secundario.

- Derivación General de Tecnólogo Médico (Deriv. Gral. TMO) se refiere a todas las derivaciones que el TMO realiza hacia MO en UAPO.
- Derivación por Glaucoma de Médico General (Deriv. Gl. MG) se refiere a las derivaciones de MG hacia MO UAPO o Nivel Secundario, por sospecha de Glaucoma.
- Derivación por Glaucoma de Tecnólogo Médico (Deriv. Gl. TMO) se refiere a las derivaciones de TMO hacia MO en UAPO por sospecha de Glaucoma.

Se definen las siguientes Variables Dependientes:

- Verdadero Positivo por Glaucoma de Médico General (VP Gl. MG) se refiere a los casos en que MO confirma o mantiene sospecha de Glaucoma, tras sospecha de MG.
- Verdadero Positivo por Glaucoma de Tecnólogo Médico (VP Gl. TMO) se refiere a los casos en que MO confirma o mantiene sospecha de Glaucoma, tras sospecha de TMO.
- Falso Positivo por Glaucoma de Médico General (FP Gl. MG) se refiere a los casos en que el MO descarta un Glaucoma que fue sospechado por MG.
- Falso Positivo por Glaucoma de Tecnólogo Médico (FP Gl. TMO) se refiere a los casos en que el MO descarta un Glaucoma que fue sospechado por TMO.

Por último, se han definido las siguientes Variables de Resultado:

- Confirmación de Glaucoma de Médico Oftalmólogo (Conf. Gl. MO) se refiere a la conclusión de MO, al confirmar o descartar un Glaucoma derivado por MG o TMO.
- Costo por Consulta de Médico Oftalmólogo (\$T'MO) en remuneraciones y tiempo asociado a la actividad de consulta por paciente atendido.

Esta investigación siguió el Modelo OPS-OMS(54) y el Formato de Protocolo de Tesis de la Escuela de Salud Pública de Universidad de Chile (ESP)(55).

5.4. Recolección de información

5.4.1. Primera fase.

Se envió la Encuesta de Primera Fase (Anexo 3) a los TMO UAPO a nivel nacional y de estas se obtuvo información del proceso asistencial de pesquisa y derivación por sospecha de glaucoma generado por MG y TMO, cuyos resultados fueron contrastados con el examen de MO.

Sobre esta información se desarrolló un Análisis de Factores Internos y Externos de la estrategia vigente, como se detalla en el punto 4.5 de este trabajo.

5.4.2.Segunda fase

Se envió la Encuesta de Segunda Fase (Anexo 4) a los TMO UAPO cuya matriz de análisis externo e interno mostró puntajes ubicados en el 50% superior, según Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) y Evaluación de Factores Internos (EFI) de la estrategia de pesquisa y diagnóstico oportuno de patología glaucomatosa.

5.4.3.Tercera fase

Conforme a los resultados de la Primera y Segunda Fase del levantamiento de información, se realizó una visita en terreno a la UAPO que mostró los mejores resultados, donde se exploraron los procesos asistenciales de interés en la provincia a la que pertenece la UAPO, comparada con una provincia del mismo Servicio de Salud, pero que carezca de UAPO, lo que se registrará según se detalla en el Anexo 5.

Los instrumentos descritos previamente, detallados en su respectivos Anexos, permitieron obtener información que posteriormente sirvió de insumo para la construcción de indicadores. Esta información comprende:

- Volumen de derivaciones totales hacia MO, por parte de MG y TMO.
- Volumen de Glaucoma Confirmado por MO, tras derivación de MG y TMO.
- Volumen de Glaucoma Descartado por MO, tras derivación de MG y TMO.

- Volumen de cupos de MO para derivaciones de MG y TMO, por sospecha de Glaucoma.
- Cantidad de recurso económico destinado a remuneraciones de MO por cada cupo.
- Grado de avance de Glaucoma confirmado conforme derivaciones de MG y TMO.

5.5. Análisis externo e interno del proceso vigente.

5.5.1. Matriz EFE

Se construye de la siguiente manera:

- 1° Listar factores externos relevantes. Primero oportunidades y luego amenazas.
- 2° Asignar un peso a cada factor. 0.0 (no importante) a 1.0 (muy importante).
- 3° Calificar según respuesta de la organización. 4 es superior y 1 es pobre.
- 4° Multiplicar peso por clasificación para determinar una calificación ponderada.
- 5° Sumar puntuaciones para cada variable.

5.5.2. Matriz EFI

Se construye como sigue:

- 1° Listar factores internos claves. Fortalezas primero y las debilidades luego.
- 2° Asignar un peso a cada factor. 0.0 (no importante) a 1.0 (muy importante).
- 3° Calificar según debilidad mayor (1) o menor (2) y fortaleza menor (3) o mayor (4).

4° Multiplicar peso por clasificación para determinar una calificación ponderada.

5° Sumar las puntuaciones ponderadas para cada variable.

5.6. Datos generados.

Luego de presentadas las encuestas y obtenida la información del proceso asistencial orientado a la pesquisa de sospecha de glaucoma en APS, se trabajó sobre la información mediante sistematización de las variables, obteniendo datos que se analizaron por medio de los siguientes indicadores:

- Indicadores de Precisión: Se refiere a la mayor aproximación posible, dado el juicio clínico, a la condición real del paciente. Es decir, qué tan probable es que una sospecha diagnóstica sea confirmada.

Se midió con los siguientes indicadores:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\text{VP GI. MG}}{\text{FP GI. MG}}$$

$$\text{Indicador 3} : \frac{\text{VP GI. TMO}}{\text{VP GI. MG}}$$

$$\text{Indicador 2} : \frac{\text{VP GI. TMO}}{\text{FP GI. TMO}}$$

$$\text{Indicador 4} : \frac{\text{FP GI. TMO}}{\text{FP GI. MG}}$$

- Indicadores de Oportunidad: Se refiere a los efectos que tienen las variables sobre un tiempo de espera del paciente para ser atendido por especialista. Es decir, cuánto se facilita el acceso a especialista.

Se midió con los siguientes indicadores:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\text{Deriv. Gl. MG}}{\text{Deriv. Gral. MG}} \times 100 \qquad \text{Indicador 2} : \frac{\text{Deriv. Gl. TMO}}{\text{Deriv. Gral. TMO}} \times 100$$

Complementariamente, se puede estimar el ahorro financiero por recurso MO al evaluar y comparar sospechas de TMO y MG.

- Indicador de Ahorro: Se refiere a cuánto es el monto en dinero que puede dejar de destinarse al gasto por especialista, debido al efecto precisión y oportunidad brindado por *gatekeeper*.

Se midió con el siguiente indicador:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\$T'MO \times \%FP \text{ Gl. TMO}}{\$T'MO \times \%FP \text{ Gl. MG}} \times 100$$

Posterior al cálculo de indicadores, se realizó una evaluación del examen que genera la sospecha glaucoma por parte de MG y TMO, como prueba diagnóstica de *screening*, considerando como *gold standard* al examen de MO y determinar la Sensibilidad (S) y Especificidad (E) del tamizaje vigente en APS en los casos de sospecha glaucomatosa.

Se utilizaron tablas de continencia, relacionando Glaucoma confirmado por MO y su examen inicial de MG y TMO respectivamente:

		Examen MO		
		Glaucoma (+)	Glaucoma (-)	
Examen MG	Sospecha (+)	a	b	a+b
	Sospecha (-)	c	d	c+d
		a+c	b+d	

		Examen MO		
		Glaucoma (+)	Glaucoma (-)	
Examen TMO	Sospecha (+)	a'	b'	a'+b'
	Sospecha (-)	c'	d'	c'+d'
		a'+c'	b'+d'	

5.6.1. Análisis de datos

La aplicabilidad práctica de este estudio se expone por medio de la interpretación y análisis probabilístico cuyos resultados son examinados en la sección “Discusión”.

- $P_{(VP\ Gl. MG|Deriv. Gl. MG)}$ se refiere a cuál es la probabilidad de que el MO diagnostique un glaucoma, dada la derivación que realiza el MG.

$$P_{(VP\ Gl. MG|Deriv. Gl. MG)} : \frac{P_{(VP\ Gl. MG \cap Deriv. Gl. MG)}}{P_{(Deriv. Gl. MG)}}$$

- $P_{(VP\ Gl. TMO|Deriv. Gl. TMO)}$ se refiere a cuál es la probabilidad de que el MO diagnostique un glaucoma, dada la derivación que realiza el TMO.

$$P_{(VP\ Gl. TMO|Deriv. Gl. TMO)} : \frac{P_{(VP\ Gl. TMO \cap Deriv. Gl. TMO)}}{P_{(Deriv. Gl. TMO)}}$$

- $S_{(MG)}$ Sensibilidad del examen de MG, es decir, la probabilidad de que su examen arroje la sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente padece glaucoma.

$$S_{(MG)} \quad : \quad P_{(+|Gl.)} = a/(a+c)$$

- $S_{(TMO)}$ Sensibilidad del examen de TMO, es decir, la probabilidad de que su examen arroje la sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente padece Glaucoma.

$$S_{(TMO)} \quad : \quad P_{(+|Gl.)} = a' / (a'+c')$$

- $E_{(MG)}$ Especificidad del examen de MG, es decir, la probabilidad de que su examen arroje que no hay sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente es Sano.

$$E_{(MG)} \quad : \quad P_{(-|Sano)} = d / (b+d)$$

- $E_{(TMO)}$ Especificidad del examen de TMO, es decir, la probabilidad de que su examen arroje que no hay sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente es Sano.

$$E_{(TMO)} \quad : \quad P_{(-|Sano)} = d' / (b'+d')$$

- $VPP_{(MG)}$ Probabilidad de que un paciente efectivamente padezca glaucoma, cuando el examen de MG le hace sospechar de glaucoma.

$$VPP_{(MG)} \quad : \quad P_{(Gl.|+)} = a / (a+b)$$

- $VPP_{(TMO)}$ Probabilidad de que un paciente efectivamente padezca glaucoma, cuando el examen de TMO le hace sospechar de glaucoma.

$$VPP_{(TMO)} \quad : \quad P_{(Gl.|+)} = a' / (a'+b')$$

- $VPN_{(MG)}$ Probabilidad de que un paciente efectivamente esté sano, cuando el examen de MG le hace descartar la sospecha de glaucoma.

$$VPN_{(MG)} : P_{(Sano|-)} = d / (b+d)$$

- $VPN_{(TMO)}$ Probabilidad de que un paciente efectivamente esté sano, cuando el examen de TMO le hace descartar la sospecha de glaucoma.

$$VPN_{(TMO)} : P_{(Sano|-)} = d' / (b'+d')$$

- $CPP_{(MG)}$ cociente de verosimilitud (*likelihood ratio of positive test*) a mayor resultado, indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de MG.

$$CPP_{(MG)} : S_{(MG)} / (1-E_{(MG)})$$

- $CPP_{(TMO)}$ cociente de verosimilitud (*likelihood ratio of positive test*) a mayor resultado, indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de TMO.

$$CPP_{(TMO)} : S_{(TMO)} / (1-E_{(TMO)})$$

- $CPN_{(MG)}$ cociente de verosimilitud (*likelihood ratio of positive test*) a menor resultado indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de MG.

$$CPN_{(MG)} : (1-S_{(MG)}) / E_{(MG)}$$

- $CPN_{(TMO)}$ cociente de verosimilitud (*likelihood ratio of positive test*) a menor resultado indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de MG.

$$CPN_{(TMO)} : (1-S_{(TMO)}) / E_{(TMO)}$$

5.7. Consideraciones éticas

Esta investigación se realizó en base a datos secundarios, según estadísticas locales de las unidades de análisis. Por tal motivo, y al no tratarse de datos primarios obtenidos por intervenciones en pacientes de forma directa, no se hace estrictamente necesario la evaluación de Comité de Ética de Investigaciones en Seres Humanos; sin embargo, se cumplen las exigencias de evaluación por parte de Comité de Magister de la Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de Universidad de Chile.

El acceso a los datos se realizó por medio de solicitud formal a los encargados de las UAPO y aportados directamente por ellos mediante entrevistas personales o encuestas vía correo electrónico. Cada profesional que entregó su información accede voluntariamente a participar y está liberado de abandonar el estudio en el momento que lo estime necesario. Por otro lado, cada encuesta y entrevista incluye el consentimiento de los participantes, liberándolos de las eventuales consecuencias del estudio.

5.7.1. Asignación de responsabilidades.

5.7.1.1. Tomadores de decisiones

Los tomadores de decisiones deben conocer y reconocer la capacidad técnica del recurso humano y tecnológico al desarrollar las estrategias de procesos asistenciales con atención a la Evaluación de Resultados, pues el ciclo de una Planificación

estratégica requiere de esta retroalimentación para potenciar las ventajas y disminuir las desventajas. Este trabajo presenta evidencia que puede ser profundizada con indicadores de eficiencia para la toma de decisiones sobre recursos económicos.

5.7.1.2. Médico General

El MG debe procurar educar a sus pacientes sobre las capacidades, alcances y limitaciones que tiene el componente UAPO, así como educarse él mismo sobre sus competencias, capacidades y limitaciones técnicas. Debe reconocer al TMO como un profesional con participación activa en la promoción, prevención y educación de la salud oftalmológica e incluirlo en los planes de intervención y salud comunitaria.

5.7.1.3. Tecnólogo Médico m. Oftalmología UAPO

El TMO debe ser un profesional en perfeccionamiento constante y ser un miembro activo en la salud comunitaria, reforzando las destrezas asistenciales de los profesionales clínicos no especialistas, y educar a la población sobre su rol, alcances y limitaciones. Debe tener una comunicación directa y fluida con el MO de nivel primario y secundario, favoreciendo la continuidad de atención al interior de la Red Asistencial.

5.7.1.4. Médico Oftalmólogo UAPO

El MO debe estar permanentemente actualizado sobre las estrategias ministeriales que aborden la temática de glaucoma en APS y plenamente incorporado en UAPO, con sentido de pertenencia que favorezca la evolución y mejoramiento constante de la

unidad. Debe tener claridad en las potencialidades del equipo especialista no médico de UAPO y procurar dar cobertura óptima a las demandas de consulta glaucomatosa en virtud del mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.

5.7.2.Producto final del desarrollo.

Tras el desarrollo del trabajo, se obtiene evidencia que demuestra los efectos de la participación del TMO como alternativa en el proceso de pesquisa de patología glaucomatosa en APS, fundado en sus criterios clínicos y estratégicos, tanto en la sospecha de patologías, como en la priorización de sus derivaciones para examen con MO.

Finalmente, se presenta los criterios clínicos que generan los mejores resultados en el proceso asistencial de sospecha de glaucoma por parte del TMO, lo que sirve de insumo para la eventual construcción de instrumentos de apoyo clínico como protocolos o guías de práctica clínica en trabajos posteriores.

5.7.3.Aspectos éticos del proceso asistencial.

El Código Sanitario de Chile(5), especifica en el Artículo 113 bis., que el TMO puede realizar los exámenes que sean precisos para diagnosticar y tratar los vicios de refracción, sin hacer mención a los exámenes de patología ocular. A su vez, el Artículo 113 indica que es “Ejercicio Ilegal de la Profesión de Médico-Cirujano, todo acto realizado con el

propósito de formular diagnóstico, pronóstico o tratamiento en pacientes o consultantes, en forma directa o indirecta, por personas que no están legalmente autorizadas para el ejercicio de la medicina”.

Por lo anterior, se debe aclarar la posible interpretación que sugieran eventuales faltas éticas y legales en el procedimiento de colaboración diagnóstica de glaucoma en APS/UAPO.

- Las Orientaciones Técnico-Administrativas de Resolutividad en Atención Primaria(7) indican que el TMO debe realizar consulta oftalmológica integral cuando realiza el diagnóstico y tratamiento de vicio de refracción, para pesquisar factores de riesgo que hagan sospechar una patología oftalmológica y derivar al médico especialista para su confirmación. Con todo, no detalla el proceso por el cual el TMO debe realizar esta sospecha. Se aclara que la pesquisa de factores de riesgo o sospecha de patología, no implica emitir diagnóstico, pronóstico o tratamiento para la patología glaucomatosa.
- Se deja explícito que todos los exámenes complementarios requeridos para confirmación o descarte de glaucoma deben ser evaluados por el MO junto con un examen clínico del paciente sospechado. Bajo ningún caso el TMO resolverá la sospecha de patología glaucomatosa (o cualquier otra). En este trabajo se propone presentar la mayor cantidad de datos posibles para que el MO pueda tomar una

decisión diagnóstica con la mejor información disponible, favoreciendo la resolución o conclusión en la menor concentración de consultas posibles.

- Este trabajo se contextualiza exclusivamente en UAPO y siempre que se cuente con personal TMO y MO permanente y equipamiento tecnológico óptimo(7), asegurando la calidad y continuidad de atención por los profesionales competentes. Sin perjuicio de lo anterior, los productos que se desprenden de la evidencia acá presentada, debe ser evaluada por las autoridades competentes. Toda sospecha de glaucoma fuera de contexto UAPO debe registrarse por la normativa ministerial vigente ya que no corresponde al escenario abordado en esta Tesis y sus resultados, los que son aplicables únicamente en APS/UAPO.

5.8. Limitaciones del estudio

Para realizar una correcta evaluación de un programa de salud, se requiere de tiempo suficiente en su ejecución y el registro de datos concretos y fiables, lo que en UAPO es posible dado que existen desde hace al menos 6 años con carteras de servicios bien definidas, sin embargo, los cambios legislativos y la actualización en el proceso formativo de MO y TMO han presentado modificaciones, tanto explícitas como implícitas, en el proceso asistencial. En la presente investigación, se describe la evidencia actual sobre los procesos vigentes en un periodo de tiempo que no se ha visto influido por cambios de orden legislativo o ministerial.

Los plazos del programa académico de este magister limitan el tiempo para desarrollar una metodología de investigación de seguimiento o, desde la perspectiva del financiamiento, no es factible un muestreo aleatorizado y representativo; sin embargo, es posible obtener resultados en base a una estrategia de muestreo no probabilístico, dando respuesta a las preguntas problema y cumpliendo los objetivos planteados.

