

UNIVERSIDAD GALILEO
FACULTAD DE CIECIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

**“Alcances y límites en la prescripción de medicamentos de uso oftálmico
por el profesional en optometría”**



Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación

TESIS

PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POR

ESMELIO LEONEL DE LEÓN GODÍNEZ

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

OPTÓMETRA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, JULIO DE 2,014

**MIEMBROS DE HONOR
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DE LA UNIVERSIDAD GALILEO**

DECANA	Dra. Vilma Judith Chávez de pop
COORDINADOR ACADÉMICO	Lic. Juan Carlos Aresti Arciniega
COORDINADOR ÁREA DE TESIS	Lic. Gustavo Adolfo Barrios Sánchez

JURADO QUE PRACTICÓ EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE:	Lic. Juan Carlos Aresti Arciniega
SECRETARIO:	Dr. Luis Fernando Díaz Barrientos
EXAMINADOR:	Lic. Gustavo Adolfo Barrios Sánchez

Guatemala, 4 de julio 2,014

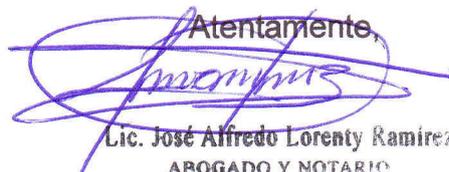
Licenciado
Gustavo Adolfo Barrios Sánchez
Coordinador Área de Tesis
Licenciatura en Optometría
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Estimado licenciado Barrios:

De conformidad a la designación que fui objeto, procedí a asesorar al estudiante Esmelio Leonel de León Godínez, en la elaboración de su tesis titulada: **“Alcances y límites en la prescripción de medicamentos de uso oftálmico por el profesional en optometría.”**

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte significativo para la institución objeto de estudio.

Con base a lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Optómetra en el grado académico de licenciado.

Atentamente,


Lic. José Alfredo Lorenty Ramírez
ABOGADO Y NOTARIO
Lic. José Alfredo Lorenty Ramírez
Abogado y Notario
Colegiado Activo No. 13,650

Guatemala, 4 de julio 2,014

Licenciado
Gustavo Adolfo Barrios Sánchez
Coordinador Área de Tesis
Licenciatura en Optometría
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Estimado licenciado Barrios:

De conformidad a la designación que fui objeto, procedí a asesorar al estudiante Esmelio Leonel de León Godínez, en la elaboración de su tesis titulada: **“Alcances y límites en la prescripción de medicamentos de uso oftálmico por el profesional en optometría.”**

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte significativo para la institución objeto de estudio.

Con base a lo anterior, recomiendo que se acepte el trabajo en mención para sustentar el Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Optómetra en el grado académico de licenciado.

Atentamente,



Dra. Aura Leticia Requena
Médica y Cirujana
Colegiado Activo No. 10,269

DR. AURA LETICIA REQUENA C.
MÉDICO Y CIRUJANO
COL. No. 10269

Guatemala, 5 de julio de 2014

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que el estudiante Esmelio Leonel de León Godínez con número de carné 20053625, estudiante de la Licenciatura en Optometría, ha presentado su informe de tesis titulado: **“Alcances y límites en la prescripción de medicamentos de uso oftálmico por el profesional en optometría.”** Por lo que a mi criterio, dicho informe cumple los requisitos de forma y fondo establecidos en el “Instructivo para Elaboración y Presentación de Tesis de grado en Optometría”, y puede ser aceptado para el examen privado correspondiente. La supervisión y asesoría directa del trabajo de tesis fue realizada por el Lic. José Alfredo Lorenty Ramírez y por la Dra. Aura Leticia Requena Gómez quienes manifestaron su aprobación según carta adjunta.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente



Lic. Gustavo Adolfo Barrios Sánchez
Administrador de empresas/Optometrista
Colegiado Activo 16,097

ACTO QUE DEDICO:

- A Dios: Por ser la fuente de sabiduría para mi vida.
- A mis padres: Juan Antonio de León L. (Q.E.P.D.)
Juana Ruperta Godínez (Q.E.P.D) porque estoy seguro,
que desde el cielo su corazón se llena de gozo por este
logro.
- A mi esposa Aura Leticia por todo su amor, comprensión,
apoyo y sacrificio, por ser un regalo de Dios para mi vida.
- A mis hijas: Aura Leticia y Ana Carolina por ser la fuente de mi
inspiración y mis regalos maravillosos de Dios.
- A Mis Hermanos: Carolina, Violeta (Q.E.P.D) Marly, Elio (Q.E.P.D), Enelio,
Corina, Juan Antonio, Evelio y Dilia (Q.E.P.D), son lo
mejor que he tenido en mi vida.
- A mis familiares: Mis tíos y tías, primos, primas, sobrinos y sobrinas,
cuñados y cuñadas; suegro y suegra bendiciones de
Dios para ustedes.
- A mis Amigos (as): En general, Dios los bendiga siempre

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Galileo por transformar las vidas de quienes pasamos por sus aulas, gracias por brindarme esta oportunidad.

Agradecimiento especial al Lic. Gustavo Barrios, Dra. Aura Leticia Requena y al Lic. José Alfredo Lorenty Ramírez por su dedicación incondicional sin la cual no hubiese sido posible la realización de esta tesis de grado.

Al Dr. Benjamín Izaguirre por su apoyo incondicional y sus sabias enseñanzas tanto en las cátedras que me impartió como en la dirección del Ejercicio Profesional Supervisado.

A mis hijas Aura Leticia y Ana Carolina, gracias por estar dispuestas a sacrificar nuestro tiempo para que me dedicara al estudio y a concluir con este documento.

Agradezco a mi hermano Evelio por todo su apoyo, por estar siempre ahí cuando más necesitaba de su soporte, gracias mí hermano.

A mis profesores Dr. Ludwin Ovalle, Dr. De León, Lic. Gustavo Barrios, Lic. Sergio Anzueto, Dr. J. Carlos Aresti, Lic. Josué Molina, Opt. Samuel Alonso (padre e hijo), Lic. José Moreno, Inga. Lisbeth Carranza; gracias por compartir el pan del saber de manera incondicional.

A Vivian Piedrasanta por su apoyo incondicional, en todo este proceso, bendiciones.

A mis amigos y compañeros de estudio de quienes aprendí muchas cosas maravillosas.

Dios les bendiga a todos



“Estudiar Optometría sin documentos de texto, es como navegar en el mar sin brújula alguna, por el contrario estudiar Optometría solamente de los libros es como ni siquiera haber ido al mar”

“Ama tu profesión de Optómetra de tal manera que si un día alguno de tus hijos te pide un consejo relacionado con su destino a seguir, consideres de mucha honra y privilegio para ti proponerle que se convierta en Optometrista”.

**Adaptado:
Esmelio de León**



Índice General

	Página
CAPÍTULO I:	1
MARCO TEÓRICO	
1.1 Historia general de la optometría en Guatemala	1
1.2 La farmacología en el campo de la optometría	4
1.2.1 Fármaco	5
1.2.2 Medicamento	5
1.2.3 Medicamentos oftalmológicos	5
1.2.4 Factores físico-químicos de formulación del fármaco	5
1.2.5 Vías de administración de medicamentos oftálmicos	6
1.2.5.1 Vía tópica	6
1.2.5.2 Vía periocular	8
1.2.5.3 Vía intravítrea	8
1.2.5.4 Vía intracamerular	8
1.2.5.5 Vía sistémica	8
1.2.6 Formas de presentación	10
1.2.7 La prescripción racional	11
1.3 Clasificación ATC de medicamentos de uso oftálmico	12
1.4 La prescripción desde el punto de vista ético-legal	13
1.4.1 Prescripción desde el punto de vista ético	15
1.4.2 Los principios de la bioética	15
1.4.2.1 El principio de no maleficencia	16
1.4.2.2 El principio de beneficencia	16
1.4.2.3 El principio de Autonomía	16
1.4.2.4 El principio de justicia	17
1.5 Formación académica del profesional de la optometría	17
1.5.1 Tendencias en la formación del profesional de la optometría	18
1.6 Clasificación de medicamentos según su dispensación	18
1.6.1 Medicamentos oftálmicos de venta libre	18
1.6.2 Medicamentos oftálmicos de prescripción	21
1.7 Estudios de utilización de medicamentos -EUM-	22
1.7.1 Metodología de los EUM	23
1.7.2 Clasificación de los EUM	23
1.7.2.1 Estudios sobre oferta de medicamentos	24
1.7.2.2 Estudios cuantitativos de consumo	24
1.7.2.3 Estudios cualitativos de consumo	24

1.7.2.4	Estudios de prescripción	24
1.7.2.4.1	Calidad de la prescripción	26
1.7.2.4.2	Evaluación de los resultados y consecuencias de la prescripción	26
1.7.2.5	Estudios de dispensación	27
1.7.2.6	Estudios de uso y administración	27
1.8	Farmacología ocular	28
1.8.1	Biodisponibilidad de preparaciones oftálmicas	30
1.8.2	Factores que afectan la biodisponibilidad	30
1.8.2.1	Fluido lagrimal	30
1.8.2.2	Película precorneal	31
1.8.2.3	Córnea	31
1.8.2.4	Conjuntiva y esclera	32
1.9	Agentes terapéuticos de uso oftálmico	32
1.9.1	Antiinfecciosos	32
1.9.1.1	Antibióticos	33
1.9.1.2	Antimicóticos	34
1.9.1.3	Antivirales	35
1.9.2	Inmunosupresores	36
1.9.2.1	Corticosteroides	37
1.9.2.2	Antiinflamatorios no esteroideos -AINEs-	38
1.9.3	Antialérgicos	38
1.9.4	Vasoconstrictores y descongestionantes	40
1.9.5	Soluciones colorantes diagnósticas	41
1.9.6	Lubricantes oculares/lágrimas artificiales	42
1.9.7	Midriáticos y cicloplégicos	43
1.9.8	Agentes deshidratantes corneales	45
1.9.9	Antiglaucomatosos	45
1.10	Ordenamiento jurídico interno que regula la salud	47
1.10.1	Constitución Política de la República de Guatemala	47
1.10.2	Decreto 90-97, Código de Salud	49
1.10.3	Ley que regula el ejercicio de la optometría en Guatemala	50
1.10.4	Código penal, Decreto 17-73	52
1.10.5	Reglamento para la aplicación de la ley que regula la optometría en Guatemala	53
1.10.6	Acuerdo Gubernativo 712-99	54