El autor considera la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población y los análisis de resultados; la discusión de los mismos y las conclusiones se basan en esto. No obstante, dado que no existen estudios previos similares y no se ha documentado evidencia local sobre el funcionamiento del proceso asistencial del TMO como gatekeeper en glaucoma APS, se considera válido presentar los resultados de esta investigación para servir de base para futuras investigaciones que puedan resolver las dificultades técnicas de tiempo y financiamiento.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de esta investigación, dividido en dos secciones tal como se explicó en la metodología (Capítulo V):

- La primera sección aborda los resultados del levantamiento de información:
 - Primera Fase de Sospecha, Derivación y Confirmación de Glaucoma: Se identifica la cantidad de casos de sospecha glaucomatosa, pesquisado por medio de las atenciones de MG y TMO, contrastados con la confirmación de MO.
 - Segunda Fase de Análisis Externo e Interno del Proceso Vigente: Se analizan las virtudes y deficiencias internas y externas de la estrategia definida como proceso asistencial de las UAPO cuyo objetivo es el diagnóstico local de glaucoma.
 - Protocolo local de Atención de Glaucoma en UAPO: Se explora en terreno y de manera local, la estrategia mejor ponderada en la fase anterior. A su vez, el proceso es comparado con un CESFAM del mismo servicio de salud, sin contar con UAPO.

- La segunda sección presenta de análisis aplica los datos de las variables sobre los indicadores. Con estas mediciones, se procede a presentar una asociación de los datos, con vínculo de causa-efecto que dará respuesta a la pregunta de investigación y se relacionará con la Hipótesis propuesta.

6.1. Recolección de información

A continuación, se detallan las tres fases de Levantamiento de Información.

6.1.1. Primera fase: Sospecha, derivación y confirmación de glaucoma.

Del Universo, correspondiente a 70 UAPO, 52 aceptaron formar parte de este estudio cumpliendo con los criterios de inclusión, es decir, un 74,28%. (Figura 6). Posteriormente, de las 52 UAPO consideradas en la investigación, sólo 8 (15,38%) pudieron enviar datos de registro e información concreta sobre estadísticas locales. Las 44 UAPO restantes (84,62%) no fueron consideradas por no hacer entrega de información y, de estas, 5 unidades (11,36%) declararon no tener registros disponibles de los datos estadísticos solicitados, presentándose 39 unidades (88,64%) que abandonaron del estudio sin referir causas. (Figura 7)

Figura 6. Porcentaje de UAPO que aceptaron participar de este estudio.

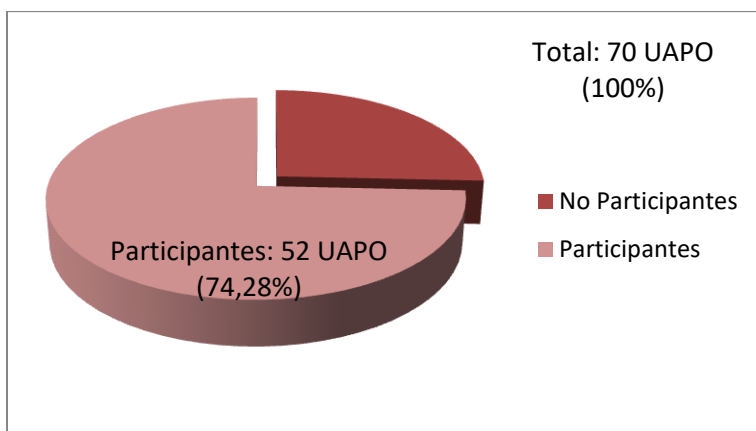
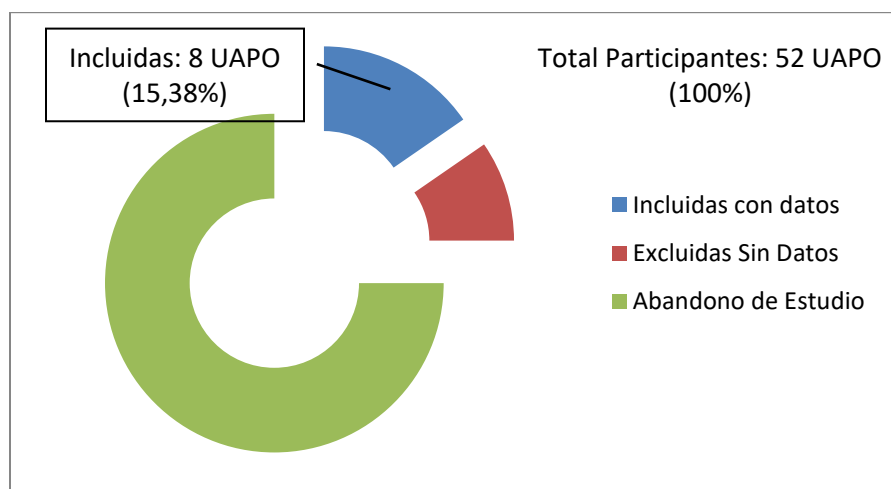
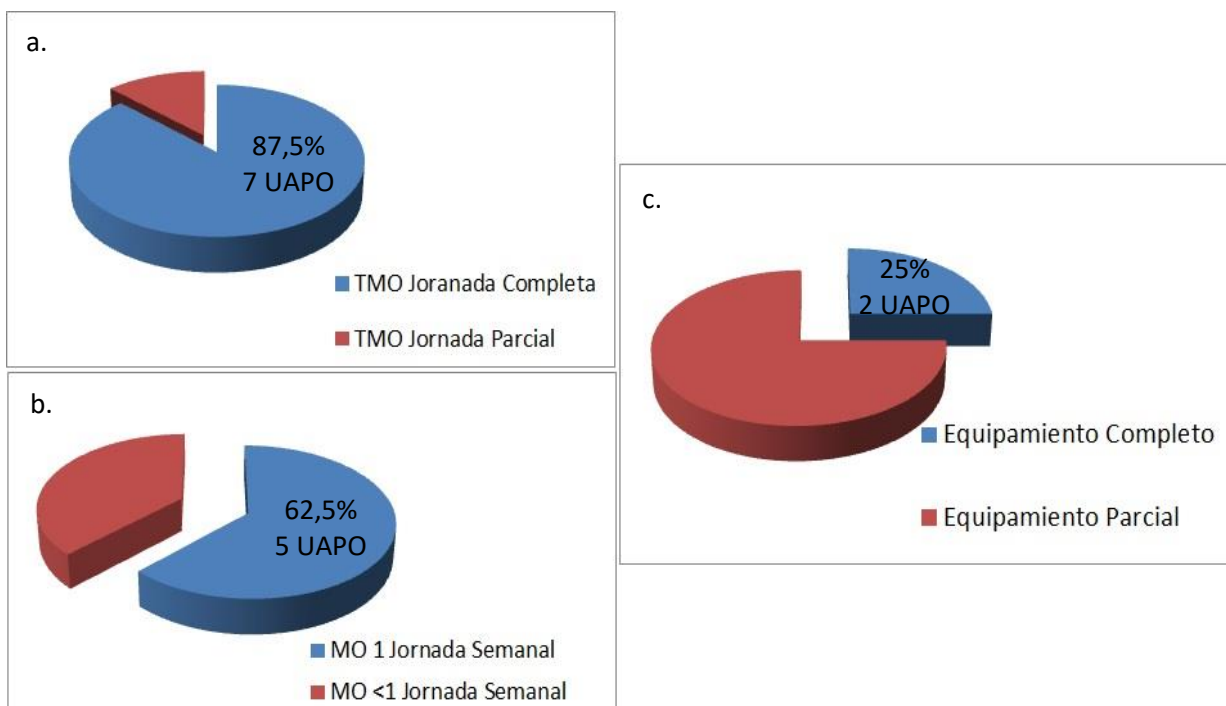


Figura 7. Distribución de UAPO participantes según disponibilidad de datos.



Respecto a los datos obtenidos en esta primera encuesta, la Figura 8. Contextualiza el escenario sobre el que se aborda esta investigación, donde la información recogida muestra lo siguiente:

Figura 8. Escenario general de recursos en las UAPO participantes.



- La imagen 7.a. muestra que el 87,5% cuentan con al menos 44hrs semanales de TMO, siendo 1 UAPO (12,5%) que cuenta con TMO a jornada parcial.
- La imagen 7.b. muestra que el 62,5% cuentan con al menos 1 día a la semana de MO, siendo 3 UAPO (37,5%) que no cumple esta continuidad de atención.
- La imagen 7.c. muestra que el 25,0% cuenta con equipamiento completo para control de glaucoma en UAPO y el 75,00% restante (6 UAPO) carece de uno o más elementos.

Además, en las encuestas referidas por los encargados de UAPO, se expresa el siguiente detalle respecto a los instrumentos inexistentes en sus respectivas Unidades:

- Tonómetro Aplanático : 1 UAPO
- Campímetro Computarizado : 4 UAPO
- Paquímetro Ultrasónico : 4 UAPO
- Cámara Retinal con software C/D : 2 UAPO

Cabe mencionar que sólo 1 UAPO declara poseer Campímetro Computarizado Humphrey. Por otro lado, 1 UAPO refiere que no tiene Tonómetro Aplanático porque fue sustraído de su Unidad y no ha sido repuesto.

Como dato aparte, las encuestas revelan, que el recurso MO cuesta en promedio \$14.404 por paciente atendido, para un promedio mensual de 160 pacientes al mes.

Respecto al proceso de sospecha y confirmación de Glaucoma en APS, considerando los elementos de MG; TMO y MO, los datos recopilados en cada UAPO muestran la siguiente información, detallada en la Tabla 2:

Tabla 2.
Sospecha inicial de glaucoma en UAPO (Pacientes) en un año

UAPO	Médico General		Tecnólogo Médico		Médico Oftalmólogo	
	Total Atenciones	Sospecha Glaucoma	Total Atenciones	Sospecha Glaucoma	Total Atenciones	Sospecha Glaucoma
1. S. Ramón	35	25	102	45	0	0
2. Buin	3678	28	370	82	1920	227
3. L. Andes	2000	30	1500	300	2160	150
4. L. Serena	1000	20	60	40	1500	40
5. L. Reina	1020	280	40	20	3072	20
6. Vallenar	0	0	63	25	2160	48
7. Lampa	350	5	200	40	960	120
8. Valdivia	1000	0	800	50	0	0

Entonces:

6.1.1.1. Sospecha glaucoma

- MG : \bar{X} 48,5 Me 22,5 → 4,27% de atenciones oftalmológicas totales.
- TMO : \bar{X} 75,3 Me 42,5 → 19,21% de atenciones totales.
- MO : \bar{X} 75,6 Me 44,0 → 5,14% del total de atenciones.

Dado que se observan valores atípicos en caso de MG y TMO, se presenta un nuevo cálculo sin considerar estos datos extremos:

- MG : \bar{X} 15,4 Me 20,0 →1,48% de atenciones oftalmológicas totales.
- TMO : \bar{X} 43,1 Me 40,0 →18,45% del total de atenciones.
- MO : \bar{X} 75,6 Me 44,0 →5,14% del total de atenciones.

Para ambos cálculos, el mayor volumen de sospechas de glaucoma nuevo se da en MO, seguido de TMO y finalmente las de MG, sin embargo, en proporción al total de atenciones, el elemento TMO suma la mayor cantidad de sospechas. Al eliminar los valores atípicos las sospechas de MG bajan de 4,72% a 1,48%, por tanto, se hace un análisis de variabilidad sin descartar estos valores. La Figura 9 muestra la distribución de frecuencias para cada componente en relación a sus sospechas de glaucoma por UAPO.

Figura 9. Distribución de sospecha de glaucoma por cada UAPO.

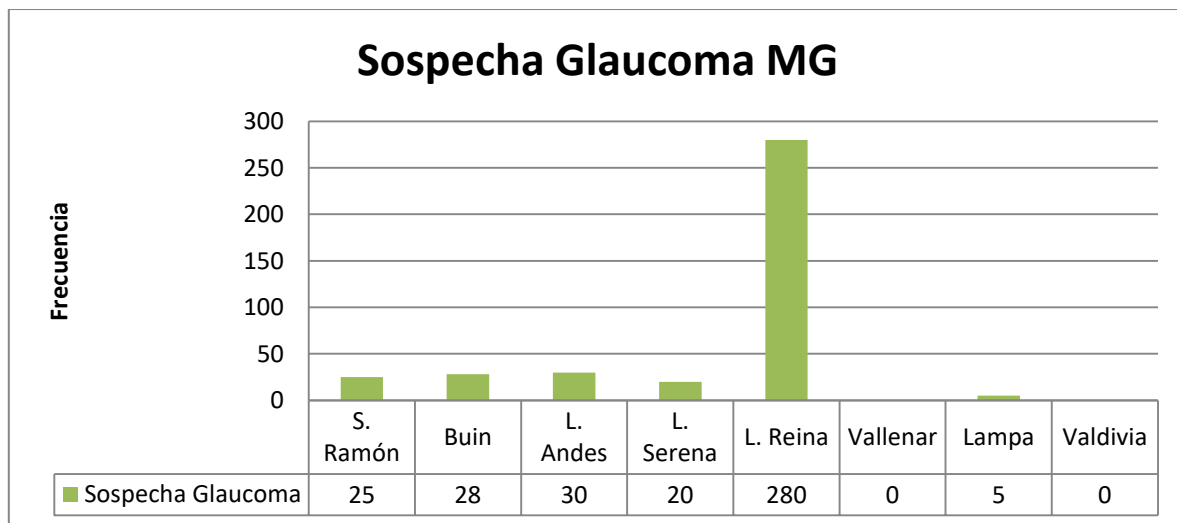
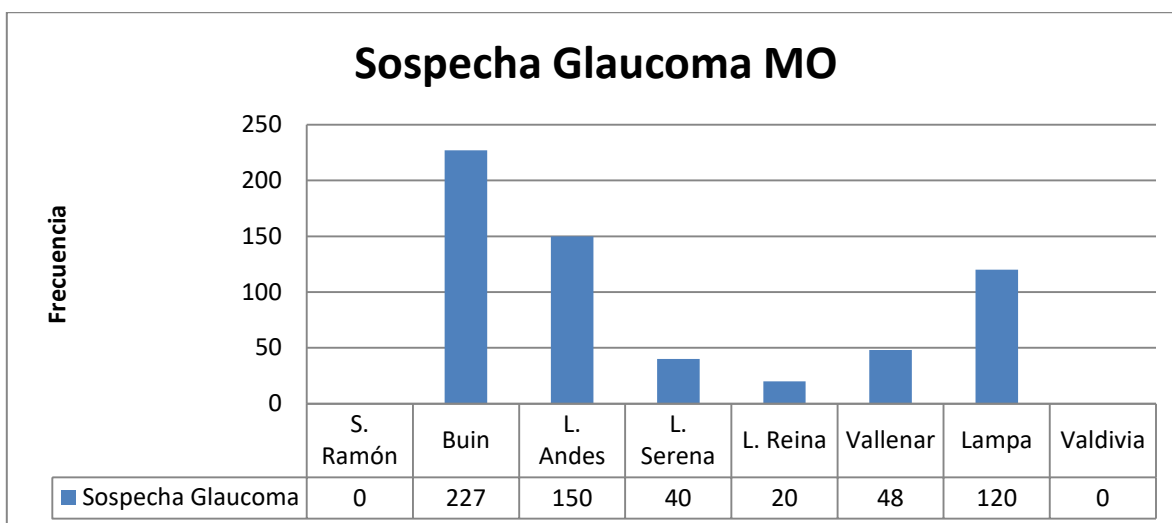
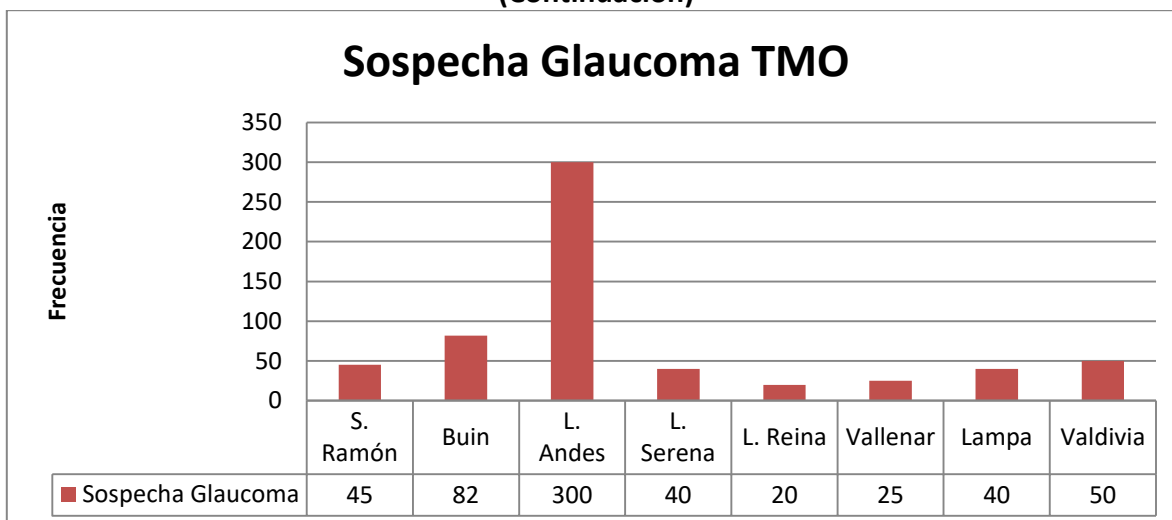


Figura 9. Distribución de sospecha de glaucoma por cada UAPO (Continuación)



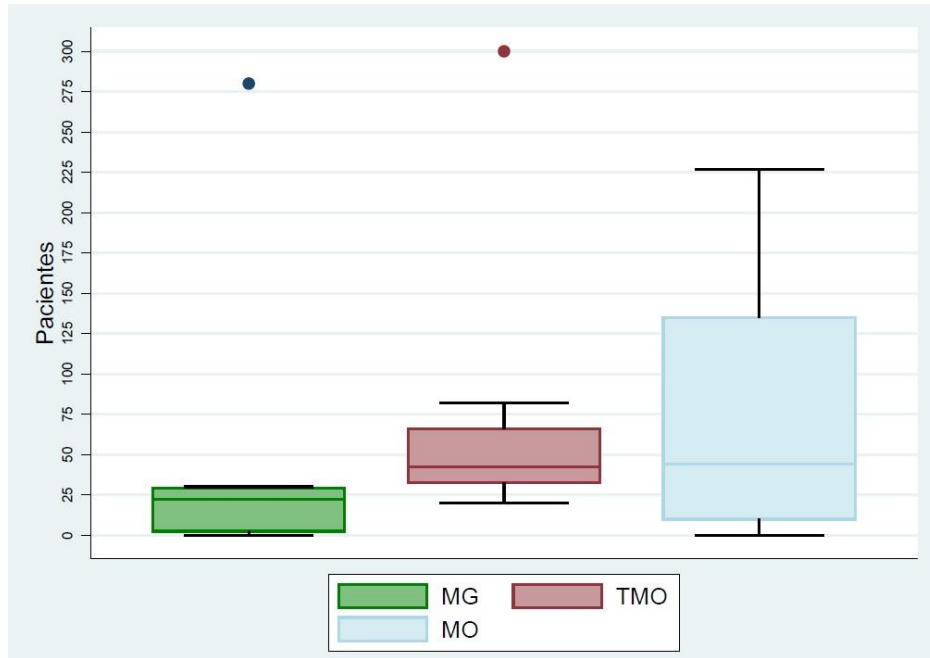
Se puede observar la variabilidad en cada una de las distribuciones, por tanto, se realiza un análisis de la Varianza Muestral (s^2) y la Distribución Estándar Muestral (v_s).

s^2 MG : 8.902,285 s MG : 94,3519 CV : 194,54

s^2 TMO : 8.596,217 s TMO : 92,7158 CV : 123,13

s^2 MO : 6.711,411 s MO : 81,9232 CV : 108,36

Figura 10. Distribución de sospechas de glaucoma en UAPO para cada profesional.



La Figura 10 permite observar gráficamente la distribución de los datos:

- El rango de sospecha difiere en cada una de las variables, siendo para MG un rango de 30 pacientes (280 si se consideran los valores atípicos), con un mínimo de 0 sospechas; para TMO el rango de 30 pacientes (280 si se consideran los valores atípicos), pero un mínimo de 20 sospechas. Mientras, MO el rango es de 227 con un mínimo de 0 sospechas. A pesar de los valores atípicos, la Me TMO es muy simétrica con la Me del *gold standard* (MO).
- Para MG, la distribución se concentra principalmente entre Q1 (3,25) y Q3 (28,5), pasando por Q2 (22,5), aunque existe un valor atípico en 280 que corresponde a un

Valor Atípico Máximo Extremo (>65,55); por otro lado, para TMO existe mayor uniformidad, aunque predomina el rango dado por Q1 (36,3) y Q3 (58,0) pasando por Q2 (42,5) y también se observa un valor atípico en 300 que corresponde a un Valor Atípico Máximo Extremo (>90,55); en tanto, para MO la distribución está principalmente dominada por los cuartiles por sobre la Me, observándose un rango Q1 (15,0) y Q2 (44,0) de sólo 29, mientras el rango de Q2 (44,0) a Q3 (127,5) es de 83,5 y el rango Q3 (127,5) a Q4 (227,0) alcanza los 99,5, sin observarse valores atípicos.

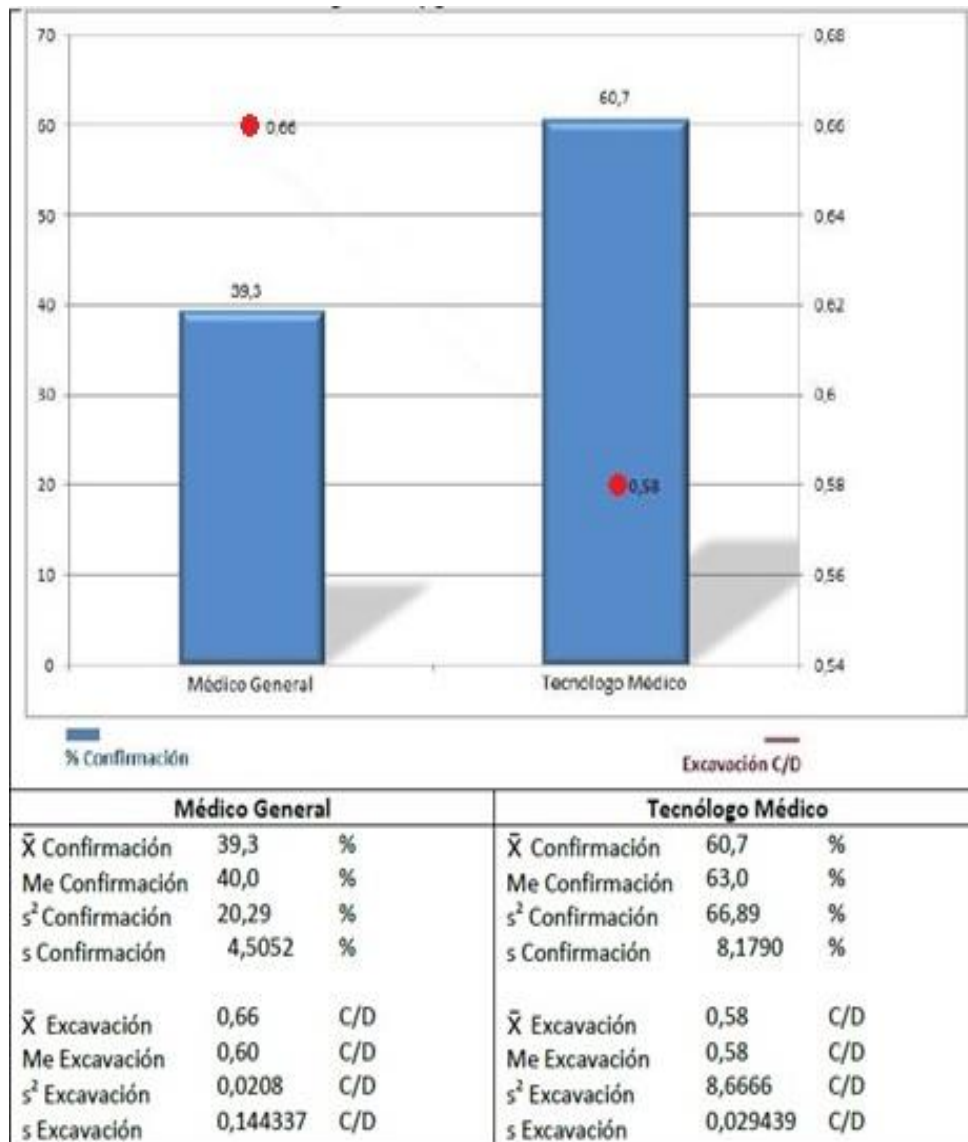
6.1.1.2. *Confirmación de glaucoma*

Según la información aportada por las UAPO analizadas, los registros de confirmación diagnósticas dados los casos sospechados por TMO y MG:

- El 87,5% (7 UAPO) de glaucoma sospechados en APS son confirmados directamente por MO UAPO, mientras el 12,5% (1 UAPO) es confirmada por MO nivel secundario. Para ello, en el 100%, los exámenes de Panel Glaucoma son solicitados por MO UAPO, en un 62,5% (5 UAPO) son solicitados también por TMO UAPO y en un 12,5% (1 UAPO) son solicitados, además, por MG.

La Figura 11 representa gráficamente la situación promedio de confirmación diagnóstica en UAPO, conforme a las derivaciones de MG y TMO respectivamente.

Figura 11. Comparación entre Médico General y Tecnólogo Médico en porcentaje de confirmación diagnóstica y grado de avance en Glaucoma en UAPO



6.1.2.Segunda fase: Análisis externo e interno del proceso vigente.

Mediante el desarrollo de un matriz EFE y EFI, se pueden revisar las bases de la estrategia de una organización, otorgando una evaluación del funcionamiento de las UAPO en la actividad de diagnóstico glaucomatoso. El Anexo 6 detalla los criterios para calificaciones EFE y EFI.

6.1.2.1. Hallazgos matriz EFE

La Tabla 3 muestra la evaluación de estrategia por análisis EFE y permite evaluar los factores demográficos, políticos, tecnológicos y competencia.

Tabla 3.
Matriz EFE actividad TMO en glaucoma UAPO

	<i>Factores Externos Clave</i>	<i>Peso</i>	<i>Clasificación</i>	<i>Ponderación</i>
UAPO 1. San Ramón	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	1	0,4
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	4	0,8
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	2	0,6
Total		1,0		2,0
UAPO 2. Buin	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	2	0,8
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	4	0,8
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	3	0,9
Total		1,0		2,7
UAPO3. Los Andes	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	4	1,6
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	4	0,4
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	3	0,6
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	4	1,2
Total		1,0		3,8

UAPO 4. La Serena	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	2	0,8
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	2	0,4
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	4	1,2
Total		1,0		2,6
UAPO 5. La Reina	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	3	1,2
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	1	0,1
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	3	0,6
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	2	0,6
Total		1,0		2,5
UAPO 6. Vallenar	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	2	0,8
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	2	0,4
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	1	0,3
Total		1,0		1,7
UAPO 7. Lampa	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	3	1,2
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	1	0,2
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	3	0,9
Total		1,0		2,5

UAPO 8. Valdivia	Oportunidades			
	1. Derivación directa desde MG	0,4	1	0,4
	2. Vínculo con nivel secundario	0,1	2	0,2
	Amenazas			
	1. Poca demanda oftalmológica general	0,2	1	0,2
	2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	0,3	1	0,3
Total		1,0		1,1

6.1.2.2. Hallazgos matriz EFI

La Tabla 4 muestra la evaluación de estrategia por análisis de Factores Internos observados y permite evaluar la gestión estratégica interna, por tanto, se orienta en mayor medida a los procesos y funcionamiento del equipo de salud y sus efectos.

Tabla 4.
Matriz EFI UAPO actividad TMO en glaucoma UAPO

	Factores Internos Clave	Peso	Clasificación	Ponderación
UAPO 1. San Ramón	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	3	1,2
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	3	0,9
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	4	0,4
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		3,3
UAPO 2. Buín	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	4	1,6
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	4	1,2
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	4	0,4
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		4,0

UAPO3. Los Andes	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	4	1,6
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	4	1,2
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	4	0,4
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		4,0
UAPO 4. La Serena	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	2	0,8
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	1	0,3
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	1	0,1
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		2,0
UAPO 5. La Reina	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	4	1,6
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	2	0,6
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	2	0,2
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		3,2
UAPO 6. Vallenar	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	4	1,6
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	3	0,9
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	2	0,2
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	1	0,2
Total		1,0		2,9
UAPO 7. Lampa	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	3	1,2
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	2	0,6
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	3	0,3

	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	4	0,8
Total		1,0		2,9
UAPO 8. Valdivia	Fortalezas			
	1. Cuenta con RRHH TMO y MO permanente	0,4	3	1,2
	2. Cuenta con equipamiento para diagnóstico	0,3	3	0,9
	Debilidades			
	1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	0,1	1	0,1
	2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	0,2	1	0,2
Total		1,0		2,4

6.1.2.3. Ponderación general UAPO matriz EFE/EFI

Dado que este trabajo busca medir efectos sobre el proceso interno de UAPO y diagnóstico de glaucoma, el puntaje EFE se pondera con un 40% y el puntaje EFI se pondera con un 60%. Los resultados se muestran en la Tabla 5:

Tabla 5
Ponderación general EFE/EFI en proceso de atención de glaucoma

UAPO	Puntaje EFE	40%	Puntaje EFI	60%	Total
San Ramón	2,0	0,80	3,3	1,98	2,78
Buin	2,7	1,08	4,0	2,40	3,48
Los Andes	3,8	1,52	4,0	2,40	3,92
La Serena	2,6	1,04	2,0	1,20	2,24
La Reina	2,5	1,00	3,2	1,92	2,92
Vallenar	1,7	0,68	2,9	1,74	2,42
Lampa	2,5	1,00	2,9	1,74	2,74
Valdivia	1,1	0,44	2,4	1,44	1,88

Así, el 50% superior corresponde a:

1° UAPO Los Andes	Puntaje total EFE/EFI	3,92ptos
2° UAPO Buin	Puntaje total EFE/EFI	3,48ptos
3° UAPO La Reina	Puntaje total EFE/EFI	2,92ptos
4° UAPO San Ramón	Puntaje total EFE/EFI	2,78ptos

De esta manera, se procede a la Segunda Fase de levantamiento de información con las UAPO que obtuvieron un puntaje dentro del 50% superior de las unidades analizadas, sin embargo, se presentó el abandono de una de ellas, por lo que la segunda fase se desarrolla considerando: UAPO Los Andes, UAPO Buin y UAPO San Ramón.

- Respecto al protocolo de consulta integral oftalmológica por parte de TMO, las 3 unidades demuestran seguir lo que indica la Norma Técnica N° 126, cumpliendo con los protocolos de UAPO.
- Respecto a los factores que el TMO considera para una eventual sospecha de glaucoma, se hace una evaluación y calificación de los factores, basado en la literatura y Guía Clínica aplicada en Chile. Los criterios de calificación se presentan en el Anexo 7.
 - Tabla 6 muestra las consideraciones de cada una de las tres UAPO encuestadas.
 - Tabla 7 muestra los criterios de priorización de sospecha de Glaucoma.
 - Tabla 8 resume el procedimiento de TMO por sospecha un paciente glaucomatoso.

En cada Tabla se agrega una columna de observaciones que el autor incluye basado en los protocolos nacionales e internacionales aplicados a los pacientes sospechados de Glaucoma.

Se debe recordar que según se detalla en la literatura y evidencia presentada en el Marco Teórico de este trabajo, las sospechas de Glaucoma se fundan en: Antecedentes Familiares de Glaucoma o HTO, PIO Alta según el horario del día, Excavación de Nervio Óptico aumentada y Profundidad de Cámara Anterior disminuida.

Tabla 6.
Consideraciones del TMO para sospechar glaucoma UAPO

Ítem	UAPO	Examen	Observación	Puntaje	
Sospecha de Glaucoma	San Ramón	Anamnesis	Relevante. Pertinente.	2	5
		Agudeza Visual	No Relevante. No Pertinente.	0	
		Tonometría sin considerar horario.	Relevante. No Pertinente.	1	
		Excavación de Nervio Óptico	Relevante. Pertinente.	2	
	Buin	Antecedentes Familiares	Relevante. Pertinente.	2	2
		Exámenes de Apoyo (CTA+CCT+CV)	Relevante. No Pertinente.	0	
	Los Andes	Antecedentes Familiares	Relevante. Pertinente.	2	8
		Tonometría alta según hora del día	Relevante. Pertinente.	2	
		Profundidad de Cámara Anterior	Relevante. Pertinente.	2	
		Excavación de Nervio Óptico	Relevante. Pertinente.	2	

Se refuerza que los criterios de priorización ante patología oftalmológica y particularmente glaucoma, están determinados por Literatura y Evidencia Científica, Guía

Clínica y Protocolos de Atención locales, lo que considera: Defecto de Nervio Óptico asimétrico y con patrón glaucomatoso, Ojo Único, PIO>21,0mmHg, Cámara Anterior Estrecha.

Tabla 7.
Criterios del TMO para priorizar sospechas de glaucoma UAPO

Ítem	UAPO	Examen	Observación	Puntaje	
Priorización de Sospecha	San Ramón	Antecedentes Familiares	No Relevante. Pertinente.	1	4
		PIO >21,0mmHg	Relevante. Pertinente.	2	
		Papila Óptica excavada (s/precisar)	No Relevante. Pertinente.	1	
	Buin	Antecedentes Familiares	No Relevante. Pertinente.	1	5
		Papila excavada y/o Asimétrica	Relevante. Pertinente.	2	
		PIO >20,0mmHg	Relevante. Pertinente.	2	
	Los Andes	Antecedentes Familiares y/o Ojo Único	Relevante. Pertinente.	2	9
		PIO \geq 20,0mmHg	Relevante. Pertinente.	2	
		Van Herick \leq 2	Relevante. Pertinente.	2	
		Exc. Papilar \geq 0,5C/D o asimétrica	Relevante. Pertinente.	2	
Combinación de 2 o más factores		Relevante. Pertinente.	1		

Tabla 8.
Procedimiento del TMO al derivar sospechas de glaucoma UAPO

Ítem	UAPO	Examen	Observaciones	Puntaje	
Apoyo al Diagnóstico	San Ramón	Examen Clínico de Nervio Óptico	Oftalmoscopia Directa	1	5
		Derivación de toda sospechada	Siempre	2	
		Panel de examen completo	CTA + CV	2	
	Buin	Examen Clínico de Nervio Óptico	Oftalmoscopia Directa	1	5
		Derivación de toda sospechada	Siempre	2	
		Panel de examen completo	CTA + CCT	2	
	Los Andes	Examen Clínico de Nervio Óptico	Oftalmoscopia Indirecta	2	6
		Derivación de toda sospechada	Siempre	2	
		Panel de examen completo	CTA + CV + CCT + Foto C/D	2	

Así, las ponderaciones de calificación del proceso de atención es la que se indica:

1° Los Andes	: Sospecha 8ptos	Priorización 9ptos	Apoyo 6ptos	Total: 23ptos
2° San Ramón	: Sospecha 5ptos	Priorización 4ptos	Apoyo 5ptos	Total: 14ptos
3° Buin	: Sospecha 2ptos	Priorización 5ptos	Apoyo 5ptos	Total: 12ptos

Sumando la calificación obtenida por la Matriz EFE/EFI, se obtiene:

1° Los Andes	: EFE/EFI 3,92ptos	Glaucoma 23,00ptos	Total: 26,92ptos
2° San Ramón	: EFE/EFI 2,78ptos	Glaucoma 14,00ptos	Total: 16,78ptos
3° Buin	: EFE/EFI 3,48ptos	Glaucoma 12,00ptos	Total: 15,48ptos

Se observa, entonces, que el mejor estrategia corresponde a la UAPO de la comuna de Los Andes, sobre la cual se aplicará la Tercera Fase de levantamiento de Información.

6.1.3.Tercera fase: Protocolo de atención en glaucoma: UAPO Centenario

6.1.3.1. Descripción UAPO Centenario.

La UAPO de CESFAM Centenario se ubica en la comuna de Los Andes, V Región Cordillera. Depende administrativamente de la I. Municipalidad de Los Andes y se enmarca en la jurisdicción del Servicio de Salud Aconcagua, otorgando prestaciones

oftalmológicas a la totalidad de la Provincia de Los Andes, considerando cinco CESFAM correspondientes a las comunas de Los Andes (2 CESFAM: Centenario 30.871 usuarios y Cordillera Andina 38.753 usuarios), Calle Larga (1 CESFAM 11.475 usuarios), Rinconada (1 CESFAM 9.172 usuarios) y San Esteban (1 CESFAM 15.674 usuarios) con una población total beneficiaria de 105.945 usuarios(56) entre CESFAM, CECOSF y Postas Rurales.

Cuenta con Recurso Humano de TMO a jornada completa, a cargo de la Unidad de Oftalmología, y MO que asiste un día a la semana, todas las semanas, con cupos distribuidos en Consulta Nueva de Glaucoma, Control de Glaucoma y Morbilidad Oftalmológica General. Además, cuenta con personal técnico capacitado en Oftalmología y Administrativo dependiente de la dotación de CESFAM.