CAPITULO II	57	
Situación actual de la prescripción de medicamentos oftálmicos en optometría		
2.1	Presentación de resultados	57
2.2	Consideraciones a los resultados presentados	62
2.3	La Constitución y sus regulaciones	64
2.4	Código de Salud, Decreto 90-97	64
	2.4.1 Registro de las profesiones universitarias	66
2.5	Regulación del Decreto 81-71 y su reglamento	66
	2.5.1 Ley Vigente no positiva	67
	2.5.2 Vacíos legales existentes	68
2.6	Formación académica del licenciado en optometría	70
	2.6.1 Alcances en la prescripción fármaco-terapéutica	71
	2.6.2 Limitaciones en la prescripción farmacológica	71
	2.6.3 Factores que inciden en la decisión de prescribir	72
2.7	El derecho comparado	73
	2.7.1 Ley 372	73
	2.7.2 Regulaciones de otros países	75
CAPÍTULO III	77	
Propuestas a corto plazo para el desempeño profesional del licenciado en optometría		
3.1	Introducción	77
3.2	Diseño estructural completo del contenido programático del curso de farmacología Ocular.	78
	3.2.1 Farmacología ocular I	78
	3.2.2 Farmacología ocular II	78
3.3	Propuesta de reforma a la ley de optometría	79
	3.3.1 Reforma legal que faculte taxativamente prescribir	79
	Conclusiones	87
	Recomendaciones	89
	Bibliografía	91
	Anexos	97

Índice de Cuadros

		Página
Cuadro 1.	Ventajas y desventajas según vía de administración del medicamentos	9
Cuadro 2.	Antibióticos de uso oftálmico	34
Cuadro 3.	Antivirales de uso oftálmico	36
Cuadro 4.	Infecciones víricas más frecuentes	36
Cuadro 5.	Lubricantes oculares	43
Cuadro 6.	Midriáticos y cicloplégicos	45
Cuadro 7.	Antiglaucomatosos	47
Cuadro 8.	Clasificación de los entrevistados según su nivel académico	57
Cuadro 9.	Prescriptores según grupo de medicamentos	60

Índice de gráficas

		Página
Gráfica 1.	Comparación de prescriptores versus no prescriptores	58
Gráfica 2.	Preferencia del prescriptor entre antibióticos simples y antibióticos más esteroides	62

Índice de figuras

		Página
Figura 1.	Aplicación tópica de colirio	7
Figura 2.	Vía sistémica de administración de fármacos	10
Figura 3.	Nomenclatura de colores de tapones de colirios	10
Figura 4.	Uso racional de medicamentos	12
Figura 5.	Barreras protectoras del ojo	28
Figura 6.	Pirámide de Hans Kelsen: jerarquía del Ordenamiento Jurídico	48

Índice de Anexos

		Página
Anexo 1.	Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013	99
Anexo 2.	Pensum de estudios de la Licenciatura en Optometría	105
Anexo 3.	Listado de Medicamentos de uso oftálmico, de venta libre	107
Anexo 4.	Cuestionario Guía para la realización de la entrevista.	111

Introducción

Con el crecimiento demográfico de la población de forma exponencial, cada día son más las necesidades primarias en salud a las que se enfrenta los guatemaltecos y muy especialmente las personas más desposeídas, esto aunado a la falta de profesionales en salud y de programas estratégicos del Gobierno para al menos paliar la situación, hace que se agudice más el problema por lo que se hace necesario la creación de nuevas carreras que permitan cubrir áreas específicas de la salud que no están siendo cubiertas en su totalidad.

Es por ello que desde hace más de 14 años, la Universidad Galileo ha hecho esfuerzos importantes para impulsar nuevas carreras que permitan la formación de nuevos profesionales para que se incorporen a sus comunidades a brindar sus servicios y de esa manera contribuir aunque sea en parte a cubrir esas necesidades insatisfechas en la población guatemalteca.

La optometría es una de esas nuevas carreras implementadas que ha venido evolucionando en Guatemala de forma vertiginosa en los últimos 12 años, como ciencia ha experimentado cambios especialmente en la producción de nuevos profesionales a un nivel nunca antes visto por años en nuestro país, y por si eso fuera poco la cantidad de esos profesionales ha aumentado de manera cuantiosa, tanto así que este año está a punto de egresar la primera promoción de licenciados en Optometría, sin contar con los técnicos universitarios en optometría que ya están incorporados al campo laboral, los refraccionistas y desde luego un número no determinado de empíricos que ejercen la profesión y que se han formado autodidácticamente como consecuencia de las necesidades sentidas de la población.

En los últimos años se ha debatido mucho en el ambiente optométrico-oftalmológico si los optómetras están facultados para prescribir tratamientos

terapéuticos y muchas son las respuestas que han surgido como consecuencia a ese gran dilema sin llegarse a un punto de convergencia que permita conocer los alcances y sus respectivas limitaciones que tiene el optómetra en su ejercicio profesional.

En ese sentido, se hizo necesario conocer los distintos niveles de formación de los optómetras tanto a nivel de pregrado como de grado con el fin de determinar cuál es la formación académica que este tiene y evaluar sus capacidades formativas, sin dejar de lado los aspectos legales inherentes al tema.

De esa cuenta, se realizó una investigación exhaustiva de los aspectos legales, éticos, académicos y sociales encaminados a determinar si el optómetra a nivel de grado está facultado para prescribir con el fin de aportar herramientas elementales que sirvan de base no solo a los optómetras sino a la población en general para que se conozca el espectro de acción del profesional de la optometría.

Este trabajo de investigación fue diseñado para que pueda encontrarse esos puntos de convergencia y de interpretación de forma clara, concreta y sencilla, así mismo, que se pueda conocer las facultades, limitaciones y responsabilidades en la que puede incurrir el profesional de la optometría al momento de prescribir tratamientos terapéuticos.

Adicionalmente se agregó un planteamiento sobre la posibilidad de mejorar y ampliar el programa de estudios del curso de farmacología así como el establecimiento de una iniciativa de ley que en su momento puede beneficiar al gremio optómetra. En esta iniciativa algunas partes considerativas son tomadas de manera textual para garantizar el espíritu de la ley.

Con esta investigación no se pretende que lo descrito por el autor sea una regla de observancia a la población optómetra sino que más bien esto se constituya en un aporte a tan digna profesión y que, por supuesto está sujeto a ser perfeccionado. De igual manera se respeta los puntos de vista que entren en controversia con el planteamiento aquí descrito pues se está seguro que opiniones al respecto hay diversas y en diferentes sentidos, las cuales son respetables.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 Historia general de la optometría en Guatemala

La historia de la optometría en Guatemala, data del año de 1930 cuando iniciaron los primeros optómetras su ejercicio en el país y ha de decirse que esta profesión empezó a ejercerse mucho antes de que existiera la oftalmología como especialidad y a nivel de postgrado, pues según registros se inició por el año de 1969 avalado por la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala y su misión inicial se constituyó en velar por la salud visual del paciente así como diagnósticos patológicos, tratamientos terapéuticos con medicamentos y quirúrgicos. (34:2)

Es importante mencionar que en un inicio los primeros que ejercieron la optometría en nuestro país fueron profesionales de ascendencia alemana, ellos eran los encargados de realizar las evaluaciones optométricas y cuando se prescribían anteojos, estos se entregaban en un promedio de cuatro meses debido a que las recetas se enviaban a Alemania, Estados Unidos de Norte América, y otros países productores pues acá ni siquiera se tenía la remota idea de contar con un laboratorio óptico. (34:2)

Diez años más tarde, es decir, por el año de 1940, empezaron a estudiar guatemaltecos que emigraban especialmente a Estados Unidos de Norteamérica para obtener el título de optometrista, pero la cantidad de profesionales era muy reducida a tal punto que no superaban la decena.

Con el pasar del tiempo y ya con los primeros profesionales guatemaltecos se inició la formación de nuevos optometristas que se preparaban de manera autodidáctica y con el apoyo de aquellos profesionales que se habían graduado en el extranjero y para quienes trabajaban.

Años más tarde se fueron sumando más optometristas siempre graduados en el extranjero y otros formados empíricamente en Guatemala, lo que llevó consigo la necesidad de agremiarse para proteger sus intereses y a raíz de ello, en un proceso de consolidación y haciendo todas las gestiones administrativas debidas, se funda la “Asociación de Optometristas y Ópticos de Guatemala” habiendo sido autorizados sus estatutos por el Ministerio de Gobernación a través de su Ministro el señor Héctor Mancilla Pinto, el 22 de marzo de 1,967, publicados en el Diario Oficial el Guatemalteco en su publicación número 29 de ese mismo año; y refrendado por el presidente de aquel entonces el presidente Julio César Méndez Montenegro.

Una vez establecida la asociación en mención el Estado de Guatemala consideró que era necesario adoptar todas las medidas pertinentes para la protección de los pacientes requirentes de una buena salud visual, además de comprobar la necesidad de normar el ejercicio de la optometría y óptica en toda la república y es así y por iniciativa de grupos de interés existentes de aquel entonces, que a través del Organismo Legislativo se crea el Decreto 81-71 que vino a regular a todos los establecimientos comerciales destinados a prestar servicios de optometría y óptica en todo el territorio nacional y a regular el ejercicio de la optometría como profesión. (18:22-26)

El Decreto 81-71 fue publicado en el Diario Oficial el 9 de septiembre de 1971 y entró en vigencia 8 días más tarde y que dicho sea de paso, es la ley que rige el ejercicio de la optometría en Guatemala desde aquella fecha sin haber experimentado ninguna actualización pese a los cambios tan marcados que esta profesión ha atravesado en las últimas 2 décadas.

El 13 de agosto de 1,979 y para que la ley aprobada pudiera aplicarse, se crea el “Reglamento que regula la práctica de la Optometría y Óptica en todo el territorio de Guatemala”. Este reglamento fue identificado como SP-M-85-79 y publicado

en el Diario de Centro América número 90 del 22 de agosto de 1979; el cual establece entre otras cosas la necesidad de la enseñanza de la optometría a nivel superior; (18:28) posteriormente a este tiempo hubo otros profesionales, pero tuvieron que ser formados en México, Estados Unidos de Norteamérica y Colombia entre otros.

En el año de 1,983 y por iniciativa del Optómetra Samuel Alonzo Samayoa, el Ministerio de Educación autorizó el “Instituto Técnico Centroamericano de Optometría” más conocido como -INTECAO-, en donde se formaron peritos en optometría a nivel medio, los estudios consistían en tres años de conocimiento teórico y seis meses de práctica en el Hospital Roosevelt. Este instituto logró graduar a cinco promociones sin conocerse a ciencia cierta el número de personas que se graduaron de esa casa de estudios. En la actualidad aunque ya no existe ese instituto es indudable que dejó la semilla y la iniciativa para que en un futuro corto se creara esta profesión a nivel universitario pues éste se constituyó en el primer centro académico de formación de optometristas en Guatemala.

Hubo un lapso de unos quince años desde la creación del INTECAO en el que no hubo mayores avances, sin embargo, según lo mencionaba en una entrevista personal realizada al coordinador de la Carrera de Optometría de la Universidad Galileo, el Doctor Juan Carlos Aresti (Optómetra), que por iniciativa de él y otros colegas suyos entre los cuales destaca el Lic. Josué Molina, se hicieron esfuerzos importantes para crear la carrera de optometría a nivel técnico en varias universidades, pero únicamente la Universidad Rafael Landívar y la Universidad Galileo, consideraron la importancia de preparar a nuevos profesionales en esta materia.