Existe equipamiento idóneo para sospecha, diagnóstico y control de glaucoma: Para examen clínico, se cuenta con Lámpara de Hendidura y Lente de 90D y Goniolente G3 y G4; en tanto, para apoyo diagnóstico se cuenta con Tonómetro Aplanático Perkins®, Paquímetro Ultrasónico Tomey®, Campímetro Computarizado Humphrey® y Cámara Retinal No Midriática CR-2 Canon® con editor ImageSpectrum® para registro y medición de C/D. Además, se cuenta con stock de farmacia para tratamiento local con colirios de Beta-Bloqueador (Timolol), Análogo de Prostaglandinas (Latanoprost), Inhibidor de Anhidrasa Carbónica (Dorzolamida) y Alpha-Adrenérgico (Brimonidina) tanto en presentación simple como en compuestos. Esto satisface los requisitos mínimos de una UAPO y, además, agrega los elementos extra sugeridos para potenciar la unidad(6).

6.1.3.2. Protocolo de atención en pacientes con glaucoma

Desde su comienzo en 2010, esta UAPO cuenta con protocolos para todas sus atenciones, tanto para consultas de TMO como de MO, para prestaciones de Vicio de Refracción, Glaucoma, Urgencias y Otras Consultas, los que se han modificado conforme a los requerimientos del servicio, disponibilidad de recursos e integración con el equipo médico y no médico del CESFAM, para las referencias y contrareferencias tanto en nivel de Atención Primaria como Atención Secundaria.

Actualmente, respecto a Glaucoma, se utiliza el Protocolo de Glaucoma vigente desde el año 2014, diseñado por UAPO y durante el periodo 2016-2017 se está trabajando en una actualización junto al Servicio de Salud Aconcagua y el Servicio de Oftalmología de Hospital San Camilo, servicio de referencia en nivel secundario. Por lo anterior, para esta investigación se abordó el protocolo vigente de 2014(9).

a. Primera consulta CESFAM

El usuario consulta a MG por Morbilidad, Crónicos (Cardiovascular) o Urgencia (SAPU) del CESFAM. El MG en sus anamnesis puede obtener información de historia clínica o eventuales síntomas que hagan sospechar un glaucoma. En la entrevista orienta sus preguntas sobre antecedentes familiares o episodios compatibles con cuadros de HTO y en su examen físico incluye una evaluación por tonometría digital estimativa.

Esto es posible dado un plan de capacitación, instrucción y evaluación constante de parte de TMO/UAPO dirigido al equipo médico, además de una inducción inicial a todo médico que ingresa a la institución, por medio de canales de comunicación establecidos entre el encargado de Oftalmología UAPO y el encargado del Equipo Médico CESFAM.

Generada la sospecha, se emite una derivación interna desde el CESFAM en el que está inscrito el usuario y en su mismo Servicio de Orientación Médico Estadístico (SOME) se asigna una hora de atención en UAPO por actividad “Consulta Tecnólogo Médico” en agenda establecida para cada CESFAM. La referencia y sospecha queda registrada en ficha clínica electrónica que es común para cada CESFAM, de tal modo que UAPO y CESFAM compartan la información del usuario.

No existe derivación directa de MG a MO ya que se establece que todo usuario ingresa a UAPO por medio de TMO quien cumple función de *gatekeeper* en estos casos.

b. Primera consulta UAPO – TMO

La atención por sospecha de glaucoma se puede generar por dos vías: derivado por sospecha de MG o hallazgo de signos de sospecha secundario a consulta oftalmológica general con TMO. En ambos casos, se procede con el mismo protocolo:

La anamnesis del TMO se orienta a explorar sobre antecedentes familiares y se explicita que se considera familia extendida hasta dos generaciones previas, es decir, los datos que sea posibles aportar respecto a hermanos, padres, tíos y abuelos, con especial atención a datos como el uso de colirios crónicos, pérdida de visión de uno o ambos ojos, episodios de aumento de PIO o conocimiento de familiares con glaucoma o experiencias previas con exámenes exploratorios conducentes a diagnóstico de glaucoma.

Se realiza la atención integral orientada a evaluación refractiva pero con atención detallada a examen de Tonometría Aplanática, evaluación de Cámara Anterior por técnica de Van Herick y examen de Polo Posterior por Oftalmoscopia Indirecta con lente de 90D.

Si en los hallazgos se determina al menos un factor de riesgo (PIO límite según curva diaria, Excavación de Nervio Óptico aumentada y/o asimétrica, Cámara Anterior con Van Herick entre 3 y 4), asociado a antecedentes familiares, se indica Panel de Glaucoma. Si existen dos o más signos, se considera Panel de Glaucoma prioritario.

Si los hallazgos corresponden a $PIO \geq 20\text{mmHg}$, Cámara Anterior con Van Herick ≤ 2 y Excavación de Nervio Óptico $\geq 0,5$ C/D y/o asimétrico ODI, se considera prioritario y se indica Panel de Glaucoma junto con la derivación a MO para una primera consulta con especialista, mientras se espera la hora de citación para panel de exámenes complementarios.

c. Exámenes complementarios

Todo paciente con sospecha glaucomatosa y ha sido examinado por TMO en UAPO, recibe la indicación de realizar un Panel de Glaucoma, que consiste en CTA, CV Computarizado, Paquimetría Ultrasónica y Fotografía de Nervio Óptico con medición C/D. Los exámenes son realizados por mismo TMO UAPO en agenda específica para exámenes, también con registro en ficha electrónica. Una vez realizados los exámenes, el usuario recibe una nueva indicación de parte de TMO, para agendar cita con MO UAPO.

Si fuera preciso repetir algún examen del panel, se le cita en cupo especial para un solo examen. Una vez concluido el panel, el TMO evalúa los resultados para definir la prioridad de cita con MO. Un promedio de CTA ≥ 19.0 mmHg para al menos un ojo, CV con patrón de defecto glaucomatoso o la Relación C/D $\geq 0,6$ en al menos un ojo, asegura un cupo inmediato para la semana siguiente con MO.

No existe solicitud de Panel de Glaucoma por parte de MG.

d. Primera consulta UAPO – MO

La Primera Consulta por glaucoma con MO puede generarse por dos vías: Una derivación de TMO luego de su primera evaluación o una excepcional pesquisa por un examen de Fondo de Ojo (FO) a paciente diabético que no ha sido examinado por TMO.

En todos los casos, los exámenes de FO que no han sido evaluados previamente por TMO son escasos, pues la prestación directa para FO Médico es excepcional ya que corresponde a prestación de programa Cardiovascular, al menos, hasta el año 2016.

Las derivaciones por sospecha de glaucoma emitidas por TMO pueden llegar a MO en dos posibles condiciones: con Panel de Glaucoma realizado en pacientes sin signos de prioridad o sin Panel de Glaucoma realizado, pero con citación ya indicada, en aquellos pacientes con signos de prioridad, de tal manera que el MO pueda determinar un inicio de tratamiento médico inmediato o esperar a tener los resultados del panel de exámenes.

La conclusión de esta primera consulta con MO puede ser:

- Descartar sospecha.
- Confirmar sospecha e iniciar tratamiento y control con exámenes.
- Mantener sospecha e indicar control con exámenes para definir conducta a seguir:
 - Mantener controles sin tratamiento.
 - Iniciar tratamiento y control con exámenes.
 - Derivación a nivel secundario para tratar factores de riesgo por cámara estrecha.

La indicación general es que la totalidad de los casos de sospecha de glaucoma sean tratados y seguidos en UAPO. Sólo serán derivados a nivel secundario los casos en que sea preciso un tratamiento láser para controlar riesgo de cierre angular. Con todo, una vez

realizada esta atención en nivel secundario, el usuario regresa a su control y seguimiento en UAPO, para realización de exámenes o comenzar tratamiento médico.

6.1.3.3. *Experiencia en glaucoma APS*

La visita en terreno permitió recabar datos de la experiencia local de dos CESFAM pertenecientes al Servicio de Salud Aconcagua: CESFAM Centenario, en la Provincia de Los Andes, que cuenta con UAPO y CESFAM Segismundo Iturra, en la Provincia de San Felipe, que no cuenta con UAPO y cuyo centro de referencia es el Hospital San Camilo (HOSCA) de la misma provincia. Para ello, se contactó a los siguientes cargos:

- Encargada de Resolutividad APS del Servicio de Salud Aconcagua.
- Médico Gestor de Demanda de CESFAM Centenario.
- Médico Gestor de Demanda de CESFAM Segismundo Iturra

Particularmente, en Servicio de Salud Aconcagua, el impacto de contar con TM UAPO con participación activa en el acceso a diagnóstico de glaucoma a nivel local, muestra efectos positivos en aspectos de cobertura y oportunidad, según los datos presentados por SOME de HOSCA. Mientras la cobertura de consultas por glaucoma en UAPO es del 100% considerando consulta TMO, Panel de Exámenes y Consulta MO en el plazo de un año, las derivaciones de CESFAM que no cuentan con UAPO y deben ser absorbidas por Hospital San Camilo, muestran que sólo un 18,17% de los glaucoma nuevo

alcanzan a ser atendidos en el plazo de un año y, de estos, sólo un 13,53% logra acceder a panel de exámenes complementarios dentro del mismo año(57).

Esto, traducido a concepto de lista de espera en un periodo de 12 meses, indica:

- UAPO, con TMO, tiene lista de espera es 0 pacientes para consulta de glaucoma, mientras HOSCA, con MO, tiene lista de espera de 599 pacientes.
- Puesto que el diagnóstico de glaucoma se confirma en base a panel de exámenes complementarios, el TMO en la primera consulta no retrasa la conclusión diagnóstica.
- Respecto a la solicitud de exámenes de glaucoma, UAPO presenta una lista de espera de 144 pacientes, mientras HOSCA tiene una primera lista de espera generada por quienes accedieron a primera consulta con MO, que suma 115 pacientes, a los que se debe agregar los 599 que aún no acceden a primera consulta, es decir, tiene una lista de espera total por exámenes, de 714 pacientes.

Se calcula, entonces, que la razón entre actividades en espera por parte de HOSCA sobre UAPO, es de 9,11 veces superior.

6.2. Análisis de datos

Los siguientes indicadores, contruidos a partir del levantamiento de información aplicado sobre las variables, dan cuenta de los efectos de la participación del TMO con

gatekeeper en el proceso diagnóstico de glaucoma en APS, contrastado con el efecto del MG como *gatekeeper* en sospecha de glaucoma.

6.2.1. Indicadores

6.2.1.1. Precisión

La precisión se calculó en base a la razón de los VP y FP en sospecha de glaucoma para cada variable (TMO y MO) de manera tal que se pueda medir:

- Cuántos pacientes sospechados por MG y TMO, respectivamente, son confirmados como glaucomatosos y cuantos son descartados, es decir, qué tan próximo a la verdad, está el criterio clínico del derivador.

Al ubicar los VP sobre los FP, los resultados indicarán:

- Resultados $>1,0$ cuando la sospecha es cercana a la confirmación.
- Resultados $=1,0$ cuando no es significativa respecto a la confirmación.
- Resultados $<1,0$ cuando la sospecha es lejana a la confirmación.

Entonces:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\text{VP Gl. MG}}{\text{FP Gl. MG}} = \frac{152}{236} = 0,644$$

$$\text{Indicador 2} : \frac{\text{VP Gl. TMO}}{\text{FP Gl. TMO}} = \frac{365}{237} = 1,540$$

- Además, se puede relacionar el nivel de precisión de sospechas del TMO y MG mediante una razón que entrega el dato de cuántas veces superior es el nivel de aproximación al diagnóstico real entre sospechas de cada profesional derivador.

Al ubicar al TM sobre el MG, los resultados de la variable (VP o FP) indicarán:

- Resultados >1,0 cuando el TMO es superior al MG en la variable.
- Resultados =1,0 cuando el TMO no es relevante respecto al MG en la variable.
- Resultados <1,0 cuando el TMO es inferior al MG en la variable.

Entonces:

$$\text{Indicador 3} : \frac{\text{VP Gl. TMO}}{\text{VP Gl. MG}} = \frac{365}{152} = 2,401$$

$$\text{Indicador 4} : \frac{\text{FP Gl. TMO}}{\text{FP Gl. MG}} = \frac{237}{236} = 1,004$$

6.2.1.2. Oportunidad

La Oportunidad se calculó de acuerdo a las derivaciones que realiza el profesional, sea MG o TMO, en razón de las Derivaciones por Glaucoma en numerador, sobre las Derivaciones Generales en denominador. De esta forma se calcula cuánto más facilita el

derivador, que el paciente obtenga una atención por sospecha de glaucoma, dado el total de derivaciones a especialista.

Medido en porcentajes, los resultados indican el grado de oportunidad de acceso del paciente para obtener una evaluación de especialista ante una sospecha de glaucoma. A mayor porcentaje, mayor es la oportunidad de acceso.

Entonces:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\text{Deriv. Gl. MG}}{\text{Deriv. Gral. MG}} \times 100 = \frac{388}{9.083} \times 100 = 4,27\%$$

$$\text{Indicador 2} : \frac{\text{Deriv. Gl. TMO}}{\text{Deriv. Gral. TMO}} \times 100 = \frac{602}{3.135} \times 100 = 19,20\%$$

6.2.1.3. Ahorro.

Como complemento de este análisis, si bien, no es un objetivo estrictamente necesario para ser abordado en este estudio, se estimó el ahorro financiero por recurso MO al evaluar sospechas de TMO comparado con sospechas de MG.

Se calculó la razón que existe entre el recurso invertido en dinero asociado a consulta de especialista que no es pertinente (FP) cuando el derivador es TMO en el

numerador y el MG en el denominador, dado que el TMO presenta menor cantidad de FP como se observó en la primera sección de los resultados. Esto, al multiplicarlo por factor de 100, nos entrega un resultado porcentual. De esta forma, el resultado obtenido representa el porcentaje de ahorro por consultas no pertinentes cuando el derivador es TMO.

Entonces:

$$\text{Indicador 1} : \frac{\$MO \times \%FP \text{ Gl. TMO}}{\$MO \times \%FP \text{ Gl. MG}} \times 100 = \frac{\$566.077}{\$875.763} \times 100 = 64,6\%$$

6.2.2. Asociación de datos

Con la información obtenida hasta ahora, es preciso complementar los datos al explorar la calidad del examen general en APS como *screening* de glaucoma, considerando una comparación entre MO como *gold standard* y como *screening* a MG y TMO. De esta manera se pudo determinar la Sensibilidad (S) y Especificidad (E) de la tecnología sanitaria vigente en APS en los casos de sospecha glaucomatosa.

La construcción de esta matriz utiliza como insumo los datos obtenidos en la primera sección de resultados.

Las tablas 9 y 10, presentan el cálculo mediante tablas de contingencia, relacionando Glaucoma confirmado por MO y su examen inicial de MG y TMO respectivamente.

Tabla 9.
Tabla de contingencia *screening* glaucoma MG

		Examen MO		
		Glaucoma (+)	Glaucoma (-)	
Examen MG	Sospecha (+)	a: 152	b: 236	a+b: 388
	Sospecha (-)	c: 1.013	d: 7.682	c+d: 8.695
		a+c: 1.165	b+d: 7.918	a+b+c+d: 9.083

Tabla 10.
Tabla de contingencia *screening* glaucoma TMO

		Examen MO		
		Glaucoma (+)	Glaucoma (-)	
Examen TMO	Sospecha (+)	a': 365	b': 237	a'+b': 602
	Sospecha (-)	c': 36	d': 476	c'+d': 512
		a'+c': 401	b'+d': 713	a'+b'+c'+d': 1.114

Con estos datos, se procede a los siguientes cálculos probabilísticos:

- $P_{(VP\ Gl.\ MG|Deriv.\ Gl.\ MG)}$ se refiere a cuál es la probabilidad de que el MO diagnostique un Glaucoma, dada la derivación que realiza el MG.

$$P_{(VP\ Gl.\ MG|Deriv.\ Gl.\ MG)} : \frac{P_{(VP\ Gl.\ MG \cap Deriv.\ Gl.\ MG)}}{P_{(Deriv.\ Gl.\ MG)}} = \frac{16,734}{42,717} = 0,392$$

- $P_{(VP\ Gl.\ TMO|Deriv.\ Gl.\ TMO)}$ se refiere a cuál es la probabilidad de que el MO diagnostique Glaucoma, dada la derivación que realiza el TMO.

$$P_{(VP\ Gl.\ TMO|Deriv.\ Gl.\ TMO)} : \frac{P_{(VP\ Gl.\ TMO \cap Deriv.\ Gl.\ TMO)}}{P_{(Deriv.\ Gl.\ TMO)}} = \frac{0,328}{0,540} = 0,607$$

Mediante las Tablas de Contingencia se calculará la calidad de la prueba diagnóstica que representa el examen del *gatekeeper* respectivo.

- $S_{(MG)}$ Sensibilidad del examen de MG, es decir, la probabilidad de que su examen arroje la sospecha de Glaucoma, cuando efectivamente el paciente padece glaucoma.

$$S_{(MG)} : P_{(+|Gl.)} = a/(a+c) \rightarrow 152/1.165 = 0,130$$

- $S_{(TMO)}$ Sensibilidad del examen de TMO, es decir, la probabilidad de que su examen arroje la sospecha de Glaucoma, cuando efectivamente el paciente padece glaucoma.

$$S_{(TMO)} : P_{(+|Gl.)} = a'/(a'+c') \rightarrow 365/401 = 0,910$$

- $E_{(MG)}$ Especificidad del examen de MG, es decir, la probabilidad de que su examen arroje que no hay sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente es sano.

$$E_{(MG)} : P_{(-|Sano)} = d/(b+d) \rightarrow 7.682/7.918 = 0,970$$

- $E_{(TMO)}$ Especificidad del examen de TMO, es decir, la probabilidad de que su examen arroje que no hay sospecha de glaucoma, cuando efectivamente el paciente es sano.

$$E_{(TMO)} : P_{(-|Sano)} = d'/(b'+d') \rightarrow 476/713 = 0,667$$

- $VPP_{(MG)}$ probabilidad de que un paciente efectivamente padezca glaucoma, cuando el examen de MG le hace sospechar de glaucoma.

$$VPP_{(MG)} : P_{(Gl.|+)} = a / (a+b) \rightarrow 152/388 = 0,392$$

- $VPP_{(TMO)}$ probabilidad de que un paciente efectivamente padezca glaucoma, cuando el examen de TMO le hace sospechar de glaucoma.

$$VPP_{(TMO)} : P_{(Gl.|+)} = a' / (a'+b') \rightarrow 365/602 = 0,606$$

- $VPN_{(MG)}$ probabilidad de que un paciente efectivamente esté sano, cuando el examen de MG le hace descartar la sospecha de glaucoma.

$$VPN_{(MG)} : P_{(Sano|-)} = d / (c+d) \rightarrow 7.682/8.695 = 0,883$$

- $VPN_{(TMO)}$ probabilidad de que un paciente efectivamente esté sano, cuando el examen de TMO le hace descartar la sospecha de glaucoma.

$$VPN_{(TMO)} : P_{(Sano|-)} = d' / (c'+d') \rightarrow 476/512 = 0,929$$

- $CPP_{(MG)}$ Calcula cuánto más probable es que un resultado positivo de una prueba se presente en un sujeto enfermo frente a uno sano. A mayor resultado, indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de MG.

$$CPP_{(MG)} : S_{(MG)} / (1-E_{(MG)}) \rightarrow 0,130 / (1-0,970) = 4,333$$

- $CPP_{(TMO)}$ Calcula cuánto más probable es que un resultado positivo de una prueba se presente en un sujeto enfermo frente a uno sano. A mayor resultado, indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de TMO.

$$CPP_{(TMO)} : S_{(TMO)} / (1 - E_{(TMO)}) \rightarrow 0,910 / (1 - 0,667) = 2,733$$

- $CPN_{(MG)}$ relaciona la probabilidad de que un resultado negativo de una prueba se presente en un enfermo frente a un sano. A menor resultado indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de MG.

$$CPN_{(MG)} : (1 - S_{(MG)}) / E_{(MG)} \rightarrow (1 - 0,130) / 0,970 = 0,897$$

- $CPN_{(TMO)}$ relaciona la probabilidad de que un resultado negativo de una prueba se presente en un enfermo frente a un sano. A menor resultado indica mayor capacidad diagnóstica según el examen de TMO

$$CPN_{(TMO)} : (1 - S_{(TMO)}) / E_{(TMO)} \rightarrow (1 - 0,910) / 0,667 = 0,135$$

CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN

Sobre los resultados obtenidos, y conforme a lo que norman los protocolos de investigación(53)(58), resultan relevantes las observaciones y comentarios que se exponen a continuación.

7.1. Respecto al proceso de sospecha y confirmación de glaucoma

Respecto a las sospechas de glaucoma generadas en APS, para un igual periodo de estudio, la proporción de sospechas de glaucoma sobre al total de consultas es bastante simétrica entre MG y TMO, sin embargo, la media de sospechas de TMO es prácticamente igual a la media del *gold standard*. Esto, según el análisis, puede estar determinado por el proceso asistencial de la consulta integral de TMO en UAPO, donde su atención a los factores de riesgo de glaucoma pueden ser examinados utilizando los instrumentos técnicos específicos de oftalmología, lo que no es posible para MG dado su entrenamiento.

Según los datos medidos, considerando las sospechas generadas en APS, la razón de FP entre TMO y MG es bastante simétrica y prácticamente nula, sin embargo, lo significativo es que la razón de VP TMO es 1,540 veces mayor que sus FP TMO y 2,401

veces mayor que los VP MG. Con estos resultados, podemos estimar que el TMO tiene una precisión mayor al sospechar glaucoma con respecto a MG.

Por otro lado, el contar con recurso TMO en APS, produce una proporción de derivaciones por sospecha de glaucoma que es de 19,20% del total de consultas, en cambio, la proporción de sospechas de glaucoma por MG es de sólo el 4,27% considerando el total de consultas por motivo oftalmológico, con una razón que demuestra que el TMO facilita la oportunidad diagnóstica 4,496 veces más que el MG.

Al considerar los volúmenes de derivación por parte de TMO y MG y relacionado con las remuneraciones de MO por paciente atendido, el costo dado por las atenciones no pertinentes, es decir, de pacientes que no son glaucomatosos o se descarta directamente la sospecha, las derivaciones de TMO representa un 64,6% del costo asociado a atenciones no pertinentes derivadas por MG. Es decir que el TMO, al ser más preciso que MG, produce un ahorro del 35,4% del costo asociado a consulta de MO por atención de pacientes no glaucomatosos y sin riesgo, correspondiente a \$9.779.913, equivalente a 679 consultas no pertinentes, en un periodo de 12 meses, por cada una de las UAPO estudiadas. Este es el cálculo conforme a los valores asociados a recurso MO durante el periodo de estudio (Julio 2015-Junio 2016), sin embargo, conforme a los reajustes nacionales coincidentes con el cierre de este trabajo, el monto asciende a un aproximado de \$10.600.000 (marzo de 2017) para cada UAPO.

7.2. Respecto a la prueba diagnóstica o primera consulta

Considerando que la primera consulta oftalmológica en APS cumple la función de prueba diagnóstica ante sospecha de patología glaucomatosa, se considera que esta consulta, de MG o TMO, corresponde a un *screening* oftalmológico, y la prueba para conclusión diagnóstica o *gold standard* es el examen con MO.

Para la muestra analizada, el *screening* de TMO ha demostrado ser más sensible que el *screening* de MG. Inversamente, el *screening* de TMO ha demostrado ser menos específico que el *screening* de MG. Como regla, el *screening* debe ser más sensible que específico, ya que su función es pesquisar sospechas y no su confirmación diagnóstica, por lo que la consulta de TMO resulta ser una mejor prueba de cribado que la consulta de MG.

Respecto a los valores predictivos de la prueba, el *screening* de TMO ha demostrado tener resultados superiores para VPP y VPN respecto al *screening* de MG, prediciendo de manera más eficaz los casos enfermos y casos sanos. Esto puede complementar el resultado de FP de TMO favoreciendo su efectividad.

Al calcular el Cociente de Verosimilitud positivo (CPP), se observa que la probabilidad de obtener una sospecha positiva en un paciente glaucomatoso es mayor en el *screening* de MG respecto al de TMO. Por otro lado, el Cociente de Verosimilitud negativo (CPN) indica que la probabilidad de que se descarte una sospecha como negativa

en un paciente glaucomatoso es menor en el *screening* de TMO respecto al de MG. Dado que el *screening* tiene por objetivo principal el evitar el descarte erróneo de pacientes enfermos, por sobre el confirmar acertadamente a pacientes enfermos, se considera que el CPN mayor en *screening* TMO lo hace mejor prueba de cribado que el *screening* MG.

7.3. Respecto a la validación en la red asistencial

En la experiencia local del Servicio de Salud Aconcagua, el impacto de contar con TM UAPO con participación activa en el acceso a diagnóstico de glaucoma en el nivel local, muestra efectos positivos en cobertura y oportunidad diagnóstica.

El TMO en UAPO facilita la atención y la oportunidad diagnóstica ya que toda la población puede acceder a esta prestación independiente de su diagnóstico. Por otro lado, ya que UAPO no debe priorizar prestaciones GES, no hay postergación de algunas consultas respecto a otras. Además, el TMO está entrenado en pesquisar factores de riesgo glaucomatoso, categorizando pacientes priorizando su control con MO, fundado en examen clínico con entrenamiento en modelo de atención integral y atención primaria.

El principal efecto es observado en relación a las Listas de Espera:

Contar con TMO como profesional especialista, disponible en jornada completa en UAPO/APS, permite que la población beneficiaria pueda acceder sin demora a su atención,

en la medida que existan protocolos de referencia y contrareferencia definidos, un plan de instrucción y capacitación pertinente al equipo médico general y una eficiente distribución de agenda para consultas, exámenes y procedimientos. Con esto, es posible tener una lista de espera mínima, significativamente inferior que el nivel secundario, ya que en el nivel de hospitales y servicios de oftalmología, se agrega la alta demanda prioritaria GES y horas de especialistas ocupadas en procedimientos quirúrgicos, en desmedro de la cantidad de horas disponibles para consulta.

Realizar una primera consulta con TMO y luego una segunda con MO, mediante exámenes realizados previamente, no altera los rendimientos de UAPO ni implica un desajuste en la concentración de atenciones, ya que, de todos modos, es preciso realizar siempre estas tres actividades: primera consulta, exámenes, control en segunda consulta; debido a que la confirmación diagnóstica glaucomatosa es compleja y el especialista requiere de un panel de exámenes de apoyo para concluir.

7.4. Respecto a la pregunta de investigación, objetivos e hipótesis

La motivación para desarrollar este trabajo fue responder la pregunta sobre *“¿Cuál es el efecto de la participación del Tecnólogo Médico como gatekeeper en las Unidades de Atención Primaria Oftalmológica y el diagnóstico local de Glaucoma?”*. Para ello, era preciso dar respuesta a preguntas específicas: *“¿Cuál es la diferencia que existe, respecto a la precisión en las sospechas de glaucoma, cuándo estas son generadas por Tecnólogo*

Médico versus Médico general?” y “¿Cuál es la oportunidad de acceso a consulta con especialista por sospecha de glaucoma, ante pesquisa de Tecnólogo Médico versus Médico General?”

Al comenzar esta investigación, la tesis sostenida era que *“Los efectos de precisión y oportunidad en el proceso diagnóstico de glaucoma en Atención Primaria de Salud, son superiores cuando el gatekeeper es el Tecnólogo Médico m. Oftalmología, por sobre el Médico General, comparado con el diagnóstico de Médico Oftalmólogo.”*

Para responder las preguntas y evaluar la hipótesis, se planteó el objetivo general de investigación *“Representar el efecto de la consulta oftalmológica integral con Tecnólogo Médico mención Oftalmología como gatekeeper sobre el proceso diagnóstico local de glaucoma en el contexto de Atención Primaria en Salud y Programa de Resolutividad de especialidades médicas, componente Oftalmología, estrategia UAPO”* con los objetivos específicos de *“Medir la precisión de la derivación por glaucoma generada por Tecnólogo Médico comparada con la confirmación diagnóstica de Médico Oftalmólogo”* y *“Medir el impacto en oportunidad diagnóstica de glaucoma, comparando derivaciones de Tecnólogo Médico y Médico General hacia Médico Oftalmólogo”*.

Conforme a los datos obtenidos en el levantamiento de información, el análisis estadístico y probabilístico de las pruebas comparadas entre primera consulta de TMO y

MG, y las reflexiones expuestas al inicio de este capítulo, se responde la pregunta general y preguntas específicas que fundan el problema de investigación:

- La precisión de derivación de TMO comparada con MG es de 2,401 veces superior, por tanto, para este estudio, el TMO ha demostrado ser más preciso que MG.
- El impacto en oportunidad diagnóstica para este estudio, ha demostrado un acceso a especialista que es 4,496 veces superior cuando el TMO participa en el equipo APS.

Por tanto, se han cumplido los objetivos específicos que permite alcanzar el objetivo general que, por medio de estos datos, representa el efecto de la participación del Tecnólogo Médico como gatekeeper en el proceso diagnóstico de glaucoma en APS.

Además, se agrega como información relevante obtenida en el desarrollo de esta investigación que los costos asociados a mala derivación por sospechas de glaucoma no pertinentes, se ven afectados positivamente cuando el TMO participa en la atención del paciente oftalmológico, ahorrando un 35,4% del costo total de MO, lo que genera una evidencia relevante para los tomadores de decisión y entidades directivas y administrativas, como es el Servicio de Salud, Municipalidad y Directores de CESFAM.

Junto con responder la pregunta de investigación, se apoya positivamente la tesis planteada, donde se puede demostrar que, ciertamente, los efectos sobre la precisión y

oportunidad diagnóstica local de glaucoma en Atención Primaria de Salud, son superiores cuando el TMO participa activamente como *gatekeeper* en APS/UAPO, contrastado con los efectos de su no participación o donde el MG es quien cumple rol de *gatekeeper* para este diagnóstico de MO.

7.5. Sobre las limitaciones del estudio

Según la opinión de este autor, algunos factores considerados previamente en la sección 5.8 “Limitaciones” se vieron profundizados durante el desarrollo de esta investigación por, lo que parece ser, una falta de dominio de registros locales por parte de los encargados de cada UAPO.

Llama la atención que los encargados de UAPO se muestran accesibles a colaborar en la generación de protocolos fundados en sus rendimientos, pero cuando se debe aportar datos para mediciones de impacto, estos carecen de los registros específicos, impidiendo una medición local de sus actividades. Por otro lado, este protocolo de investigación parece ser muy específico y la cantidad de UAPO que pudieron cumplir con los datos solicitados se vio afectada, disminuyendo significativamente. Sin embargo, para los objetivos de este trabajo y dado que no existe evidencia de trabajos anteriores similares o que aborden esta temática, se considera apropiada la información disponible para generar evidencia que no existe actualmente, sobre efectos del TMO como *gatekeeper* en glaucoma UAPO.

Resulta importante la observación que aún existen unidades de oftalmología, asimiladas como UAPO, donde sólo se abordan las consultas de vicio de refracción, destinando el diagnóstico patológico al nivel de atención secundaria. El autor considera que este tipo de unidades no cumplen con los criterios de UAPO, por lo que sus datos no deberían ser considerados como resolutiveidad UAPO, sino como resolutiveidad APS Vicio de Refracción. Aparentemente, el gasto en que se incurre para habilitar un box oftalmológico y asumir el costo de recurso TMO y MO sólo para esta actividad parece innecesario.

Los rendimientos de atención, sobre la cobertura de metas sanitarias y listas de espera, no se ve afectado por una consulta integral de TMO y su proporción con la población a cargo, dado que la distribución de horas por recurso humano no se realiza en función de la cantidad de población(19). Sobre lo mismo, UAPO Los Andes ha demostrado no tener un aumento significativo en sus listas de espera en virtud de la aplicación de protocolo de atención a pacientes con glaucoma. Con esto, se ha observado, según los resultados expuestos previamente, que la participación activa del TMO como *gatekeeper* en el diagnóstico de glaucoma en APS es beneficiosa en aspectos de oportunidad de acceso a diagnóstico y sobre la precisión de sospecha patológica. Esto a su vez, facilita la ejecución eficiente del recurso MO, como lo demuestra también los registros internacionales(59). Sin embargo, se sugiere profundizar las investigaciones relacionadas con el tema abordado en este trabajo, de preferencia, con apoyo de las autoridades sanitarias y facilitar el acceso a la información por medio de registros y levantamiento de información centralizado. Además, se considera apropiado destinar recursos (humanos,

tecnológicos y financieros) para abordar cada uno de los objetivos en un tiempo de seguimiento prospectivo de a lo menos 12 meses.

Los resultados obtenidos en este trabajo pueden servir de insumo para generar reportes de resolutivez local APS en Oftalmología UAPO, considerando las actividades de TMO como facilitador del acceso oportuno a diagnóstico de especialista, sin embargo, no parece posible hacer mediciones prospectivas ya que la programación de actividades anuales en UAPO aún dependen netamente de las exigencias ministeriales y de servicio de salud, donde son priorizadas metas sanitarias de atención, sin mayor atención a la efectividad y eficiencia de las mismas. De todos modos, las mediciones obtenidas en esta investigación, pueden exponerse a los directores de servicio de salud, directores de centros de salud y encargados de resolutivez, para generar precedentes y dimensionar los efectos de una apropiada división del trabajo y, a su vez, medir el impacto epidemiológico y económico local, paralelamente al impacto social sobre la cobertura de atención oftalmológica en APS. Relacionado con lo anterior, sería significativa una investigación cualitativa que mida los efectos sociales sobre la comunidad que accede a UAPO para atención especialista por consulta de patología crónica.

7.6. Recomendaciones

Conforme a las evaluaciones del proceso interno de cada UAPO y lo resultados observados en precisión y oportunidad diagnóstica y la eficiencia de las estrategias, se

propone que los TMO de UAPO consideren, además del modelo de consulta oftalmológica integral, realizar el examen oftalmológico incluyendo los siguientes procedimientos cuando se investigue riesgo de glaucoma:

- Anamnesis indagando antecedentes personales y familiares que incluya dos generaciones superiores (padres/tíos y abuelos).
- Medición de Presión Intraocular mediante Tonometría Aplanática a todo paciente cuya anamnesis sea relevante.
- Evaluación de profundidad de Cámara Anterior mediante técnica de Van Herick, con el uso de Biomicroscopio.
- Evaluación de la excavación de nervio óptico por cálculo subjetivo de relación C/D, mediante oftalmoscopia indirecta con el uso de Biomicroscopio.

Además, se propone derivar siempre a MO, a todo paciente en sospecha de glaucoma, considerando una priorización dado los siguientes signos:

- PIO mayor a lo esperado según normativa de curva de tensión diaria o una asimetría mayor a 2mmHg entre ambos ojos.

- Profundidad de Cámara Anterior con Van Herick ≤ 2 , con mayor atención en aquellos pacientes con hipermetropía alta.
- Excavación de nervio óptico con relación C/D $\geq 0,5$ en uno o ambos ojos, o una asimetría mayor a 0,2.
- Cualquiera de los signos descritos previamente cobra mayor relevancia en pacientes que presentan ojo único o visión en sólo un ojo.

Por último, basado en la experiencia de UAPO Centenario de Los Andes, se propone diseñar una matriz de puntuación para sumatoria de factores de riesgo, considerando una puntuación por factor individual cuya sumatoria debe ser 1.0 y, además, una ponderación para los casos donde se observen dos o más factores juntos, conforme al siguiente orden de relevancia:

1. Excavación de Nervio Óptico
2. Presión Intraocular
3. Profundidad de Cámara Anterior
4. Antecedentes Familiares

Estos factores pueden ser ingresados a una matriz de priorización, conforme a las ponderaciones locales que cada TMO considere apropiada, orientado a objetivar y

protocolizar los flujos de atención y normar los tiempos de espera para consulta de especialista, considerando la siguiente propuesta:

<ul style="list-style-type: none">• Riesgo Bajo	:	<p>Paciente puede esperar su turno de consulta con MO y sólo se realizan exámenes si se indica.</p> <p>Se cita con MO UAPO para examen y diagnóstico.</p> <p>1° Citación MO para consulta con prioridad normal.</p> <p>2° Citación TMO para exámenes con prioridad normal.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Riesgo Medio Bajo	:	<p>Paciente puede esperar su turno de consulta con MO, pero se indica exámenes desde la derivación.</p> <p>Se cita con TMO UAPO exámenes de glaucoma.</p> <p>1° Citación TMO para exámenes con prioridad normal.</p> <p>2° Citación MO para consulta con prioridad normal.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Riesgo Medio	:	<p>Paciente puede esperar su turno de consulta con MO, pero se priorizan sus exámenes.</p> <p>Se cita con TMO UAPO para exámenes de glaucoma.</p> <p>1° Citación TMO para exámenes con prioridad alta.</p> <p>2° Citación MO para consulta con prioridad según exámenes.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Riesgo Medio Alto	:	<p>Paciente debe ser priorizado para consulta con MO.</p> <p>Se indican exámenes priorizados independiente de la citación a MO.</p> <p>Se cita con MO UAPO para consulta.</p> <p>1° Citación MO para consulta con prioridad alta.</p> <p>2° Citación TMO para exámenes con prioridad alta.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Riesgo Alto	:	<p>Paciente presenta signos que deben ser atendidos a la brevedad, ante diagnóstico evidente o cuadro de urgencia.</p> <p>Se cita a MO UAPO o de Nivel Secundario.</p> <p>1° Citación MO que tenga tiempo de espera menor.</p> <p>2° Citación TMO UAPO para exámenes con prioridad alta.</p>

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES

Tal como se indicó en la sección 5.2.2., debido a que la muestra se asocia con la continuidad de funcionamiento de la UAPO y al interés por participar de forma voluntaria, manifestado expresamente por los encargados de UAPO, no se puede considerar un número representativo por selección estadística y esta tesis fue desarrollada en base a una Muestra No Probabilística Consecutiva, dado que no hay un marco disponible para propósitos de muestreo y, al hacerlo de forma consecutiva, se intenta incluir a todos los sujetos accesibles como parte de la muestra, para que, de alguna forma, se acerque a una representación aproximada de toda la población, enmarcado en el contexto académico y las limitaciones temporales, monetarias y de mano de obra, aunque se entiende que no es una representación estadística y es preciso ser prudente al generalizar estos resultados.