En el año 2,002 casi simultáneamente se inician los estudios en ambas universidades pero que por no convenir a los intereses propios de la Universidad

Rafael Landívar, la carrera fue cerrada graduando a un grupo reducido de optómetras a nivel técnico universitario.

Es importante mencionar que siendo la Universidad Galileo la pionera en el país, en tecnología e innovación y creación de carreras acorde a las necesidades de la población, desde el año 2002 hasta la fecha, a graduado a nuevos optómetras a nivel técnico universitario con un promedio de estudios de 3 años.

Finalmente, en el año 2012 la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Galileo crea la Licenciatura en Optometría para terminar de profesionalizar a los técnicos ya graduados y con un programa de estudios bastante amplio y muy completo en donde a la fecha (2014) está por graduarse la primera promoción de Licenciados en Optometría, en Guatemala.

1.2 La Farmacología en el campo de la Optometría

La farmacología como ciencia estudia la interacción entre fármacos y organismos. De los cuales se puede resaltar 2 aspectos importantes. La farmacodinamia que se encarga del estudio de los efectos de un fármaco determinado sobre el organismo, su mecanismo de acción, sus reacciones adversas, los tejidos sobre los que actúa, en que receptores, a que concentración. (1:83)

Los efectos de los fármacos pueden ser modificados por otros fármacos o por estados patológicos, se pueden dar efectos antagónicos o sinérgicos. Estos efectos también los estudia la farmacodinamia.

El otro aspecto importante es la farmacocinética que trata de las acciones del organismo sobre el fármaco que incluyen el estudio de todos los procesos de absorción, distribución, metabolización y excreción. (1:83)

En resumen, la farmacodinamia y la farmacocinética determinan la utilidad terapéutica de un medicamento. La farmacodinamia determina su eficacia y los efectos adversos que estos pueden producir así como la concentración a la que se producen. El profesional prescriptor puede influir muy poco en ello.

La farmacocinética determina con qué frecuencia, en que cantidad y forma de administración y durante qué periodo de tiempo se debe administrar el fármaco para alcanzar y mantener la concentración plasmática requerida, en la farmacocinética si puede influir activamente el profesional prescriptor. (1:1)

1.2.1 Fármaco

Un fármaco es una sustancia extraña al organismo, con un mecanismo de acción intrínseco y con efectos secundarios y reacciones adversas. (24:5)

1.2.2 Medicamento

De acuerdo a la definición legal que establece el Código de Salud guatemalteco en su artículo 164.a, un medicamento o producto farmacéutico “*es toda sustancia simple o compuesta, natural o sintética o mezcla de ellas, destinada a las personas y que tenga la propiedad de prevenir, tratar, aliviar o curar enfermedades o síntomas asociados a ellas*”; (5:59) los medicamentos están compuestos por principios activos y sustancias inactivas llamadas excipientes.

1.2.3 Medicamentos oftalmológicos

Los preparados oftalmológicos se refieren a aquellos fármacos por lo general administrados por vía tópica que se utilizan para el tratamiento de las afecciones oculares. Los más utilizados son los colirios y las pomadas o ungüentos. (9:1248)

1.2.4 Factores físico-químicos de formulación del fármaco

Debido a la especial constitución de la córnea (esa estrecha relación entre la parte hidrófila y lipófila) es importante mencionar que la formulación del fármaco

influye en la capacidad que el mismo posea para ser absorbido, además las propiedades físico-químicas del excipiente, si estos son de carácter liposoluble o hidrosoluble; y si tiene un buen equilibrio con coeficiente de reparto propio del principio activo.

Por ejemplo, los tensoactivos que son agentes penetrantes, que disminuyen la superficie de contacto y favorecen la penetración del principio activo; por el contrario los agentes viscosantes forman una capa similar a la película lagrimal evitando la evaporación de los principios activos, favoreciendo así el tiempo de contacto. (10:29)

Otros aspectos importantes que el prescriptor debe tomar en cuenta son el pH del fármaco, el tamaño de las moléculas, la tolerancia, la temperatura a la que se ha almacenado el fármaco. (9:1249)

1.2.5 Vías de administración de medicamentos oftálmicos

Existen diferentes vías de administración de medicamentos de uso oftálmico entre los cuales se puede mencionar:

- La vía tópica,
- Vía periocular, (subconjuntival, subtenon, periretrobulbar).
- Vía intravítrea
- Vía intracamerular y
- Vía sistémica.

1.2.5.1 Vía Tópica

Esta vía es la más común para la administración de medicamentos oftálmicos, contando con las ventajas de su simplicidad, conveniencia, la naturaleza no invasiva y la posibilidad de que el paciente por sí mismo se administre el medicamento. (9:1248)

Dentro de los fármacos de vía tópica se encuentran los colirios y los ungüentos o pomadas. Con respecto a los colirios se pueden encontrar en soluciones (el fármaco disuelto en líquido como vehículo) y en suspensiones (cuando el fármaco no está completamente diluido en el líquido por lo que debe de agitarse antes de su instilación). Los ungüentos por su parte, sus principios activos se encuentran disueltos en un vehículo oleoso o graso incrementando así el tiempo de contacto con la superficie ocular lográndose con ello un mejor efecto terapéutico lo que se alcanza gracias a la viscosidad por el alto contenido lipídico de los excipientes que dicho sea de paso, también generan visión borrosa al momento de su aplicación. (10:30)

Figura 1
Aplicación tópica de colirio



Fuente: actualidadsur.com.ar consultado el 15 de junio de 2014

Tanto las suspensiones como las soluciones oftálmicas, vienen en presentaciones de pequeños frascos estériles y por lo general con volumen de 5,10 o 15 mililitros (ml); además cuenta con un gotero dosificador para la administración de la gota oftálmica que debe instilarse en el saco conjuntival. (10:31)

En términos generales debe considerarse a la vía tópica ocular para la administración de fármacos oftálmicos para el tratamiento terapéutico de patologías de conjuntiva y epitelio corneal.

1.2.5.2 Vía periocular

Esta vía ya incluye inyecciones subconjuntivales que por lo general se realiza cuando ha habido poca respuesta al tratamiento tópico con corticoides y la inyección se coloca en el cuadrante ínfero-temporal; las retrobulbares por detrás del ojo y las subtenonianas por debajo de la cápsula de Tenon. Están indicadas cuando se requieren altas concentraciones del fármaco en sitios específicos. (24:6)

1.2.5.3 Vía intravítrea

Es la aplicación “in situ” del fármaco a concentraciones elevadas y conocidas, está indicada para procesos inflamatorios severos en coroides, vítreo y retina. La administración por esta vía genera efecto terapéutico inmediato pero al mismo tiempo tiene sus efectos adversos como desprendimiento de retina, aumento de la presión intraocular, endoftalmitis y cataratas (10:32)

1.2.5.4 Vía intracamerular

Las inyecciones intracamerulares quedan reservadas a cirugías corneales e intraoculares, su aplicación es prácticamente directa al sitio donde se requiere pero tiene el inconveniente del posible daño que se pueda causar al endotelio corneal como resultado del uso inapropiado de medicamentos o concentraciones de los mismos (24:6)

1.2.5.5 Vía sistémica

La administración sistémica de fármacos para uso oftálmico en algunos casos es la vía efectiva para lograr efectos terapéuticos en tejidos oculares, especialmente en aquellos que se encuentran muy vascularizados, sin embargo, tiene la

desventaja que en algunas estructuras no se puede alcanzar concentraciones adecuadas debido a la barrera hemato-ocular, salvo en aquellos casos en donde exista demasiada inflamación o que exista ruptura de esa barrera hemato-ocular. Adicionalmente es de considerar la conveniencia de exponer a todo el organismo al fármaco; así que debe tomarse muy en cuenta la administración sistémica solo para aquellos casos en los que el medicamento de elección no pueda ser administrado de forma segura y que no se haya tenido una respuesta adecuada o cuando se trate de un proceso inflamatorio agudo que haga estrictamente necesario combinar la vía de administración tópica con la vía sistémica.

Cuadro 1
Ventajas y desventajas según vía de administración del medicamento

Vía de administración	Ventajas	Desventajas
Tópica	Fácil administración, regular y mantenida.	Toxicidad local por agentes antimicrobianos, preservantes y/o vehículos.
Periocular	Concentraciones altas en el lugar de acción.	Molestias y/o lesiones en lugar de inyección. No alcanza concentraciones en vítreo por la barrera hemato-retiniana.
Intravítrea	Aplicación " <i>in situ</i> " del fármaco a concentraciones elevadas y conocidas.	Riesgos propios de la vía intraocular: endoftalmitis, desprendimiento de retina.
Sistémica	Facilidad de administración.	No alcanza concentraciones óptimas en córnea, humor acuoso ni vítreo.
Intracamerular	Aplicación directa	

Fuente: www.mastersenfermeria.com/oftalmologia/apuntes/ consultado el junio de 2014.

Figura 2
Vía sistémica de administración de fármacos



Fuente: www.manejodiabetesmellitus2.blogspot.com consultado el 15 de junio de 2014

1.2.6 Formas de presentación

Por convenio de la Organización Internacional de Estandarización -ISO- por sus siglas en inglés, los fármacos oculares de aplicación tópica, siguen una nomenclatura de colores para diferenciar a simple vista unos colirios de otros.

Figura 3
Nomenclatura de colores de tapones de colirios



Fuente: www.drsoier.com consultado el 14 de junio de 2014

El tapón de color amarillo se usa en anestésicos de uso local, el verde en medicamentos mióticos, el rojo en midriáticos, el color blanco en el resto que incluye antibióticos, lágrimas artificiales.

1.2.7 La prescripción Racional

Uno de los objetivos de los sistemas de salud como el de Guatemala, es alcanzar un uso racional de los medicamentos, tal como lo contempla el artículo 173 del Código de Salud, esto consiste en proporcionar la mejor terapéutica al más bajo costo y con los mínimos riesgos. Con ello se logrará una mejor calidad de vida asociada a la salud de las personas. (4:64)

El “uso racional del medicamento” citado por González L. Beatriz, et al; fue definido por primera vez en 1,985 en una conferencia de expertos por la Organización Mundial de la Salud -OMS-. Estableciendo que la prescripción racional se alcanza cuando *“el profesional bien informado, haciendo uso de su mejor criterio, prescribe al paciente un medicamento bien seleccionado, en la dosis adecuada, durante el periodo de tiempo apropiado y al menor coste posible para el paciente y para la comunidad”*. (12:5)

En contrasentido, el uso irracional o no racional es la utilización de medicamentos de una manera no acorde con lo puntualizado en la definición anterior de uso racional. En ese orden de ideas, es de resaltar que según la OMS en todo el mundo, más del 50% de todos los medicamentos no se recetan, dispensan o venden de forma adecuada y las causas pueden ser:

- Uso de demasiadas medicinas por pacientes (polifarmacia),
- Uso inadecuado de medicamentos antimicrobianos, con frecuencia en dosis incorrectas y para infecciones de etiología no bacteriana,
- Un uso excesivo de inyecciones en casos en los que pueden ser más adecuadas formulaciones orales,

- Recetado no siguiendo las especificaciones clínicas,
- Automedicación inadecuada, a menudo con medicinas que requieren prescripción facultativa. (36:1)

Como se puede observar de acuerdo a la definición de uso racional de medicamentos, esto implica que el profesional esté bien informado a fin de producir los beneficios terapéuticos indicados, reducir los efectos indeseables o colaterales, reducir riesgos, costos y redundar en un mayor beneficio de la población en general.

Figura 4
Uso racional de medicamentos



Fuente: www.miradaprofesional.com consultado el 15 de junio de 2014

1.3 Clasificación ATC de medicamentos de uso oftálmico

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el grupo de medicamentos de uso oftálmico tienen su propia codificación atendiendo a la Terapéutica Anatómica Química (ATC por sus siglas en inglés) y para el caso específico de

los antiglaucomatosos es al único grupo que se le ha establecido su Dosis Diaria Definida (DDD). Es de tomar en cuenta que el propósito del sistema ATC/DDD es servir como una herramienta de investigación para la utilización de los medicamentos esto con la finalidad de mejorar la calidad del consumo de los fármacos. Para el efecto se adjunta el listado de la clasificación de medicamentos de uso oftálmico en el anexo 1 (15:248-253)

1.4 La prescripción desde el punto de vista ético-legal

Por años algunos autores le han denominado “prescripción” al acto mediante el cual el prescriptor otorga las instrucciones escritas para la dispensación y administración de un medicamento. Esto queda escrito en un documento en el que se indica cual es la especialidad farmacéutica, principio activo, fórmula específica y adecuada para un paciente en particular. (21:169)

Para el Dr. Julio Pineda Cordón, catedrático del curso de Cirugía y farmacología de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala - USAC- en su manual de práctica define a la prescripción o receta como *“a la orden verbal o escrita para la medicación a ser utilizada para el diagnóstico, prevención o tratamiento de la enfermedad específica del paciente por parte de un médico licenciado, un dentista, un veterinario o incluso, un podólogo”*. Además agrega ***“una prescripción también puede ser escrita por optometristas apropiadamente entrenados, asistentes de médicos y enfermeras graduadas”*** (29:6)

Según la “Guía de la buena prescripción” de la OMS, citado por el Dr. Pineda Cordón, establece que una prescripción es una instrucción de un prescriptor a un dispensador. El prescriptor no es siempre un médico, ya que puede ser también otro trabajador paramédico, como una comadrona o una enfermera. De la misma manera, el dispensador no es siempre un farmacéutico, pues puede ser también un dependiente de farmacia, un ayudante o una enfermera. (29:6)

Si bien es cierto, que por razones de historia obvias, en estos conceptos no se establece la profesión del que prescribe pues como ha de suponerse que antiguamente solo los médicos podían prescribir, también lo es que aunque por años la prescripción fue una función desempeñada por este profesional, hoy existe la interrogante que si esa competencia es única y exclusiva de los médicos o si más bien se basa en una costumbre que se ha arraigado en las distintas culturas o porque es el único profesional capacitado para ello. (21:169)

Considerando que la prescripción es el punto de partida de la terapia farmacológica y tomando en cuenta una buena anamnesis y estudios clínicos y de diagnóstico diferencial para un buen tratamiento; vale la pena preguntarse: ¿es el médico el único profesional competente para prescribir, o es posible admitir -bien de forma autónoma, o en colaboración con él-, la intervención de otros profesionales de la salud en el proceso? (21:170)

Es importante considerar que este no es un asunto meramente especulativo, sino que responde a un debate de actualidad que no solo se da en Guatemala sino que trasciende nuestras fronteras. En efecto en los últimas 2 décadas se ha aprobado en muchos países, normativas legales encaminadas a conceder competencias de prescripción a farmacéuticos, licenciadas en enfermería, optometristas, etc. Por ejemplo en países como Colombia se aprobó en 1997 que los optómetras a nivel de grado puedan prescribir medicamentos de uso oftálmico; en Gran Bretaña se aprobó en el año 2005, la ley denominada "*Prescripción suplementaria*" de enfermeros y farmacéuticos; en Australia los optometristas aunque no operan los ojos, pueden tratar enfermedades del ojo. (42:1)

Por otra parte, es importante enfatizar que en los últimos años los profesionales de la optometría han desarrollado un proceso de especialización y actualización

que, de la mano con ese vínculo estrecho creado con sus pacientes, les puede dar la facultad para intervenir en la prescripción.

1.4.1 Prescripción desde el punto de vista ético

Tal como se ha venido hablando, la prescripción es un acto clínico complejo que además de requerir conocimientos técnicos, también requiere de habilidades del profesional de la salud para saber escuchar muy bien a su paciente y de ello sacar la propia reflexión para ese paciente en particular.

La valoración que los diferentes profesionales tanto médicos como suplementarios hacen sobre la prescripción, difieren; inclusive entre colegas de la misma profesión y eso genera, desde luego problemas éticos. (25:57)

La ética tiene como objetivo y fin responder al cuestionamiento de: ¿Cómo debe prescribir un profesional de la salud para hacerlo técnica y moralmente bien?; es ahí donde debe considerarse 4 objetivos válidos que debe perseguir una buena prescripción, los cuales comprenden: la máxima efectividad, los mínimos riesgos, el respeto a la elección del paciente y el menor costo posible. Es aquí donde vale la pena enfatizar que la prescripción de medicamentos es una actividad fundamental en el trabajo cotidiano del optometrista que es a donde asiste inicialmente el paciente, pero no se debe olvidar otros elementos, que de igual manera son también terapéuticos, como el saber escuchar al paciente o el acercamiento que debe tenerse con él considerándolo como a una persona que acude al profesional en busca de ayuda y no como a una enfermedad para la que se prescribe un medicamento. (25:58)

1.4.2 Los principios de la bioética

Estos principios básicos de la bioética pueden servir de base para ayudar al profesional optómetra a tomar decisiones cuando surjan problemas éticos:

1.4.2.1 El principio de no maleficencia

Desde el punto de vista del optómetra como suscriptor, “exige tratar a las personas con igual consideración y respeto en su vida biológica. Concretándose en no hacer daño al paciente con nuestra prescripción”. En la práctica clínica sabemos que la gran mayoría de medicamentos pueden producir efectos indeseables y que es prácticamente imposible prescribir un fármaco sin correr el riesgo de un efecto colateral potencial. En ese sentido, exige determinar por parte del profesional de la salud el mejor plan terapéutico que no someta al paciente a riesgos o perjuicios desproporcionados, en conocimiento de las contraindicaciones generales y particulares al caso. (25:58) (11:2)

1.4.2.2 El principio de beneficencia

Exige determinar el mejor plan terapéutico persiguiendo el bienestar del paciente en el tratamiento de su problema de salud, buscando no solo la eficacia sino la efectividad. Obliga a los profesionales de la salud a establecer indicaciones correctas y a basarse en pruebas científicas sus prescripciones. Una vez considerada la eficacia y seguridad del medicamento, el profesional debe establecer si la prescripción está o no indicada en un caso concreto. Este principio requiere en definitiva una buena dosis de conocimientos técnicos del profesional, así como de prudencia ante circunstancias particulares de cada paciente. (25:58)

1.4.2.3 El principio de autonomía

Esto obliga al profesional a considerar que todos los pacientes son, por principio, capaces de tomar decisiones en todo aquello que afecte su vida y por tanto pueden aceptar o rechazar el tratamiento terapéutico que se les proponga. Es por ello que es bien importante considerar la opinión del paciente una vez se le ha dado la información suficiente y veraz con respecto a su tratamiento para que en conjunto profesional y paciente tomen la mejor decisión. Hay que recordar

que hoy por hoy, los pacientes están cada vez más informados y conscientes de sus derechos. (11:2)

1.4.2.4 El principio de justicia

Con respecto a este principio, obliga al profesional de la salud a tratar a todas las personas con igual consideración y respeto en el orden social, estableciendo igualdad de oportunidades y evitando la discriminación por cualquier motivo. Enfocado a la prescripción, exige realizar una justa distribución de los recursos, con la debida adecuación de costos, valorando el impacto económico sobre el paciente y su familia. (25:59)

1.5 Formación académica del profesional de la optometría

Con respecto a la formación académica del profesional optómetra, el pensum de estudios de la carrera contempla la formación sólida en las áreas de anatomía, fisiología, farmacología, patología, optometría terapéutica, terapéutica en primeros auxilios, entre otros; de hecho el tríptico informativo de la Universidad Galileo al considerar el perfil de egreso del nuevo profesional describe que estará capacitado para aplicar técnicas de evaluación y procedimientos preventivos o “**curativos**” dentro de los protocolos siguientes: Protocolo refractivo, de visión binocular, sensorial, “**de patología ocular**”. El pensum de estudios se adjunta en el anexo 2. (19:3)

Como se puede observar, los cursos citados en el párrafo anterior, son la base y el sustento que permite garantizar en el “deber ser” que el profesional en optometría esté bien informado para convertirse en prescriptor de tratamientos terapéuticos acordes a las enfermedades que se presentan en el segmento anterior del ojo del paciente. Sí se suma a ello el nivel profesional de los oftalmólogos que imparten esas cátedras y el hambre del saber por parte del futuro profesional, es inevitable pensar en la capacidad técnico-científica del optómetra.

1.5.1 Tendencias en la formación del profesional de la optometría

La optometría en Guatemala es una profesión relativamente nueva pero con la apertura de la carrera a nivel licenciatura, es un hecho que en el menor tiempo posible empezarán a surgir posgrados en diferentes especialidades incluyendo farmacología ocular, asistente de oftalmólogo, etc. Pronto es de esperarse que surja al menos el primer Doctorado (Philosophy Doctor -PhD-), ya que en estos tiempos de la era posmodernista, se ha incrementado la necesidad del conocimiento y ya no es suficiente alcanzar un título a nivel de grado sino que aparecen nuevas tendencias y necesidades de prepararse en algún campo de la ciencia en particular; es por ello que considerando la ley guatemalteca especializada en esta materia, tendrá que llegar el momento en que la misma necesidad de cambio, obligue a las autoridades competentes a actualizar la ley de optometría vigente a fin de poder ajustarla a las condiciones actuales.