Para este trabajo, cuando se observó que la precisión del TMO es superior cuando participa activamente en el proceso diagnóstico de glaucoma en atención primaria, la referencia es a la ventaja de contar con un elemento especialista técnico que es ejecutado eficientemente y no sólo a la comparación de precisión respecto a un MG. Por un lado, el MG no ha sido entrenado en el examen específico por sospecha de glaucoma y se debe considerar, además, que su consulta integral no sólo se orienta al examen de los ojos y el sistema visual, sino que al organismo humano en su conjunto. Al mismo tiempo, un TMO, profesional especialista y entrenado, si no incorpora a su actividad diaria el hecho de realizar un examen oftalmológico integral, difícilmente podrá obtener como resultado un

alto nivel de precisión. Es decir, bajo este modelo investigativo, se puede concluir que el equipo de atención primaria de salud familiar debe contar con médicos que, a lo menos puedan orientar su anamnesis a posibles signos y síntomas oftalmológicos en una población general, pero principalmente, el equipo debe contar con tecnólogo médico entrenado en lo técnico como especialista en oftalmología, tener instrucción y, en lo posible, certificación en el modelo de atención primaria fundado en la consulta integral y específicamente un mayor entrenamiento en el examen clínico integral de los ojos y el sistema visual del paciente.

Junto a lo anterior, definir protocolos de referencia y contrareferencia apropiados, contar con una red de atención primaria y secundaria bien estructurada y establecer una cartera de servicios protocolizada, colabora en el acceso oportuno de los pacientes, a las prestaciones específicas que necesita. Así, definir explícitamente los procesos a cargo de TMO permite que este profesional pueda determinar libremente, fundado en examen clínico y registro apropiado en historia clínica, el requerimiento de exámenes o procedimientos que permitirán la conclusión diagnóstica médica en una menor concentración de atenciones, mejorando rendimiento y acortando los tiempos de espera por consulta de especialista.

Considerando lo expuesto, y en base a este modelo de investigación, objetivos y metodología, parece factible una medición fiel y concreta del impacto de la participación del TMO en este proceso asistencial, cuando se cuente con una mayor cobertura de

unidades de análisis mediante la colaboración de estamentos centrales como MINSAL o SNSS, para obtener conclusiones representativas y, eventualmente, plantear mejoras a las estrategias de resolutiveidad UAPO a nivel nacional.

Por otro lado, el hecho de que un profesional especialista, no médico, logre su validación en base a la evidencia, implica un real reforzamiento de la APS, siguiendo la corriente iniciada en 2005 con la última reforma de salud. Estas experiencias pueden ser transmitidas a equipos mayores donde se toman decisiones políticas en salud y, también, en los estamentos educacionales formativos, para que futuras generaciones de tecnólogos médicos y otros profesionales miembros del equipo de salud se motiven a mejorar sus procesos y participen activamente en las tareas asistenciales, al menos como reforzamiento en las sospechas diagnósticas y precisión de las mismas, administrativas en los procesos de gestión de recursos y evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias para sus respectivas áreas, servicios, unidades o centros de salud.

Continuando con lo específico en glaucoma APS y con la finalidad de que el impacto de la participación activa del TMO en UAPO pueda ser medida, se considera absolutamente necesario que el profesional a cargo de la unidad de oftalmología, idealmente TMO, conozca plenamente las atenciones realizadas a sus usuarios, mantenga un registro epidemiológico local y pueda percibir la cantidad de pacientes glaucomatosos en control, de manera que este insumo le permita trabajar sobre las brechas epidemiológicas y oportunidad de acceso a atención de MO en su propio CESFAM. Esto se

ve reforzado en lo expuesto por Hernán Torres(19) donde se refiere a que existen UAPO que no manejan registros locales de listas de espera pues comparten este registro con el hospital de referencia.

8.1. Fortalezas y Ventajas de esta investigación

Como se expuso anteriormente, dado que no existe evidencia de evaluación sobre la estrategia UAPO en lo referente a proceso diagnóstico de patologías oftalmológicas en APS, considerando el elemento técnico de TMO, esta investigación genera una base y precedente para futuras investigaciones y propicia el proceso final de una evaluación estratégica, absolutamente necesaria en el ciclo de ejecución de políticas públicas.

El modelo investigativo propuesto se observa como un proceso factible de repetir e incluso profundizar, contando con fases bien definidas e indicadores relevantes para los tomadores de decisiones, actores participantes y la comunidad misma. Por otro lado, contar con apoyo central permitiría ejecutar este modelo a gran escala y obtener datos concluyentes con base estadística concreta.

Finalmente, al considerar los sistemas de salud y equipos profesionales multidisciplinarios en APS, es posible aplicar este modelo cuasiexperimental a otros planes y estrategias de salud que cuenten con profesionales médicos y no médicos especialistas, con el fin de objetivar el impacto de las políticas sanitarias de reforzamiento para APS.

CAPÍTULO IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Gillou MJCVB. Disponibilidad de médicos y especialistas en Chile. Rev Med Chile. 2011;139: 559–70.
2. Ministerio de Salud. Lista de espera No GES y Garantías de Oportunidad GES retrasadas. 2015.
3. Riesco B. Reprogramación de un Programa de Atención Visual para una Unidad de Atención Primaria en Oftalmología. Universidad de Chile; 2013.
4. Ministerio de Salud. Ley 20.470 Modifica el Código Sanitario determinando la competencia de los Tecnólogos Médicos en el área de la Oftalmología [Internet]. Biblioteca del Congreso Nacional. 2010. Available from: <https://www.leychile.cl/N?i=1021286&f=2011-06-17&p=>
5. Biblioteca del Congreso Nacional. Código Sanitario. 2014;2014.
6. Ministerio de Salud. Norma técnica N° 126 que amplía el rol del tecnólogo médico con mención en oftalmología en el manejo de vicios de refracción. Serv Salud. 2011;
7. Ministerio de Salud. Programa de resolutivez orientaciones técnico - administrativas UAPO y procedimientos quirúrgicos de baja complejidad. 2015;(2).
8. Ministerio de Salud. Guía Clínica para el tratamiento Farmacológico del Glaucoma. Ser Guías Clin No GES. 2013;
9. UAPO Centenario. Protocolo de Atención en Pacientes con sospecha o confirmación de Glaucoma. 2014;

10. Arancel Exámenes [Internet]. Available from:
<http://www.oftalandes.cl/index.php/aranceles-examenes>
11. Garc F, Mart RN. El cribado de la hipertensión ocular y el glaucoma en atención primaria. *Pruebas Diagnósticas*. 2008;41–3.
12. Marañón N, Jaén J, Sanz I, López F. ¿Nos ocupamos del glaucoma desde atención primaria? [Internet]. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2001 [cited 2016 May 26]. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-nos-ocupamos-del-glaucoma-desde-11000077>
13. American Academy of Ophthalmology. *Curso De Ciencias Básicas Y Clínicas En Oftalmología*. 1st ed. Elsevier, editor. Barcelona; 2011.
14. Diez RC, Romon JJ, Barbosab MJ. Concepto de sospecha de glaucoma de ángulo abierto: Definición, diagnóstico y tratamiento. *Rev Mex Oftalmol*. 2014;88(4):153–60.
15. Bedregal P. Informe final estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. Dep Salud Pública, Esc Med Pontif Univ Católica Chile. 2008;1–101.
16. Joseaperez. Glaucoma [Internet]. 2004. Available from:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/Glaucoma_world_map_-_DALY_-_WHO2002.svg
17. FONASA. Asegurados Plan Cuenta Conocida [Internet]. 2016 [cited 2016 May 24]. Available from: http://www.fonasa.cl/stat/pad/listado_completo.html
18. Castillo C. Propuesta de una Metodología de Planeación y Fortalecimiento de Servicios Hospitalarios: Aplicación de un Modelo de Complementariedad entre Hospitales. 2004.

19. Torres H. Asociación entre Características de las Unidades de Atención Primaria Oftalmológica y Listas de Espera para Consulta Nueva de Oftalmología.
20. Riesco B. Optómetras versus Tecnólogos Médicos: Contienda en la Salud Visual Chilena. Expansiva.
21. Ministerio de Salud. Programa de Salud de Niño y Niña en Establecimientos Educativos [Internet]. Available from: <http://es.slideshare.net/SaludEscolarcorpquin/programa-salud-escolar-2013>
22. Universidad de Chile. Especialidad de Oftalmología [Internet]. Available from: <http://www.uchile.cl/postgrados/9993/oftalmologia>
23. Pontificia Universidad Católica de Chile. Especialidad de Oftalmología [Internet]. Available from: <http://medicina.uc.cl/postgrado/programa-especialidades/oftalmologia>
24. Universidad de Valparaíso. Especialidad de Oftalmología [Internet]. Available from: <http://www.uv.cl/postgrado/?id=170>
25. Universidad de Chile. Tecnología Médica UCh [Internet]. Available from: <http://www.uchile.cl/carreras/5017/tecnologia-medica-con-menciones>
26. Universidad de Valparaíso. Tecnología Médica UV [Internet]. Available from: <http://uv.cl/carreras/?c=19049>
27. Universidad de Concepción. Tecnología Médica UdeC [Internet]. Available from: <http://admission.udec.cl/?q=node/80>
28. Universidad de Sevilla. Optometría USevilla [Internet]. Available from: http://www.us.es/estudios/grados/plan_223

29. Universidad de La Salle. Optometría ULaSalle [Internet]. Available from:
[http://www.lasalle.edu.co/wps/portal/Home/Principal/ProgramasAcademicos/ProgramasdePregrado/Optometria/!ut/p/a1/04_Sj9CPYkssy0xPLMnMz0vMAfGjzOIDPHOMPnXNDLzcPU0tDTzDgoOdDUOdjb0DjfULsh0VAQNriQc!/?](http://www.lasalle.edu.co/wps/portal/Home/Principal/ProgramasAcademicos/ProgramasdePregrado/Optometria/!ut/p/a1/04_Sj9CPYkssy0xPLMnMz0vMAfGjzOIDPHOMPnXNDLzcPU0tDTzDgoOdDUOdjb0DjfULsh0VAQNriQc!/)
30. Universidad Nacional Autónoma de México. Optometría UNAM [Internet]. Available from:
<http://www.universia.net.mx/estudios/unam/licenciatura-optometria/st/139155>
31. CFT Infomed. Óptica InfoMed [Internet]. Available from:
<http://infomed.cl/sitio/index.php/formacion/carreras/optica>
32. Vasudevan S, Gupta V, Crowston J. Neuroprotection in Glaucoma. *Indian J Ophthalmol.* 2011;1:102–13.
33. Heijl A, Leske M, Bengtsson B, Hyman L, Bengtsson B, Hussein M. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol.* 2002;120(10):1268–79.
34. Anderson D, Drance S, Schulzer M. Natural history of normal-tension glaucoma. *Ophthalmology.* 2001;108(2):247–53.
35. Drance S. The Collaborative Normal-Tension Glaucoma Study and some of its lessons. *Can J Ophthalmol.* 1999;34(1):1–6.
36. AGIS Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS). *Am J Ophthalmol.* 2000;130(4):429–40.
37. Wolfs R, Klaver C, Ramrattan R, van Duijn C, Hofman A, de Jong P. Genetic risk of primary open-angle glaucoma. Population-based familial aggregation study. *Arch Ophthalmol.*

1998;1640–5.

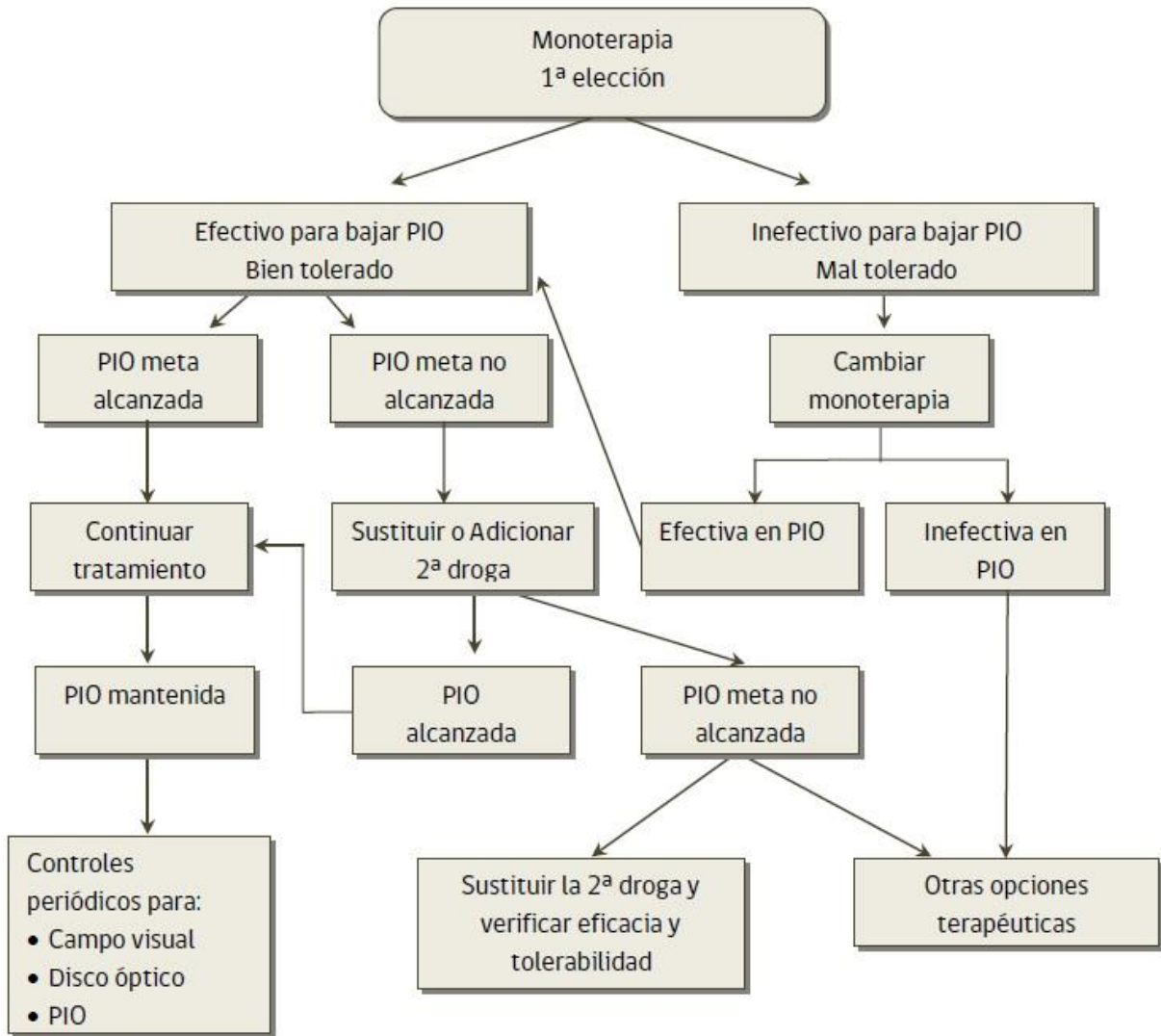
38. Weih L, Nanjan M, McCarty C, Taylor H. Prevalence and predictors of open-angle glaucoma: results from the visual impairment project. *Ophthalmology*. 2001;108(11):1966–72.
39. Chihara E. Assessment of true intraocular pressure: the gap between theory and practical data. *Surv Ophthalmol*. 2008;
40. NCCA. Glaucoma. Diagnosis and management of chronic open angle glaucoma and ocular hypertension. London NGC [Internet]. 2009; Available from:
<http://guidelines.gov/content.aspx?f=rss&id=14444>
41. Lalezary M, Medeiros F, Weinreb R, Bowd C, Sample P, Tavares I, et al. Baseline optical coherence tomography predicts the development of glaucomatous change in glaucoma suspects. *Am J Ophthalmol*. 2006;142(4):576–82.
42. Aakre B, Doughty M, Dalane O, Berg A, Aamodt O, Gangstad H. Assessment of reproducibility of measures of intraocular pressure and central corneal thickness in young white adults over a 16-h time period. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2003;23(3):271–83.
43. InfoLentes Perú. Imagen Gonioscopia [Internet]. Available from:
<http://infolentesperu.blogspot.cl/2013/11/el-regreso-de-la-gonioscopia.html>
44. La Araucana. Imagen Tonometría [Internet]. Available from:
<http://proyectomayor.cl/clientes/lasa/oftalmologia/>
45. Diestelhorst M, Larsson L-I. A 12 week study comparing the fixed combination of latanoprost and timolol with the concomitant use of the individual components in patients with open angle glaucoma and ocular hypertension. *Br J Ophthalmol*. 2004;88(2):199–203.

46. Resolutividad de patologías oftalmológicas para comunas más vulnerables del país basado en un modelo de APS y prevención de la ceguera. Arch Chil Oftalmol. 2005;64; 125–32.
47. Riesco B, Sáez V, Escobar S. Unidades de atención primaria en oftalmología en Chile: historia y funciones. Rev Med Chil. 2015;919–24.
48. Villarroel F, Koppmann C, Gaete M, González P, Leiva H, Mascaró E, et al. Plan piloto de atención oftalmológica y prevención de la ceguera a nivel de atención primaria. MAGNO. 2008;1(1):17–21.
49. Instituto Nacional de Oftalmología. Manual de Atención Primaria de Salud Ocular. Minist Salud Peru. 2009;p3–4.
50. Manriquez R, Quiroz M. Protocolo de atención de personas con glaucoma. Serv Salud Aconcagua. 2015;
51. Jaén Díaz JI, Sanz Alcolea I, López de Castro F, Pérez Martínez T, Ortega Campos P, Corral Morales R. Glaucoma e hipertensión ocular en atención primaria. Aten Primaria. 2001;28(1):23–30.
52. Ramírez VG, Hernández AT, Carlos J, Galvis R, Camilo J, Restrepo P. Glaucoma primario crónico para el médico de atención primaria. MedUNAB. 2009;144–50.
53. Bernal C. Metodología de la Investigación. Tercera Ed. Pearson, editor. Bogota, Colombia; 2010. 106-107 p.
54. Blaistein N, Hidalgo L, Rosenberg H. Manual para el Diseño de Proyectos de Salud. Ops.
55. Fuentes A, Arteaga O. Guía para la Elaboración del Marco Metodológico del Protocolo de TESIS y AFE. Esceual Salud Pública Univ Chile. 2015;

56. Población 2017 SS Aconcagua.
57. Hospital San Camilo. CONSULTAS GLAUCOMA. 2016.
58. Hernandez-Sampieri R. Metodología de la Investigación. 2006. 201-519 p.
59. Campbell RJ, Hatch WV BC. Canadian health care: A question of access. Arch Ophthalmol. 2009;127(10):1384–6.