1.6 Clasificación de medicamentos según su dispensación

1.6.1 Medicamentos oftálmicos de venta libre

Al referirnos a medicamento necesariamente se debe definir para poder entender mejor el término y en ese sentido en Guatemala existe la definición legal establecida en el Código de Salud en el artículo 164 inciso “a” que lo define como: *“toda substancia simple o compuesta, natural o sintética o mezcla de ellas, destinada a las personas y que tenga la propiedad de prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o síntomas asociados a ellos”*. (5:59)

En ese orden de ideas, los medicamentos de venta libre tienen su propia connotación y de acuerdo a la licenciada Blanca Marroquín en su tesis de posgrado de química farmacéutica, cita que en los Estados Unidos de Norteamérica se le llaman medicamentos Over the Counter (-OTC- por sus siglas en inglés) que traducido es “del otro lado del mostrador” o productos de venta libre (más conocidos acá en Guatemala) a aquellos productos farmacéuticos

autorizados para ser comercializados sin necesidad de una prescripción del profesional de la salud facultado para ello. (22:3)

Estos medicamentos OTC inclusive, pueden ser objeto de publicidad masiva o de ser promocionados por cualquier medio de comunicación con previa autorización de la entidad encargada, en nuestro caso, el Ministerio de Salud. 22:3)

No está demás agregar que en Guatemala, de acuerdo a las regulaciones emanadas del Ministerio de Salud, éste clasifica 2 categorías de medicamentos; los primeros que corresponden a los medicamentos para especialidades farmacéuticas y los segundos que comprenden una extensa gama de medicamentos de venta libre u OTC. (32:17)

Los medicamentos para especialidades farmacéuticas solo pueden venderse en los establecimientos farmacéuticos bajo receta de un profesional de la salud competente garantizando de esa manera una mejor utilización y de forma mucho más responsable.

Por su parte, los medicamentos OTC o de venta libre que están aprobados por la Food and Drug Administration -FDA- o Agencia de Administración de Alimentos y Medicamentos, responsable de la regulación de medicamentos, alimentos, cosméticos, aparatos médicos, productos médicos y derivados sanguíneos; realiza profundos y extensos trabajos de investigación con cada uno de los productos que están dentro de su competencia, antes de que estos salgan al mercado Estadounidense estableciendo las indicaciones pertinentes de su uso seguro así como de las dosificaciones, efectos colaterales y advertencias para que tanto el prescriptor como el consumidor estén muy bien informado de los riesgos y beneficios de cada producto. Como Institución referente, la FDA realiza constantemente actualizaciones y establece la lista de los productos en esta categoría. (22:4)

Ahora bien, en Guatemala, para ser considerado como un medicamento de venta libre, debe llenar ciertos requisitos que se encuentran regulados en el acuerdo Gubernativo 712-99 del 17 de septiembre de 1,999, donde según el artículo 34 de ese cuerpo legal, para autorizarse una especialidad farmacéutica bajo la categoría de venta libre debe tomarse en cuenta los siguientes requisitos:

- Sean eficaces y seguras para ser automedicadas en el alivio de síntomas de problemas menores y utilizados por tiempos cortos.
- Sean formas farmacéuticas de fácil manejo, almacenamiento y que no sean administrados por vía parenteral.
- Su dosificación terapéutica sea de bajo riesgo.
- Sean monofármacos o asociaciones con índice riesgo/beneficio sustentado en bibliografías aceptables.
- No se destinen a la prevención o curación de patologías que requieran diagnóstico o prescripción facultativa, así como aquellas otras patologías que determine el Ministerio de Salud.
- Estén destinadas a la prevención, alivio o tratamiento de síndromes o síntomas menores.
- Se formulen con las sustancias medicinales expresamente establecidas por el Ministerio de Salud en una lista positiva, la cual será actualizada periódicamente.
- Hayan demostrado, con amplia experiencia, ser seguras y eficaces, para la indicación terapéutica correspondiente. (32:17)

El artículo 95 del citado acuerdo cuando se refiere a la dispensación de medicamentos y a la receta en el tercer y cuarto párrafo establece: *“Pueden autorizarse especialidades farmacéuticas que no requieran prescripción facultativa para poder ser dispensadas y utilizadas siempre que vayan destinadas a patologías que no necesitan un diagnóstico preciso y que de los datos de su evaluación toxicológica, clínica o de su utilización y vía de*

administración no se desprenda la necesidad de prescripción con receta para evitar los riesgos directos o indirectos en la salud de las personas”. (32:37)

La utilización de estos medicamentos buscará la automedicación responsable y solamente serán productos que demuestren seguridad y un claro beneficio al usuario. (32:37)

Para el Doctor Bernd Evberwein, Director de la Asociación Alemana de Fabricantes de Medicinas (BAH) citado por la licenciada Marroquín, enfatiza que *“cualquier medicamento de venta sin prescripción por facultativo, debe tener: baja toxicidad general y ausencia de efectos carcinogénicos, teratogénicos y sobre fertilidad”. (22:5)*

Con respecto a los medicamentos oftálmicos y especialmente los de uso tópico, existe un listado de ellos que son autorizados de venta libre, los que se adjuntan en el anexo 3, y que se venden sin necesidad de prescripción de facultativo en establecimientos farmacéuticos de las distintas categorías. (3:37)

1.6.2 Medicamentos oftálmicos de prescripción

El Ministerio de Salud establece en el primer párrafo del artículo 95 del acuerdo gubernativo 712-99 que *“como norma general los medicamentos solo serán dispensados con receta, exceptuando de esta norma los incluidos en la categoría de venta libre”*; complementándose con el artículo 14 que contempla que *“para que un medicamento como especialidad farmacéutica sea autorizado debe ser de uso seguro y que en condiciones normales de utilización no produzca efectos tóxicos o indeseables desproporcionados al beneficio que procura, que sea eficaz en las condiciones terapéuticas para las que se ofrece, entre otros”*. (32:9,37)

Con respecto a este tipo de medicamentos, solo pueden ser expendidos al usuario o paciente con prescripción de facultativo, con ello se garantiza una utilización racional de los mismos y se minimiza los riesgos posibles. Es por ello que el artículo 177 del Código de Salud cuando se refiere a los beneficios establece: *“queda prohibido el cambio de recetas prescritas por los profesionales de la salud”*. (5:65)

1.7 Estudios de utilización de medicamentos -EUM-

La historia del Estudio de Utilización de Medicamentos -EUM- se remonta a pocos años después de la Segunda Guerra Mundial, estos estudios eran realizados por los laboratorios farmacéuticos con el objetivo de identificar campos potenciales y específicos de investigación y desarrollo y de realizar un seguimiento de su posicionamiento en el mercado farmacéutico. (12:1)

Años más tarde, por el año de 1,969, es creado el Drug Utilization Research Group -DURG- o Grupo de Investigación de Utilización de Medicamentos, vinculándose diez años más tarde a la Organización Mundial de la Salud -OMS-, con el objetivo de estandarizar la metodología y procedimiento para la utilización de medicamentos. (12:1)

El concepto en sí del Estudio de Utilización de Medicamentos -EUM- fue definido por primera vez por la Organización Mundial de la Salud en el año de 1,977 como los estudios dedicados al *“Mercadeo, distribución, prescripción y uso de medicamentos en la sociedad con énfasis en las consecuencias médicas sociales y económicas de su utilización”*. (12:1)

En consonancia con el párrafo anterior, estos estudios pretenden conseguir una práctica terapéutica eficaz gracias al fomento del uso racional de medicamentos así como con una prescripción pertinente. Adicionalmente permite conocer los

patrones de prescripción para este caso en particular de los optómetras en sus diversos lugares de trabajo.

1.7.1 Metodología de los EUM

Los estudios de utilización de medicamentos consisten en la cuantificación fármaco-epidemiológica del uso de productos farmacológicos para establecer comparativos entre profesionales, áreas, regiones o países; sirviendo estos estudios como una herramienta básica de investigación del uso racional de los medicamentos. (10:23)

Para la realización de estos estudios se tiene definida la forma de identificar a los fármacos, para tener así unidades susceptibles de comparación y para ello la OMS adoptó la Denominación Común Internacional -DCI-, la clasificación Terapéutica Anatómica Química (Anatomical Therapeutic Chemical) -ATC- y la Dosis Diaria Definida (Defined Daily Dose) -DDD-. La clasificación ATC se basa fundamentalmente en la clasificación anatómica que usualmente utiliza la industria farmacéutica en sus estudios de mercado. (15:248)

En la clasificación ATC existen categorías principales de grupos anatómicos de medicamentos, cada grupo se refiere al sistema del organismo sobre el cual el medicamento ejerce sus funciones principales. Entre éstos se encuentran los medicamentos de uso oftálmico; cada grupo a su vez se subdivide en su grupo terapéutico principal; éste último adquiere una nueva subdivisión por grupo químico-terapéutico; finalmente se le clasifica en su principio activo en particular.

1.7.2 Clasificación de los EUM

Para su mejor diferenciación, existen diversos tipos de EUM, entre los que según su objetivo y considerando el origen de sus datos se clasifican en:

1.7.2.1 Estudios sobre la oferta de medicamentos

Para este tipo de estudio, se utiliza como guía el Diccionario de Especialidades Farmacéuticas, el cual da a conocer la oferta de todos los medicamentos que están disponibles en el mercado y los productos que anualmente se incorporan al mercado por la industria farmacéutica. (10:24)

1.7.2.2 Estudios cuantitativos de consumo

Para los países en donde se llevan registros rigurosos, las fuentes de información consisten en las cifras del volumen de ventas de las empresas farmacéuticas.

1.7.2.3 Estudios cualitativos de consumo

Para este tipo de estudios la fuente de información es la misma que para los estudios cuantitativos; no obstante, que para el caso de Guatemala, El Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines de la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud, son los encargados de analizar la calidad farmacológica intrínseca incluyendo la estabilidad en el tiempo de los fármacos que se utilizan en el país. Otra de las fuentes de información se constituye la receta extendida por el prescriptor facultado y el análisis para esta fuente se puede realizar desde diferentes puntos de vista. (5:58)

1.7.2.4 Estudios de prescripción

Este tipo de estudio es importante debido a que se puede analizar la relación entre la indicación y la prescripción en general pero especialmente del profesional de la optometría, este estudio se puede establecer realizando un diagnóstico sobre los perfiles fármaco-terapéuticos de cada suscriptor su nivel de pertinencia en cada prescripción o de no pertinencia de un fármaco, tomando en cuenta las indicaciones terapéuticas aprobadas. (10:24)

La pertinencia y la calidad de la prescripción de medicamentos tienen un impacto directo en la salud de la población en general, debido a que una prescripción inapropiada puede tener consecuencias desfavorables para el paciente. Es de enfatizar que aunque existen indicaciones aprobadas del espectro de acción terapéutica y del uso adecuado de los productos farmacológicos, también existe una gran variabilidad de la prescripción y muchas veces sin haberse obtenido un diagnóstico preciso de la enfermedad lo que redundará en errores de prescripción ya sea por exceso o por defecto.

Las formas de prescripción inapropiadas que con frecuencia se dan son las siguientes:

- Prescripción de medicamentos para indicaciones cuya eficacia no ha sido comprobada,
- No prescribir el medicamento para patologías de las cuales se está seguro que es indicado y cuya utilidad haya sido demostrada,
- Error en la no prescripción del medicamento mejor indicado,
- Dosificaciones en cantidad y frecuencia diferentes a las recomendadas,
- No tomar en cuenta el sinergismo o antagonismo que puede provocar un medicamento en particular cuando interactúa con otro.

Para la OMS el uso incorrecto de los medicamentos como consecuencia de una prescripción inapropiada, acarrea consecuencias nocivas para los pacientes y constituye una pérdida de recursos importantes.

Dentro de las consecuencias que pueden derivarse de una prescripción inapropiada pueden citarse las siguientes:

- La resistencia a los antimicrobianos (antibióticos),
- Las reacciones adversas a los medicamentos,

- El desperdicio de recursos,
- La pérdida de confianza del paciente. (37:3)

1.7.2.4.1 Calidad de la prescripción

La evaluación de la calidad de la prescripción consiste en determinar la pertinencia de la prescripción atendiendo a la guía establecida en las indicaciones de uso de un medicamento en particular, su espectro de acción terapéutica, su farmacodinamia, su farmacocinética, e identificación de combinaciones inaceptables. Existen además otros 3 aspectos complementarios pero que son determinantes en la calidad de la prescripción, siendo la calidad del diagnóstico, la calidad del medicamento y la adecuación del medicamento a la indicación. (10:37)

Otro parámetro que se puede tomar en cuenta con respecto a la calidad de la prescripción, está íntimamente relacionado a las características intrínsecas del prescriptor como la edad, el sexo, tiempo de egresado, especialidades. De la misma forma las características extrínsecas como el entorno en donde se desenvuelve el profesional, factores administrativos, tipo de capacitación profesional, relación con proveedores de la industria farmacéutica y desde luego el nivel del paciente que atiende.

1.7.2.4.2 Evaluación de los resultados y consecuencias de la prescripción

Uno de los factores que todo prescriptor debe tomar en cuenta son los resultados que espera con la prescripción de medicamentos, siendo de vital importancia la preparación continua del profesional y la actualización sobre nuevos estudios de productos farmacológicos relacionados con su especialidad para estar a la vanguardia de la información; la formación académica teórico-práctica y el tiempo del ejercicio profesional suma positivamente en su experiencia, redundando en beneficio de la salud de la población; es de enfatizar que un mal desempeño en la prescripción puede tener consecuencias no solo de alto riesgo para la

población que puede desencadenar en la muerte de un paciente sino de orden legal por iatrogenia, es decir, una mala práctica clínica.

Algunos aspectos que el prescriptor debe tomar en cuenta para evaluar los resultados se pueden agrupar de la siguiente manera:

- Por patología,
- Por grupo farmacológico,
- Por grupo poblacional,
- Efectividad,
- Reacciones adversas, fallas terapéuticas,
- Impacto sobre la calidad de vida del paciente,
- Perfil epidemiológico, entre otros.

1.7.2.5 Estudios de dispensación

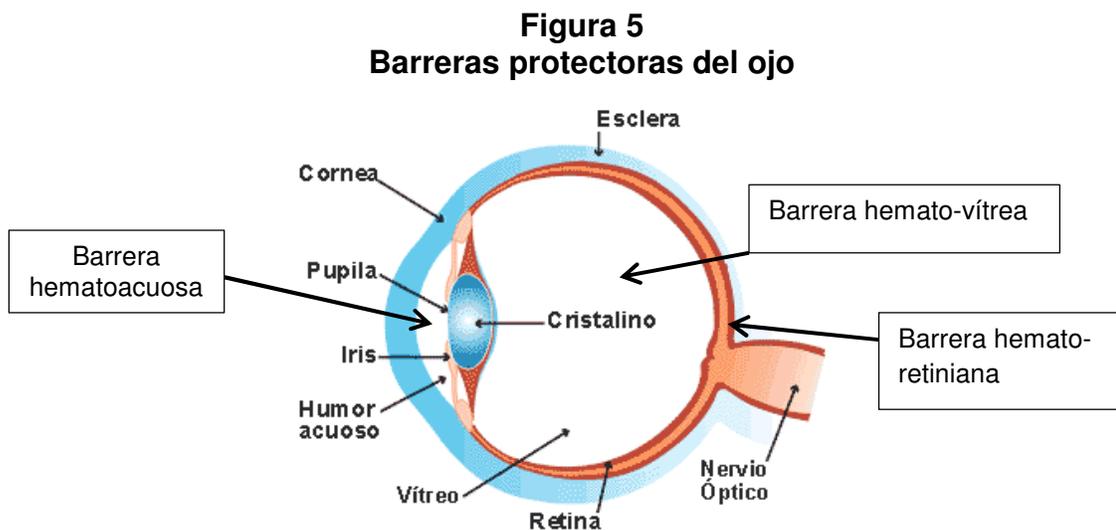
Este es un estudio interesante que puede realizarse para estudiar la calidad de la dispensación, atendiendo la dispensación como la entrega del medicamento al paciente de parte del farmacéutico; si se respeta o no la receta del prescriptor. (10:24)

1.7.2.6 Estudios de uso y administración

Este tipo de estudio reviste especial importancia debido a que se puede valorar la calidad de uso de los medicamentos por parte del paciente y la automedicación o autoprescripción. Es de tomar en cuenta que de acuerdo a la OMS, todos estos estudios permiten establecer estrategias para mejorar el uso racional de medicamentos considerando que más del 50% de los medicamentos se prescriben, se venden o se dispensan de forma inapropiada y la mitad de los pacientes no los toman correctamente. (37:2)

1.8 Farmacología ocular

El ojo o globo ocular es un órgano sensorial especializado, por su ubicación se encuentra relativamente apartado del acceso a tratamientos sistémicos debido a la barrera hematorretiniana, hematoacuosa y hematovítrea y que mantiene características especiales para la absorción de medicamentos. (9:1227)



Fuente: www.panamericanodeojos.com consultado el 30 de junio de 2014.

La mayoría de fármacos en oftalmología y optometría se usan de forma tópica, ya sea por medio de colirio o en ungüento, por ser esta vía la que ofrece al paciente una mejor relación riesgo/beneficio.

El hecho de que tópicamente mejore la relación riesgo/beneficio no quiere decir que no puedan tener efectos sistémicos. Por ejemplo, el uso inadecuado de β -bloqueadores en algunos casos produce un bloqueo cardiaco o desencadena una crisis de broncoespasmo y la fenilefrina puede ser peligrosa en pacientes hipertensos o con algún tipo de cardiopatía, los corticoides producen catarata y glaucoma simple. (1:83)

La prescripción de fármacos de uso oftálmico administrados tópicamente, ha sido por años un privilegio exclusivo de médicos generales y de médicos oftalmólogos en Guatemala, sin embargo, aunque no existe ninguna ley que de manera expresa faculte a los optometristas para prescribir, en la actualidad esa prescripción se ha venido dando aun cuando dentro de la formación académica del técnico universitario en optometría no se contempla ninguna carga académica que fundamente los conocimientos mínimos indispensables para tal función. Inclusive personas que se han formado autodidácticamente y que se identifican como optometristas suelen prescribir medicamentos de uso oftálmico de forma empírica lo que en primer plano pone en riesgo la salud de la población y en desmedro de tan digna profesión de optometría.

Con el egreso de los primeros optómetras a nivel de grado en este año, se estima que las condiciones cambiarán pues la formación académica, agrega contenidos programáticos pertinentes e inherentes a las necesidades actuales de la población.

En las universidades que tienen mayor tiempo de egresar optómetras a nivel de grado de los países como Colombia, Australia, Gran Bretaña y España entre otros, existe una ley que taxativamente faculta al optómetra para que en el ejercicio de su profesión pueda prescribir fármacos e inclusive establece una lista de grupos funcionales de fármacos que les está permitido recetar.

En Guatemala, ante el descontrol y la falta de inspección de parte de las autoridades competentes, se hace necesario considerar algunos aspectos tanto de orden técnico como científico que respalde los alcances que el nuevo profesional de la optometría debe saber y que le es facultad al ostentar el grado académico de licenciado en optometría.

1.8.1 Biodisponibilidad de preparaciones oftálmicas

La biodisponibilidad de fármacos oftálmicos de uso tópico depende en gran medida de las diversas barreras tisulares que debe atravesar y a los distintos sistemas de drenaje a los que el fármaco se debe enfrentar previo a llegar al lugar de acción. En este tipo de fármacos de uso tópico no siempre se logran las concentraciones deseadas presentando algunas dificultades para lograr el efecto apropiado. (10:28)

De igual manera, la biodisponibilidad de los fármacos se refiere a la velocidad con que éste alcanza su área de acción; para la vía oftálmica se considera la penetración del principio activo a través de los tejidos oculares, el poder de absorción, el tiempo de eliminación, la duración de los efectos, la naturaleza del fármaco, la concentración del fármaco y los excipientes. (24:5)

A continuación se describirán algunos factores que afectan la biodisponibilidad de los fármacos:

1.8.2 Factores fisiológicos que afectan la disponibilidad

Los factores fisiológicos revisten vital importancia debido a que las características de las estructuras de los tejidos oculares inciden en la penetración de un fármaco así como también el fluido lagrimal.

1.8.2.1 Fluido lagrimal

La secreción lagrimal es el principal determinante de la penetración en la aplicación ocular tópica. Las lágrimas son drenadas por los canaliculos lagrimales al saco lagrimal y el conducto lacrimonasal. El parpadeo genera una presión negativa en el saco lagrimal que extrae las lágrimas descargándolas en la cavidad nasal, ejerciendo así un efecto de bombeo. Se producen aproximadamente 10-20 parpadeos por minuto, lo que genera un determinante para la eliminación del fármaco. El pH lagrimal es 7,3-7,7, por lo que fármacos

alejados de este rango, producen sensibilidad e intolerancia en el ojo y por consiguiente aumento de la frecuencia del parpadeo, eliminando lágrima y fármaco. (10:29)

1.8.2.2 Película precorneal

Consiste en un sistema físico que presenta una disposición compleja constituida por tres capas extremadamente delgadas que cubren y protegen el ojo mezclándose con cada parpadeo, la primera es la capa más externa o lipídica que retarda la evaporación de la lagrima. Si esta película no existiera, la lagrima podría evaporarse hasta unas 20 veces más rápido; la capa intermedia o acuosa que incluye sales y proteínas dentro de una base del 98 por ciento de agua y la tercera capa más interna o de mucina que cubre directamente la superficie del ojo la cual permite la adherencia y estabilidad de la película a la córnea. (16:97)
(10:29)

1.8.2.3 Córnea

La córnea es un tejido transparente comparable en tamaño y estructura al cristal de un reloj de pulsera pequeño. Se inserta en la esclerótica a nivel de limbo, en la depresión circunferencial a nivel de esta depresión que se conoce como círculo esclerótico. (34:11)