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de Farmacoterapia en Glaucoma



Anexo 2. UAPO Validadas por Colegio de Tecnólogos Médicos 2014

	UAPO	Ciudad	Reg		UAPO	Ciudad	Reg
1	UAPO Arica	Arica	XV	36	UAPO Talca	Talca	VII
2	UAPO Iquique	Iquique	I	37	UAPO Cauquenes	Cauquenes	VII
3	UAPO Alto Hospicio	A. Hospicio	I	38	UAPO Linares	Linares	VII
4	UAPO Calama	Calama	II	39	UAPO Curicó	Curicó	VII
5	UAPO Antofagasta	Antofagasta	II	40	UAPO Bulnes	Bulnes	VIII
6	UAPO Copiapó	Copiapó	III	41	UAPO Cañete	Cañete	VIII
7	UAPO La Serena	La Serena	IV	42	UAPO Chiguayante	Chiguayante	VIII
8	UAPO Ovalle	Ovalle	IV	43	UAPO Costanera	Concepción	VIII
9	UAPO Barón	Valpo.	V	44	UAPO San Pedro	Sn. Pedro	VIII
10	UAPO Quebrada Verde	Valpo.	V	45	UAPO Tomé	Tomé	VIII
11	UAPO Cartagena	Cartagena	V	46	UAPO Cabrero	Cabrero	VIII
12	UAPO Néstor Fernández	Sn. Antonio	V	47	UAPO Leocan Portus	Talcahuano	VIII
13	UAPO Barrancas	Sn. Antonio	V	48	UAPO Ninhue	Ninhue	VIII
14	UAPO Centenario	Los Andes	V	49	UAPO Mulchen	Mulchen	VIII
15	UAPO Quilpué	Quilpué	V	50	UAPO Penco	Penco	VIII
16	UAPO Limache	Limache	V	51	UAPO Penco	Penco	VIII
17	UAPO Casablanca	Casablanca	V	52	UAPO Los Ángeles	Los Ángeles	VIII
18	UAPO Cerro Navia	Santiago	RM	53	UAPO Chillán	Chillán	VIII
19	UAPO Quinta Normal	Santiago	RM	54	UAPO Hualpen	Hualpen	VIII
20	UAPO La Florida	Santiago	RM	55	UAPO Pueblo Nuevo	Temuco	IX
21	UAPO Pudahuel	Santiago	RM	56	UAPO Victoria	Victoria	IX
22	UAPO Huechuraba	Santiago	RM	57	UAPO Metodista	Temuco	IX
23	UAPO La Pintana	Santiago	RM	58	UAPO Sn. J. Mariquina	Panguipulli	XIV
24	UAPO Recoleta	Santiago	RM	59	UAPO Rio Bueno	Rio Bueno	XIV
25	UAPO Independencia	Santiago	RM	60	UAPO La Unión	La Unión	XIV
26	UAPO San Joaquín	Santiago	RM	61	UAPO Valdivia	Valdivia	XIV
27	UAPO Colina	Santiago	RM	62	UAPO Pto. Montt	Pto. Montt	X
28	UAPO Conchalí	Santiago	RM	63	UAPO Purranque	Purranque	X
29	UAPO Quilicura	Santiago	RM	64	UAPO Osorno	Osorno	X
30	UAPO Melipilla	Santiago	RM	65	UAPO Frutillar	Frutillar	X
31	UAPO Maipú	Santiago	RM	66	UAPO Chiloé Sur	Chiloé	X
32	UAPO San Bernardo	Santiago	RM	67	UAPO Chiloé Norte	Chiloé	X
33	UAPO San Miguel	Santiago	RM	68	UAPO Calbuco	Calbuco	X
34	UAPO PAC	Santiago	RM	69	UAPO Pto. Aysén	Pto. Aysén	XI
35	UAPO Rengo	Santiago	RM	70	UAPO Punta Arenas	Pta. Arenas	XII

UAPO Validadas según CENSO 2014 del Colegio de Tecnólogos Médicos de Chile A.G.

Anexo 3. Encuesta Primera Fase

Estimado colega:

Junto con saludarle cordialmente y agradeciendo su disposición a participar de este estudio, adjunto le envío la presente encuesta, la que es anónima, pero se solicita identificar UAPO sólo con el fin de evitar la duplicidad de resultados.

Esta encuesta busca obtener información del proceso asistencial de pesquisa y derivación por sospecha de glaucoma, generados por Tecnólogo Médico y Médico General, contrastado con el examen de Médico Oftalmólogo en UAPO.

Los resultados de estas preguntas servirán de insumo para la primera fase de investigación de esta Tesis de Grado, titulada *“Efectos del Tecnólogo Médico como gatekeeper en el diagnóstico de glaucoma en las Unidades de Atención Primaria Oftalmológica”*

Los resultados de la investigación no se relacionarán directamente con sus respuestas personales y de quienes colaboren en su desarrollo y no le afectarán directamente. Sin embargo, usted podrá conocer los resultados una vez que estos sean publicados.

Posteriormente, es probable que se le contacte nuevamente para una segunda encuesta, por lo que agradezco su valiosa colaboración.

Atte.

Hugo Berríos Arvey
Tecnólogo Médico
Candidato a Magister en Salud Pública
Universidad de Chile

Identificación de UAPO

Fecha:

UAPO : _____

Servicio de Salud : _____

Primera Parte

- | | | |
|---|----|----|
| 1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana | Si | No |
| 2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana | Si | No |

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
- | | | |
|--|----|----|
| a. Tonómetro Aplanático | Si | No |
| b. Campímetro Computarizado (identifique _____) | Si | No |
| c. Paquímetro Ultrasónico | Si | No |
| d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D | Si | No |
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| a. Médico general | Total del último año: _____ |
| b. Tecnólogo Médico UAPO | Total del último año: _____ |
| c. Médico Oftalmólogo UAPO | Total del último año: _____ |
| d. Médico Oftalmólogo Hospital | Total del último año: _____ |
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? _____
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? _____
8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? _____
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? _____
9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? _____
10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? _____

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO _____
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general _____
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma _____
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido _____

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 02-11-2016

UAPO : Unidad de Atención Primaria Oftalmológica (UAPO) San Ramón

Servicio de Salud : Servicio de Salud Metropolitano Sur-Oriente (SSMSO)

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Si No
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana Si No

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
 - a. Tonómetro Aplanático Si No
 - b. Campímetro Computarizado (identifique Optopol PTS 910) Si No
 - c. Paquímetro Ultrasónico Si No
 - d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D Si No
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico general Total del último año: 35 Aprox.
 - b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: 102 Aprox.
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: 0
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año: 0
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 35 sospechas de glaucoma
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 25 sospechas de glaucoma
8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 102 sospechas de glaucoma
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 45 sospechas de glaucoma
9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 25
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 14
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 11
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,6
10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 45
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 15
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 30
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,6

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 176 horas
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general 301,66 en promedio
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 11,416 en promedio
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido _____

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?
- Si la derivación por sospecha de glaucoma viene del médico general se cita el paciente al médico oftalmólogo, este lo atiende y en el caso de necesitarlo se agenda para exámenes (CTA + CVC y/o PPO, etc.) Si el paciente necesitara un examen de mayor complejidad se deriva a la atención secundaria para que este sea atendido en el recinto asistencial que corresponda.

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 04-11-2016

UAPO : Buin

Servicio de Salud : Metropolitano Sur

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Si No
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana Si No

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
- a. Tonómetro Aplanático Si No
 - b. Campímetro Computarizado (identifique Twinfield Oculus) Si No
 - c. Paquímetro Ultrasónico Si No
 - d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D Si No
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico general Total del último año: 15 pacientes
 - b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: 81 pacientes
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: 227 pacientes
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año: _____
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 3678 derivaciones
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 28 derivaciones
8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 370 derivaciones
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 82 derivaciones
9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 15
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 9
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 6
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,6
10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 60%
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,6

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 20 horas
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general 160 pacientes
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 60 pacientes
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido No se paga por paciente. Pago fijo.

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?
- SE RECIBE LA DERIVACIÓN Y SE AGENDA AL PACIENTE PARA REALIZACIÓN DE EXAMENES DE GLAUCOMA, GENERALMENTE PARA CTA Y PAQUI, YA QUE LOS CUPOS PARA CVC SON ESCASOS, LUEGO SE CITA PARA CONTROL CON EL MEDICO OFTALMOLOGO, DONDE CONFIRMA, DESCARTA O SOLICITA NUEVOS EXAMENES SI LAS EXCAVACIONES SON SOSPECHOSAS

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 07-11-2016

UAPO : UAPO Centenario de los Andes

Servicio de Salud : Aconcagua

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana **Si** No
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana **Si** No

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
 - a. Tonómetro Aplanático **Si** No
 - b. Campímetro Computarizado (identifique Humphrey) **Si** No
 - c. Paquímetro Ultrasónico **Si** No
 - d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D **Si** No
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico general Total del último año: 30
 - b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: 300
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: 150
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año:
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
 - a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 2000
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 30

8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
 - a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 1500
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 300

9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
 - a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 15
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 10
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 5
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0.85

10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
 - a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 135
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 50
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 85
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0.6

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
 - a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 28 horas
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general 180 pacientes
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 48 pacientes
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido 15.115 pesos

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?
Primero se realiza una atención oftalmológica completa con Tecnólogo Médico. Luego se realizan los exámenes pertinentes a glaucoma y teniendo esto se deriva a Oftalmólogo de la unidad, quien confirma o descarta la sospecha.

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 02/11/2016

UAPO : Juan Pablo 2 La Serena

Servicio de Salud : Cuarta región

Primera Parte

- | | | |
|---|-----|-----|
| 1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana | Si | Nox |
| 2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana | Six | No |

Segunda Parte

- | | | |
|--|---------------------------------|-----|
| 3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma: | | |
| a. Tonómetro Aplanático | Six | No |
| b. Campímetro Computarizado (identifique _____) | Si | Nox |
| c. Paquímetro Ultrasónico | Si | Nox |
| d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D | Si | Nox |
| 4. Las sospechas de Glaucoma son generadas por (puede marcar más de una opción): | | |
| a. Médico general | Total del último año: 20 aprox. | |
| b. Tecnólogo Médico UAPO | Total del último año: 70 aprox. | |
| c. Médico Oftalmólogo UAPO | Total del último año: 40 aprox. | |
| d. Médico Oftalmólogo Hospital | Total del último año: sin datos | |
| 5. Las confirmaciones de Glaucoma son realizadas por (puede marcar más de una opción): | | |
| a. Médico General | | |
| b. Tecnólogo Médico UAPO | | |
| c. Médico Oftalmólogo UAPO | x | |
| d. Médico Oftalmólogo Hospital | x | |
| 6. Los exámenes de Panel Glaucoma son solicitados por (puede marcar más de una opción): | | |
| a. Médico General | | |
| b. Tecnólogo Médico UAPO | x | |
| c. Médico Oftalmólogo UAPO | x | |
| d. Médico Oftalmólogo Hospital | x | |

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
 - a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? +/- 1000 aprox
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? +/- 20 aprox

8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
 - a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 60 aprox
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 40 aprox

9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
 - a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? Sin información
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? Sin información
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? sin información
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? sin info.

10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
 - a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 100%
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 20%
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 80%
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? sin info.

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
 - a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO entre 8 y 14 horas
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general meta oftalmólogo 1500 anuales
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 500 aprox
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido 19 mil pesos

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?

Al recibir sospecha de glaucoma a través del informe de FO de tele oftalmología, o a través de médico general u oftalmólogo, son derivados a TM para realización de curva de tensión y foto de papila, de acuerdo al resultado de ambos exámenes se comienza con tto por parte del médico oftalmólogo de UAPO o se descarta el caso, en caso de tener más dudas se deriva a exámenes en Hospital regional. Tengo que agregar que todos los datos entregados en esta encuesta son solo referenciales y no poseo estadísticas 100 % certeras ya que comencé solo este año en el cargo y no se poseen en nuestro consultorio mayores antecedentes por lo que la recopilación y levantamiento de la información la estoy realizando este año recién. También debo acotar que los equipos faltantes para batería completa de glaucoma la estoy tratando de gestionar a través de la corporación municipal pero los montos asignados son bajos por lo que se ve difícil conseguir campímetro u otros equipos en el corto plazo.

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 16/11/2016

UAPO : La Reina

Servicio de Salud : Metropolitano Oriente

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Si
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana Si

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:

- a. Tonómetro Aplanático Si
- b. Campímetro Computarizado (identifique _____) No
- c. Paquímetro Ultrasónico No
- d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D Si

4. Las sospechas de Glaucoma son generadas por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico general Total del último año: 240
- b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: 20
- c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: 20

5. Las confirmaciones de Glaucoma son realizadas por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico Oftalmólogo UAPO

6. Los exámenes de Panel Glaucoma son solicitados por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico Oftalmólogo UAPO

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de Médico General hacia UAPO en el último año.

- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 1020
- b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 280

8. Considerando las derivaciones de Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo en el último año.

- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 40
- b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 20

9. Considerando sólo la sospecha de Glaucoma generadas por Médico General. (Último año)

- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 240
- b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 130
- c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 110
- i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0

10. Considerando sólo la sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico. (Último año)

- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 20
- b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 8
- c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 12
- i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.

- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 16
- b. Pacientes/mes que son atendidos en general 256
- c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 20
- d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido _____

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?

Se realiza una atención previa, que incluye toma de presión intraocular, medición de aguja visual y Autorrefractometría, luego el medico oftalmólogo solicita exámenes al Hospital del salvador. Se revisa nuevamente al paciente con exámenes y se indica tratamiento y controles.

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha:

UAPO : VALLENAR _____

Servicio de Salud : DEPTO SALUD MUNICIPAL VALLENAR _____

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Si No
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana Si No

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
- a. Tonómetro Aplanático Si No
 - b. Campímetro Computarizado (identifique OCTOPOL _____) Si No
 - c. Paquímetro Ultrasónico Si No
 - d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D Si No
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico general Total del último año: _____
 - b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: _____
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: _____
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año: _____
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
- a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 30% DE ATENDIDOS UAPO APROX
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 0
8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 40% APROX
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 25 PCTES APROX
9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? _____
NO HUBO SOSPECHAS DE GLAUCOMA DERIVADAS POR MEDICO GENERAL
10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 100%
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 0
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? CONFIRMACION EN ATENCION 2ª
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0.7

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 50 HRS APROX
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general 180
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 4
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido 14.500

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?
- REALIZACION DE UN ESTUDIO DE GLAUCOMA QUE CONSTA DE CVC+CTA+RETINOGRAFIA ODI; POSTERIOR EVALUACION DE MEDICO OFTALMOLOGO, QUIEN CONFIRMA Y/O DERIVA A ATENCION SECUNDARIA.

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 20-11-2016

UAPO : LAMPA (Unidad que comenzó a funcionar este año).

Servicio de Salud : METROPOLITANO NORTE

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Si
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana No
(Viene 4 veces al mes, pero no necesariamente 1 vez a la semana).

Segunda Parte

3. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:
 - a. Tonómetro Aplanático Si durante 6 meses,
Fue robado, y estamos a la espera de la reposición.
 - b. Campímetro Computarizado (identifique _____) No,
 - c. Paquímetro Ultrasónico Si
 - d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D No,
4. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico general Total del último año: 5 sospechas
 - b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: 40 sospechas
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: 80 sospechas
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año: _____
5. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital
6. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):
 - a. Médico General
 - b. Tecnólogo Médico UAPO
 - c. Médico Oftalmólogo UAPO
 - d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

7. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 350
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 5
8. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? 200
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? 40
9. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 5
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 3
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 2
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,5 – 0,6
10. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 40
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 20
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 20
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? 0,5 – 0,6

Cuarta Parte

11. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO 44
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general 80
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma 10
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido \$9.000

Quinta Parte

12. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?

En este caso en UAPO se realiza anamnesis en búsqueda de antecedentes familiares para Glaucoma, se realiza evaluación de la AV, condiciones del polo anterior, y tonometría Aplanática. Se deriva a médico oftalmólogo de UAPO, quien hace evaluación de las condiciones en que está en nervio óptico, y de los exámenes e información recabada anteriormente por el tecnólogo médico. Posteriormente se realiza en caso de que lo solicite el médico: curva de tensión ambulatoria, y Paquimetría, exámenes que permiten diagnosticar o descartar la sospecha de Glaucoma. (Estamos a la espera de adquirir un campo visual computarizado, ya que de esa manera la atención sería lo más integral, tanto para el correcto diagnóstico aumentado la sensibilidad y también para el seguimiento y control de los pacientes confirmados con la patología).