Es un tejido formado por dos estructuras hidrofóbicas (no polares) y una estructura hidrofílica (altamente polar). El endotelio y el epitelio son fácilmente atravesadas por sustancias sin carga iónicas (no polares) y el estroma por sustancias cargadas iónicamente (polares). Así que para permitir una máxima biodisponibilidad los fármacos se elaboran con un coeficiente de reparto lipofilia-hidrofilia, lo que ayuda para que pueda atravesar más fácilmente las estructuras y así lograr que el medicamento lleguen a estructuras más internas como el humor acuoso iris y úvea. (10:29)

1.8.2.4 Conjuntiva y esclera

La esclera es una estructura que se localiza más allá del limbo esclerocorneal hasta la salida del nervio óptico, la túnica externa se continúa como esclerótica, la esclera está compuesta por fibras colágenas de distribución irregular y se caracteriza por ser dura opaca y elástica. Contiene los elementos intraoculares, dando al ojo protección y forma. (13:4)

Por su parte la conjuntiva es una capa mucosa que recubre la porción externa del globo ocular y la porción interna de los párpados. Su función es protectora y lubricante; constituye una barrera en contra de las infecciones externas y genera moco en cantidad suficiente para permitir el deslizamiento suave de los párpados. (14:1)

Tanto la conjuntiva como la esclera son tejidos altamente vascularizados permitiendo de esa manera que el fármaco sea eliminado por el sistema circulatorio. (10:29)

1.9 Agentes terapéuticos de uso oftálmicos

De la misma manera que otras partes del cuerpo, el ojo tiene sus propios mecanismos de defensa, pero; cuando estos mecanismos naturales de defensa ya no pueden actuar en contra de agentes infecciosos, es ahí cuando se hace necesaria la administración de anti infecciosos para contrarrestar la acción de estos agentes. (26:2)

1.9.1 Anti-Infeciosos

El uso de anti-infecciosos en la terapia ocular, toma en consideración el proceso y el agente infeccioso para la administración de fármacos que ya sea inhiban el crecimiento y desarrollo de la bacteria o causen lisis celular en los patógenos. En ese sentido, los tratamientos terapéuticos oculares aglutinan a los agentes

infecciosos en tres grandes grupos como los antibióticos, antimicóticos y antivirales. (10:33)

1.9.1.1 Antibióticos

En términos generales se puede decir que un antibiótico es una sustancia química producida por un microorganismo, que inhiben el desarrollo o que provocan la muerte de otros microorganismos. Cuando estas sustancias inhiben el crecimiento de las bacterias se les denomina bacteriostáticos, en tanto que cuando su función es la de causar la muerte se les conoce como bactericidas. (2:2)

La función ya sea bactericida o bacteriostática, la realizan actuando en la pared celular bacteriana, en la membrana citoplasmática, en el metabolismo, en la síntesis proteica o en el ácido desoxirribonucleico del agente (ADN Bacteriano). (10:33)

Las indicaciones terapéuticas de los antibióticos a nivel ocular comprenden múltiples patologías bacterianas como blefaritis, conjuntivitis, escleritis, queratoconjuntivitis, queratitis, úlceras corneales, uveitis y endoftalmitis causadas por microorganismos bacterianos como *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus*, *Pneumococcus*, *Mycobacterium fortuitum* y *Serratia marcescens*; queratitis por *Acanthamoeba* en usuario de Lentes de contacto entre otras. A continuación se presenta un cuadro de los antibióticos de uso oftálmico según su mecanismo de acción. (10:34)

Cuadro 2
Antibióticos de uso oftálmico

Inhibidores de formación de pared celular	Inhibidores de membrana citoplasmática	Inhibidores de la síntesis de proteínas	Inhibidores de ácidos nucleicos y metabolismo intermedio
β Lactámicos: Penicilinas, Cefalosporinas	Polimixina B	Macrólidos: Eritromicina, Claritromicina, Azitromicina	Fluoroquinolonas: Norfloxacin, Ofloxacin, Ciprofloxacina, Levofloxacina
Glicopéptidos: Bacitracina	Gramidicina	Aminoglucósidos: Neomicina, Gentamicina, Tobramicina, Amikacina, Meticilina, Ácido Fusídico.	Sulfonamidas: Sulfacetamida sódica
		Cloranfenicol	Trimetoprim
		Tetraciclinas: Oxitetraciclinas	

Fuente: www.bdigital.unal.edu.co/2992/1/192250.2010.pdf consultado el 20 de abril de 2014.

1.9.1.2 Antimicóticos

El término micosis hace referencia a todas las infecciones causada por hongos microscópicos, para el caso de las infecciones micóticas oculares, por lo general se presentan cuando las córneas han sufrido alguna alteración mecánica ocasionada por algún tipo de trauma, en pacientes tratados postquirúrgicos y en aquellos pacientes inmunodeprimidos en los cuales se causan úlceras graves. (38:1)

Algunas micosis de hongos saprófitos que se encuentran en la piel, cercana a los ojos, se vuelven patógenos, cuando disminuye la resistencia del organismo (huésped) como consecuencia de pacientes inmunocomprometidos. Dentro de los principales agentes micóticos se puede mencionar a las levaduras como la *Candida albicans* y hongos filamentosos como el *Aspergillus* y *Fusarium*. (38:1)

Para el tratamiento de este tipo de micosis normalmente se usan los fármacos que afectan la membrana celular del hongo como los macrólidos poliénicos y los azoles; a nivel ocular se usa como fármaco de primera elección la Natamicina en suspensión (macrólido poliénico), y de igual manera se realizan refuerzos de forma sistémica con Anfotericina B, aunque es un fármaco (este último) de más de 30 años de uso sigue siendo el medicamento de elección para la mayoría de infecciones fúngicas. (38:16)

1.9.1.3 Antivirales

Como su nombre lo indica, los antivirales son fármacos usados para el tratamiento de infecciones causadas por virus, es de enfatizar que las infecciones virales oculares se dan primordialmente por virus ADN como el Herpes Zoster, Herpes Simplex, Adenovirus y otros virus ARN como el citomegalovirus que causan a nivel del globo ocular conjuntivitis, úlceras herpéticas, iridociclitis y retinitis por citomegalovirus. (2:82)

La inhibición selectiva por medio de antivirales, pretende suspender la replicación viral como la adsorción del virión a un receptor de la célula, la penetración del virus dentro de la célula, la decapsidación, el ensamblaje y la liberación. El tratamiento se basa en el uso de medicamentos análogos de nucleosidos y pirofosfatos como el aciclovir, Idoxiuridina, Vidarabina, Trifluridina, Ganciclovir entre otros. (2:81-82)

Cuadro 3
Antivirales de uso oftálmico

Análogos de nucleósidos (Adenosina, pirimidina y guanina)	Análogos de los pirofosfatos
Idoxuridina Trifluridina Acyclovir Ganciclovir Famciclovir Valaciclovir Vidarabina	Foscarnet

Fuente: <http://www.bdigital.unal.co/2992/> consultado el 4 de abril de 2014

Cuadro 4
Infecciones víricas más frecuentes

Patógeno	Síntomas	Conjuntiva	Secreciones	Afectación corneal	Tratamiento
QCE Adenovirus	Fotofobia, lagrimeo, adenopatía dolorosa	Folículos, hemorragias subconjuntivales, pseudomembranas	Acuosa	Queratitis punteada, infiltrados subepiteliales	Lubricantes sin conservantes
VHS	Lesiones vesiculares unilaterales en zona periorbitaria. Adenopatía dolorosa	Folicular	Acuosa	Queratitis dendrítica	Antivirales
WS	Dolor, hiperestesia, papulas, vesículas en 1 o más dermatomas	Folicular	Acuosa	Queratitis punteada superficial y microdendritas	Aciclovir

Fuente: <http://www.msssi.es/universidad/gbp/catella/gbp.pdf> consultado el 4 de abril de 2014

1.9.2 Inmunosupresores

Los inmunosupresores se definen como aquellos fármacos cuya función es inhibir uno o más componentes del sistema inmunitario adaptativo o innato del organismo como la inflamación que puede derivarse como resultado de una enfermedad subyacente o de forma intencional mediante el uso de fármacos.

Dentro de este grupo se pueden encontrar los corticosteroides y los antiinflamatorios no esteroideos. (10:36)

Se debe recordar que siempre que exista una agresión por un agente extraño dentro del ojo, ya sea un agente infeccioso, un trauma, o una alteración sistémica que afecte las estructuras oculares, se desembocará en una reacción inflamatoria caracterizada por la síntesis de prostaglandinas, resultado del metabolismo del ácido araquidónico. Esta respuesta inflamatoria intervendrá en los mecanismos de defensa del organismo, pero si se perpetúa en el tiempo, puede ser dañino para las estructuras del ojo. Es por ello que el uso de fármacos antiinflamatorios para el tratamiento de las patologías de la superficie ocular se hace más que necesario, basándose en el principio de “dosis mínima eficaz”. (2:83)

1.9.2.1 Corticosteroides

Los corticosteroides constituyen uno de los grupos farmacológicos más utilizados en tratamientos de la inflamación ocular. Están indicados en procesos crónicos y agudos, especialmente en infecciones bacterianas, conjuntivitis alérgica, síndrome de ojo seco, pterigión, pingüeculitis, episcleritis, iridociclitis, uveítis, entre otras.

Los corticosteroides actúan bloqueando la formación de ácido araquidónico, reduciendo la infiltración celular, inhibiendo la quimiotaxis y restaurando la permeabilidad vascular. Sin embargo, el optómetra como profesional de atención primaria ocular, debe tener cuidado en el uso y manejo de estos fármacos ya que el uso tópico continuado y prolongado puede ocasionar la formación de cataratas subcapsulares posteriores, aumento de la presión intraocular o ayudar a la replicación viral en el herpes simple oftálmico. (2:83)

La vía de administración más usada es la tópica, sin embargo, para que se pueda alcanzar un buen tratamiento de las afecciones del polo posterior del ojo (las capas más profundas), puede combinarse con tratamiento sistémico dosificando en función de la gravedad del proceso inflamatorio y al alcanzar los resultados deseados es importante disminuir las dosis de forma gradual para evitar el efecto de rebote o de recaída. (34:74)

Dentro de los corticoides oculares más usados se encuentran la Dexametasona, Hidrocortisona, Prednisona, Fluorometolona, Rimexolona. (34:74)

1.9.2.2 AINE's (Anti-inflamatorios no esteroides)

El empleo de antiinflamatorios no esteroideos en forma tópica, más conocidos como AINE's ha ido en aumento en las últimas décadas ya que cuenta con la ventaja que, a diferencia de la vía de administración sistémica se necesitaría de dosis farmacológicas demasiado altas para que puedan presentarse efectos secundarios graves e indeseables. (2:83)

Por lo general las reacciones colaterales que se presentan con mayor frecuencia son leves, tales como ardor ocular, hiperemia conjuntival, o reacciones de hipersensibilidad al principio activo y que tienden a desaparecer casi de inmediato con la suspensión del uso del fármaco.