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 25-11-16

UAPO : LAGO RANCO

Servicio de Salud : VALDIVIA

Primera Parte

1. Cuenta con Tecnólogo Médico al menos 44hrs a la semana Sí No
2. Cuenta con Médico Oftalmólogo al menos 1 día a la semana Si No

Segunda Parte

13. Cuenta con equipamiento para examinar de glaucoma:

- a. Tonómetro Aplanático Sí No
- b. Campímetro Computarizado (identifique _____) Si No
- c. Paquímetro Ultrasónico Sí No
- d. Cámara Retinal no Midriática con software de medición C/D Sí No

14. Las **sospechas de Glaucoma** son generadas por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico general Total del último año: _____
- b. Tecnólogo Médico UAPO Total del último año: _____
- c. Médico Oftalmólogo UAPO Total del último año: _____
- d. Médico Oftalmólogo Hospital Total del último año: _____

15. Las **confirmaciones de Glaucoma** son realizadas por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico General
- b. Tecnólogo Médico UAPO
- c. Médico Oftalmólogo UAPO
- d. Médico Oftalmólogo Hospital

16. Los **exámenes de Panel Glaucoma** son solicitados por (puede marcar más de una opción):

- a. Médico General
- b. Tecnólogo Médico UAPO
- c. Médico Oftalmólogo UAPO
- d. Médico Oftalmólogo Hospital

Tercera Parte

17. Considerando las derivaciones de **Médico General hacia UAPO** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? Aproximadamente 1000
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? _____
18. Considerando las derivaciones de **Tecnólogo Médico a Médico Oftalmólogo** en el último año.
- a. ¿Cuál fue el volumen total de derivaciones? Aproximadamente 800
 - b. ¿Cuál fue el volumen total de sospechas de Glaucoma? Aproximadamente 50
19. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Médico General**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? _____
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? _____
20. Considerando sólo las **sospecha de Glaucoma generadas por Tecnólogo Médico**. (Último año)
- a. ¿Cuántas fueron examinadas por Médico Oftalmólogo? 36
 - b. ¿Cuántas fueron descartadas por Médico Oftalmólogo? 24
 - c. ¿Cuántas fueron confirmadas por Médico Oftalmólogo? 12
 - i. Según Ficha Clínica de Glaucomas confirmados ¿Cuál es el promedio de C/D? _____

Cuarta Parte

21. Considerando las horas asistenciales de Médico Oftalmólogo en UAPO.
- a. Horas cronológicas/mes que asiste a UAPO _____
 - b. Pacientes/mes que son atendidos en general _____
 - c. Pacientes/mes atendidos por sospecha de glaucoma _____
 - d. Pago (\$) aproximado por paciente atendido _____
- Se trabaja por compra de servicio, por lo que no hay un número determinado de horas mensuales

Quinta Parte

22. Cuando UAPO recibe una derivación por sospecha de glaucoma ¿Cuál es el proceso de atención que permite el descarte o confirmación de la sospecha?
- Se deriva a medico oft UAPO el cual solicita exámenes a HB Valdivia y TM UAPO, luego medico oft revisa exámenes y entrega diagnóstico.

Muchas Gracias

Anexo 4. Encuesta Segunda Fase

Estimado Colega:

Junto con saludarle cordialmente y agradeciendo su disposición a participar de este estudio, me es grato contactarlo nuevamente ya que, en particular, la UAPO que usted dirige ha mostrado resultados sobresalientes respecto a registros de diagnóstico oportuno, preciso y efectivo, de acuerdo al análisis de la primera fase de levantamiento de información.

Esta segunda encuesta busca obtener información sobre los mejores criterios de derivación por sospecha de patología glaucomatosa.

Adjunto le envío la presente encuesta, la que es anónima, pero se solicita identificar UAPO sólo con el fin de evitar la duplicidad de resultados.

Atte.

Hugo Berríos Arvey
Tecnólogo Médico
Candidato a Magister en Salud Pública
Universidad de Chile

Identificación de UAPO

Fecha:

UAPO :

Servicio de Salud :

1. En contexto de consulta general de Tecnólogo Médico en UAPO, enumere los procedimientos que realiza a su paciente, por ejemplo: medición de agudeza visual, refracción, tonometría, etc.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____
- g. _____
- h. _____

2. En contexto de consulta de Tecnólogo Médico en UAPO, cuando recibe un paciente sospechado de glaucoma, enumere las actividades que considera relevantes para su examen.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

3. Cuando usted realiza la atención a un paciente general. ¿Cuáles son sus criterios clínicos o hallazgos sospechosos que le hacen derivar a un paciente por sospecha de glaucoma?

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____

4. Conforme a su respuesta anterior, ordene de mayor a menor frecuencia, los criterios de sospecha que han presentado la mayor cantidad de confirmaciones glaucomatosas por parte de Médico Oftalmólogo.

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____

5. Cuando usted sospecha un glaucoma (marque sólo una opción):

- a. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo UAPO.
- b. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo Hospital.
- c. Indica exámenes complementarios (continúe con los puntos i. y ii.)
 - i. Indíquelos : _____
 - ii. Deriva : Siempre Sólo si los exámenes están alterados.

6. Dentro de su protocolo de consulta general ¿Realiza examen de nervio óptico y excavación?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, indique la técnica e instrumento que utiliza

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 06-12-2016

UAPO : UAPO San Ramón

Servicio de Salud : SSMSO

1. En contexto de **consulta general** de Tecnólogo Médico en UAPO, enumere los procedimientos que realiza a su paciente, por ejemplo: medición de agudeza visual, refracción, tonometría, etc.
 - a. Autorrefractometría
 - b. Anamnesis
 - b. Medición de Agudeza Visual
 - c. Examen de refracción
 - d. Exploración de polo posterior (Oftalmoscopia directa)
 - e. Exploración de polo anterior y anexos oculares
 - f. Tonometría Aplanática
 - g. Entrega de receta de lentes en caso que el paciente lo necesite e indicaciones de acuerdo a consulta realizada.

2. En contexto de consulta de Tecnólogo Médico en UAPO, cuando recibe un paciente **sospechado de glaucoma**, enumere las actividades que considera relevantes para su examen.
 - a. Anamnesis
 - b. Agudeza visual
 - c. Tonometría Aplanática
 - d. Examen del Nervio Óptico y Excavación

3. Cuando usted realiza la atención a un paciente general. ¿Cuáles son sus criterios clínicos o hallazgos sospechosos que le hacen derivar a un paciente por sospecha de glaucoma?
 - a. Antecedentes familiares de glaucoma
 - b. Presión intraocular alta (sobre 21 mmHg)
 - c. Nervio óptico excavado

4. Conforme a su respuesta anterior, ordene de mayor a menor frecuencia, los criterios de sospecha que han presentado la mayor cantidad de confirmaciones glaucomatosas por parte de Médico Oftalmólogo. (Verdaderos Positivos)

- a. Nervio óptico excavado
- b. Aumento de presión intraocular (sobre 21 mmHg.)
- c. Antecedentes familiares de glaucoma

5. Cuando usted sospecha un glaucoma (marque sólo una opción):

- a. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo UAPO.
- b. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo Hospital.
- c. Indica exámenes complementarios (continúe con los puntos i. y ii.)
 - i. Indíquelos : *Curva de Tensión Ambulatoria* y *Campo Visual* Computarizado
 - ii. Deriva : XSiempre ___Sólo si los exámenes están alterados.

6. Dentro de su protocolo de **consulta general** ¿Realiza examen de nervio óptico y excavación?

_X_Si ___No

Si su respuesta es afirmativa, indique la técnica e instrumento que utiliza

Exploración de polo posterior y nervio óptico, con oftalmoscopio directo

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 07-12-16

UAPO : UAPO BUIN

Servicio de Salud : SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO SUR

1. En contexto de **consulta general** de Tecnólogo Médico en UAPO, enumere los procedimientos que realiza a su paciente, por ejemplo: medición de agudeza visual, refracción, tonometría, etc.

- a. AUTORREFRACTOMETRIA
- b. MEDICION AGUDEZA VISUAL
- c. EVALUACION ROJO PUPILAR Y RFM
- d. TEST DE HIRSCHBERG
- e. VISUALIZACIÓN Y EVALUACION PAPILA
- f. REFRACCIÓN SUBJETIVA
- g. TONOMETRIA EN PACIENTES MAYORES DE 40 AÑOS
- h. _____

2. En contexto de consulta de Tecnólogo Médico en UAPO, cuando recibe un paciente **sospechado de glaucoma**, enumere las actividades que considera relevantes para su examen.

- a. ANTECEDENTES FAMILIARES
- b. CURVA DE TENSIÓN
- c. PAQUIMETRIA
- d. CAMPO VISUAL

3. Cuando usted realiza la atención a un paciente general. ¿Cuáles son sus criterios clínicos o hallazgos sospechosos que le hacen derivar a un paciente por sospecha de glaucoma?

- a. ANTECEDENTES FAMILIARES
- b. PAPILAS ASIMETRICAS O EXCAVACIÓN AUMENTADA
- b. PIO ELEVADA (MAYOR A 20 mmHg)
- c. _____
- d. _____

4. Conforme a su respuesta anterior, ordene de mayor a menor frecuencia, los criterios de sospecha que han presentado la mayor cantidad de confirmaciones glaucomatosas por parte de Médico Oftalmólogo. (Verdaderos Positivos)

- a. PIO ELEVADA
- b. ANTECEDENTES FAMILIARES
- c. PAPILAS ASIMÉTRICAS O EXCAVACIÓN AUMENTADA
- b. _____

5. Cuando usted sospecha un glaucoma (marque sólo una opción):

- a. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo UAPO.
- b. Realiza derivación a Médico Oftalmólogo Hospital.
- c. Indica exámenes complementarios (continúe con los puntos i. y ii.)
 - i. Indíquelos : CURVA DE TENSION APLANÁTICA Y PAQUIMETRÍA
 - j. Deriva : Siempre Sólo si los exámenes están alterados.

6. Dentro de su protocolo de **consulta general** ¿Realiza examen de nervio óptico y excavación?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, indique la técnica e instrumento que utiliza

OFTALMOSCOPIA DIRECTA, OFTALMOSCOPIO DIRECTO

Muchas Gracias

Identificación de UAPO

Fecha: 12-12-2016

UAPO : Centenario, Los Andes

Servicio de Salud : Aconcagua

1. En contexto de **consulta general** de Tecnólogo Médico en UAPO, enumere los procedimientos que realiza a su paciente, por ejemplo: medición de agudeza visual, refracción, tonometría, etc.
 - a. Anamnesis
 - b. Medición de AV
 - c. Refracción
 - d. Exploración polo anterior.
 - e. Exploración de polo posterior.
 - f. Tonometría
 - g. Estudio sensorio motor
 - h. _____

2. En contexto de consulta de Tecnólogo Médico en UAPO, cuando recibe un paciente **sospechado de glaucoma**, enumere las actividades que considera relevantes para su examen.
 - a. Anamnesis
 - b. Tonometría
 - b. Exploración de Profundidad de Cámara Anterior.
 - c. Explorar polo posterior (NO, excavación)
 - d. _____

3. Cuando usted realiza la atención a un paciente general. ¿Cuáles son sus criterios clínicos o hallazgos sospechosos que le hacen derivar a un paciente por sospecha de glaucoma?
 - a. Excavación amplia, irregular o asimétrica
 - b. PIO alta o límite de acuerdo al horario
 - c. Antecedentes familiares de glaucoma
 - d. Cámara anterior aparentemente estrecha
 - e. Si el paciente relata que estuvo ocupando tratamiento para la presión ocular

4. Conforme a su respuesta anterior, ordene de mayor a menor frecuencia, los criterios de sospecha que han presentado la mayor cantidad de confirmaciones glaucomatosas por parte de Médico Oftalmólogo. (Verdaderos Positivos)
- Excavación irregular, amplia o asimétrica
 - PIO alta o límite
 - Cámara Anterior Estrecha
 - Antecedentes familiares

5. Cuando usted sospecha un glaucoma (marque sólo una opción):

- Realiza derivación a Médico Oftalmólogo UAPO.
- Realiza derivación a Médico Oftalmólogo Hospital.
- Indica exámenes complementarios (continúe con los puntos i. y ii.)
 - Indíquelos : Curva de Tensión + Paquimetría + Campo Visual + Foto de Papila
 - Deriva : Siempre ___ Sólo si los exámenes están alterados.

6. Dentro de su protocolo de **consulta general** ¿Realiza examen de nervio óptico y excavación?

Si ___ No

Si su respuesta es afirmativa, indique la técnica e instrumento que utiliza

Utilizo la lámpara de hendidura con la lupa de 90D, oftalmoscopia indirecta.

Muchas Gracias

Anexo 5. Datos Tercera Fase

Datos recopilados de visita en terreno.

Servicio de Salud Aconcagua

Provincia de San Felipe (sin UAPO) CESFAM Segismundo Iturra

Provincia de Los Andes (con UAPO) CESFAM Centenario

Descripción del proceso asistencial en casos de sospecha de glaucoma.

En caso de sospecha de glaucoma

Tiempo de espera para primera consulta MG : _____

Tiempo de espera para primera consulta OFT : _____

Tiempo de espera para exámenes complementarios : _____

Tiempo de espera para conclusión diagnóstica : _____

Opinión de Encargada de Resolutividad de Servicio de Salud

Opinión de Médico Gestor de Demanda

Datos recopilados de visita en terreno.

Servicio de Salud Aconcagua

Provincia de San Felipe (sin UAPO) CESFAM Segismundo Iturra

Descripción del proceso asistencial en casos de sospecha de glaucoma.

No existe protocolo interno. Se apega a protocolo de Servicio de Salud cuando existe sospecha. La sospecha sólo aparece cuando el usuario es atendido por especialista tras derivación por canasta de resolutivez oftalmológica para Vicio de Refracción o Fondo de Ojo, por tanto, sólo son examinados los pacientes que alcanza a cubrir esta canasta. No existe sospecha desde médico general, sino que sospecha directa de médico oftalmólogo, con lo que se deriva al usuario a nivel secundario, donde se confirma el diagnóstico e inicia control y seguimiento.

En caso de sospecha de glaucoma

Tiempo de espera para primera consulta MG : Consulta de morbilidad el mismo día.

Tiempo de espera para primera consulta OFT : Depende del inicio de canasta.

Tiempo de espera para exámenes complementarios : Entre 6 meses y 12 meses.

Tiempo de espera para conclusión diagnóstica : Entre 3 meses y 6 meses.

Opinión de Director de Servicio de Salud

La canasta oftalmológica es la mejor opción disponible para que los usuarios puedan acceder a oftalmólogo donde no hay UAPO. Ciertamente las derivaciones están limitadas al volumen autorizado por canasta y los recursos económicos disponibles, por lo que no existe una cobertura óptima de la población. Sin embargo, tenemos certeza de las sospechas patológicas tiene gran porcentaje de pertinencia ya que la canasta es ejecutada por oftalmólogo, entonces, no es preciso una primera sospecha.

Opinión de Médico Gestor de Demanda

Las derivaciones a oftalmología siempre son escasas, por ello, la canasta oftalmológica favorece la resolutivez local en vicio de refracción y fondo de ojo, sin embargo, se ve limitada ante otras patologías. Sólo contamos con la observación del especialista, pero el diagnóstico no puede ser tratado localmente e igual se suma aunar lista de espera por atención en nivel secundario.

Anexo 6. Criterios para calificaciones EFE y EFI

Criterios para calificaciones EFE	
Oportunidades	
1. Derivación directa desde MG	4. MG deriva a consulta TMO. 3. MG deriva a exámenes TMO. 2. MG deriva a consulta MO y MO deriva a exámenes TMO. 1. MG deriva a consulta MO y MO deriva a exámenes Nivel Secundario.
2. Vínculo con nivel secundario	4. TMO tiene <i>feedback</i> directo con Nivel Secundario. 3. TMO coordina <i>feedback</i> de MO con Nivel Secundario. 2. MO tiene <i>feedback</i> directo con TMO UAPO y Nivel Secundario. 1. TMO no tiene participación en <i>feedback</i> con Nivel Secundario.
Amenazas	
1. Poca demanda oftalmológica general	4. Demanda entre el 76% y 100% de la estadística general. 3. Demanda entre el 51% y 75% de la estadística general 2. Demanda entre el 26% y 50% de la estadística general. 1. Demanda entre el 1% y el 25% de la estadística general.
2. Baja proporción de demanda glaucomatosa	4. Demanda entre el 76% y 100% de la demanda oftalmológica general. 3. Demanda entre el 51% y 75% de la demanda oftalmológica general. 2. Demanda entre el 26% y 50% de la demanda oftalmológica general. 1. Demanda entre el 1% y el 25% de la demanda oftalmológica general.
Fortalezas	
1. Cuenta TMO y MO permanente	4. TMO 44hrs semanal y MO 4 jornadas mensual (1 semanal) 3. TMO 44hrs semanas y MO < 4 jornadas mensual (1 semanal) 2. TMO < 44hrs semanal o MO < 4 jornadas mensual (1 semanal) 1. TMO < 44hrs semanal y MO < 4 jornadas mensual (1 semanal)
2. Cuenta con equipamiento diagnóstico	4. Cuenta con los 4 instrumentos 3. Cuenta con al menos 3 instrumentos 2. Cuenta con al menos 2 instrumentos 1. Cuenta con al menos 1 instrumento
Debilidades	
1. Sin registro estadístico y diagnóstico local	4. Cuenta con registros y aporta datos detallados. 3. No cuenta con registro pero aporta datos detallados. 2. Cuenta con registros pero no aporta datos detallados. 1. No cuenta con registros y no aporta datos detallados.
2. Proceso asistencial no incluye MG+TMO+MO	4. Procesos asistencial MG+TMO+MO 3. Proceso asistencial TMO+MO 2. Procesos asistencial TMO y/o MO 1. No registra protocolo de proceso asistencial

Anexo 7. Criterios para calificaciones proceso atención de glaucoma

Consideraciones de TMO para sospechar glaucoma		
Criterio	Observación	Puntaje
Anamnesis	Considerar antecedentes familiares y ojo único.	2
	Considerar sólo uno de los factores	1
	No considera los factores	0
Tonometría	PIO alta según hora del día	2
	PIO alta	1
	No considera los factores	0
Cámara Anterior	Examina y mide cámara anterior	2
	Examina cámara anterior	1
	NO considera los factores	0
Nervio Óptico	Mide excavación y evalúa simetría	2
	Mide excavación	1
	No considera los factores	0

Criterios de priorización de TMO ante sospechas de glaucoma		
Criterio	Observación	Puntaje
Antecedentes familiares	Indaga antecedentes relevantes hasta abuelos, además de datos sobre pérdida de visión en familiares o personal.	2
	Considera antecedentes de glaucoma como pregunta cerrada	1
	No considera este criterio	0
PIO	PIO ≥ 20 mmHg en uno o ambos ojos.	2
	PIO alta sin especificar parámetros.	1
	No considera este criterio.	0
Excavación de nervio óptico	Relación C/D $\geq 0,5$, aumentada y/o asimétrica.	2
	Sólo considera uno de los parámetros.	1
	No considera este criterio.	0
Otros factores relevantes y pertinentes.		1

Procedimiento del TMO al derivar sospechas de glaucoma		
Criterio	Observación	Puntaje
Fundamenta con examen clínico	Examen de nervio óptico con oftalmoscopia indirecta	2
	Examen de nervio óptico con oftalmoscopia directa	1
	No examina nervio óptico	0
Facilita el apoyo diagnóstico	Indica panel de exámenes antes de atención médica	2
	No indica panel de exámenes antes de atención médica	0
Derivación a especialista	Siempre, independiente el resultado del panel de exámenes	2
	Sólo dependiendo del resultado del panel de exámenes	0