Entre los AINE's que más se usan se pueden mencionar el ketorolaco, diclofenaco, pranoprofeno, flurbiprofeno entre otros. (34:74)

1.9.3 Antialérgicos

La conjuntivitis alérgica es una enfermedad inflamatoria de la superficie ocular y que se produce en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo a ciertas sustancias de nuestro entorno que normalmente son inofensivas. (13:295)

De acuerdo a estudios citados por el oftalmólogo Emanuel Barberá, se estima que entre un 20 y 30% de la población a nivel mundial sufre procesos alérgicos y que la mitad de ellos pueden desarrollar síntomas alérgicos oculares. (2:84)

Cuando se da una reacción alérgica ocular, se ven implicadas las células mastocitos, eosinófilos y neutrófilos y mediadores como las histamina, citosinas, moléculas de adhesión, etc. En la primera fase que es conocida como la fase de sensibilización se desarrolla activación de las células T (células que pertenecen al grupo de los leucocitos llamados linfocitos), que reconoce al antígeno y que es capaz de responder con un amplio perfil de citosinas (proteínas que regulan la función de las células que las producen). De ahí en adelante una cadena de acontecimientos celulares y químicos va a permitir la respuesta al antígeno. (2:84)

Al respecto, se conocen una regular cantidad de enfermedades alérgicas oculares dentro de las cuales se pueden citar las siguientes: Conjuntivitis alérgica estacional o perenne -CAE- y constituye en promedio el 50% de los casos observados, Queratoconjuntivitis Vernal -QCV-; Queratoconjuntivitis Atópica -QCA-. (2:84-85)

Estas alergias oculares, básicamente son manejables y lo primero y más efectivo que se debe hacer es evitar la causa es decir a los alérgenos agresores. Las lágrimas artificiales, la higiene palpebral y las compresas frías, sirven de algún modo para aliviar la hinchazón y para eliminar los mediadores y alérgenos de la superficie ocular. (2:85)

Se pueden emplear antialérgicos tópicos de acción única, como los antagonistas de los receptores de histamina o de doble acción estabilizando además la membrana de los mastocitos. Los antihistamínicos tópicos son por lo general

bien tolerados teniendo como efectos colaterales indeseables la quemazón ocular y la sensación de discomfort. (10:39)

Entre los antialérgicos antagonistas de receptores de histaminas se puede mencionar al Clorhidrato de Levocabastina, Azelastina, Difumarato de Emedastina, clorfeniramina, Clorhidrato de Olopatadina; también se pueden utilizar los inhibidores de la degranulación como el Fumarato de Ketotifeno, Cromoglicato sódico, Nedocromilo de sodio, Lodoxamida, secundariamente se pueden emplear fármacos como Trometamina de Ketorolaco y los vasoconstrictores y descongestionantes (34:75)

1.9.4 Vasoconstrictores y descongestionantes

Para poder hablar de vasoconstrictores, es necesario conocer en que consiste la vasoconstricción y en efecto se puede decir que se está ante una vasoconstricción cuando una sustancia o un agente externo natural provoca estrechamiento de un vaso sanguíneo manifestándose con una disminución de su volumen así como de su estructura y de forma muy parecida, los descongestionantes tópicos son agentes simpaticomiméticos (en farmacología estas sustancias simulan los efectos de la epinefrina y la hormona neurotransmisora norepinefrina tendiendo a elevar la presión sanguínea) que provocan la constricción de las arterias reduciendo el flujo sanguíneo y disminuyendo la congestión arterial. (34:79)

En Guatemala existen muchos agentes vasoconstrictores oftálmicos de venta libre, que se encuentran disponibles en supermercados, farmacias, ópticas, ventas de medicina e inclusive tiendas de barrio. Los principios activos en estos agentes suelen ser Efedrina, Nafazolina, Tetrahidrozolina y Oximetazolina. (3:37-38)

1.9.5 Soluciones colorantes diagnósticas

Se le denomina agentes de diagnóstico a todos aquellos medicamentos que se usan para el diagnóstico clínico de las enfermedades; en consecuencia, este tipo de medicamentos no contienen un efecto terapéutico sobre las enfermedades oculares del paciente pero por el contrario pueden tener efectos indeseables como cualquier otro medicamento. (34:79)

La eficacia del medicamento de diagnóstico estiva en su especificidad clínica y la sensibilidad del método empleado en su detección. La calidad del medicamento garantiza su comportamiento biológico dentro del paciente y la fiabilidad de los resultados en el establecimiento del diagnóstico clínico. (36:751)

Se debe considerar que los colirios o soluciones colorantes constituyen una herramienta esencial en el diagnóstico de algunas patologías oculares en el paciente. La Fluoresceína y la Rosa de Bengala son las más utilizadas en optometría para la identificación de cuerpos extraños, para la detección de efectos epiteliales corneales, en tonometría de aplanamiento, gonioscopía, en el ajuste de lentes de contacto, queratoconjuntivitis seca, los desgarros mucosos, el epitelio corneal desvitalizado y para evaluar en general la integridad de la córnea. (40:2)

La fluoresceína también se emplea en otras exploraciones oftalmológicas como electromiografía y administrada por vía intravenosa para la evaluación de la vascularidad del iris y la adecuación de la circulación de la retina, flujo acuoso entre otros. (36:751)

Algunos de los efectos indeseables pueden ser náuseas, cefaleas, taquicardia, reacciones alérgicas (rash cutáneo), reacciones anafilácticas (laringoespasma) (40:3)

1.9.6 Lubricantes oculares/lágrimas artificiales

El “Síndrome de ojo seco” es un proceso muy complejo y por múltiples factores que no importando los profundos conocimientos en fisiología y patología de la superficie del ojo, el tratamiento terapéutico principal aún en nuestros días continúa siendo la terapia sustitutiva con lágrimas artificiales. (2:85)

Los fármacos preparados de lágrimas artificiales ayudan en gran medida a restablecer la película lagrimal con cada uno de sus componentes lipídicos, acuosos y mucínicos, protegiendo de esa manera, la molestia de la superficie ocular, la inflamación causada por el ojo seco, y ayudando a mantener la integridad de la superficie ocular (del epitelio corneal). (2:85)

Algo que los fabricantes farmacéuticos toman en cuenta es que los componentes de los lubricantes oculares sean compatibles con los componentes naturales de la lágrima de tal manera que no altere la visión. Los más empleados son las sustancias químicas relacionadas como el Alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, polietilenglicol, celulosa, metilcelulosa, hidroxipropilcelulosa, dextram, carbómero hidroxipropilmetilcelulosa, y ácido hialurónico.(10:39)

De acuerdo a su viscosidad que posean en las soluciones, los lubricantes se clasifican en ungüentos y geles; esta es una característica que direcciona su utilidad en el tratamiento terapéutico de alteraciones y patologías de la superficie ocular. (10:39)

La metilcelulosa y sus derivados pueden aumentar la viscosidad del lubricante, permitiendo una mejor estabilidad de la película lagrimal. También es importante agregar que uno de los avances en la elaboración de lágrimas artificiales consiste en la incorporación de preparaciones sin preservantes contribuyendo con ello a la eliminación de los efectos tóxicos, previniendo los efectos adversos

de la superficie ocular en los pacientes que con frecuencia utilicen lágrimas y por periodos prolongados de tiempo. (10:39)

Es importante hacer hincapié que las lágrimas artificiales reconstituyen la película lagrimal y sus componentes electrolíticos, proteínas esenciales como lisozima, lactoferina, lipocalina, albumina, y factores de crecimiento epidérmico y transformante Beta, de la misma manera que la mucina y las inmunoglobulinas A, G y M. (10:40)

Cuadro 5
Lubricantes oculares

Polímeros	Mucolíticos	Tróficos	Estimulantes secretorios
Derivados de celulosa Carboximetilcelulosa Hidroxipropilmetilcelulosa Hidroxipropilcelulosa	Bromexina	Suero autólogo	pilocarpina
Derivados polivinílicos Alcohol polivinílico Polivinil pirrolidona Polietilenglicol Carbómero	Acetilcisteína		
Derivados polisacáridos Dextrán Ácido hialurónico			

Fuente: <http://www.bdigital.unal.co/2992/> consultado el 4 de abril de 2014

1.9.7 Midriáticos y Cicloplégicos

Los midriáticos y cicloplégicos son fármacos de empleo habitual en optometría y oftalmología, solos o en combinación, que tienen como función principal la dilatación de la pupila, adicionalmente los cicloplégicos no solo dilatan la pupila sino que causan parálisis de la acomodación convirtiendo al paciente en incapaz de ver objetos cercanos, esto ayuda a facilitar la oftalmoscopia ya sea directa o indirecta, otro de los beneficios consiste en que al paralizar los músculos de la acomodación particularmente en pacientes jóvenes y niños permitirá mayor

facilidad para realizar la refracción y por último en aquellos pacientes con uveítis al dilatar la pupila y paralizar los músculos de la acomodación contribuirán a prevenir la formación de sinequias posteriores (adherencias entre el iris y el cristalino), así como aliviar el dolor en las uveítis anteriores y la fotofobia. (34:68)

El proceso de dilatación se da cuando estos fármacos de uso tópico que son antagonistas colinérgicos bloquean la acción de la acetilcolina en los receptores muscarínicos postsimpáticos. Al inhibir la función de la acetilcolina causa parálisis del esfínter del iris y consecuentemente permite la acción del dilatador de la pupila, lo cual resulta en midriasis pupilar. (13:6)

Debido a que tanto los midriáticos como los cicloplégicos dilatan la pupila, se corre el riesgo de cerrar el ángulo iridocorneal y causar un ataque agudo de glaucoma, de manera que, siempre antes de usar este tipo de medicamentos debe evaluarse la profundidad de la cámara anterior para asegurar que no exista ángulo estrecho, con la posibilidad de cerrarse por completo con la midriasis pupilar. (13:290-291)

Entre los midriáticos se puede mencionar al clorhidrato de fenilefrina, por ser un fármaco simpaticomimético, debe tener especial cuidado su uso debido a que por la absorción sistémica puede provocar hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, paro cardiorrespiratorio. (13:291)

Dentro de los fármacos parasimpaticolíticos se tiene al sulfato de atropina, bromhidrato de escopolamina, bromhidrato de homatropina, clorhidrato de ciclopentolato, tropicamida. (34:68-69)

Cuadro 6
Midriáticos y cicloplégicos

Midriáticos (simpatomiméticos)	Cicloplégicos (parasimpaticolíticos)
Clorhidrato de fenilefrina (es un midriático sin ser cicloplégico)	Sulfato de atropina Bromhidrato de escopolamina Bromhidrato de homatropina Clorhidrato de ciclopentolato Tropicamida

Fuente: Oftalmología general de Vaughan y Asburi consultado el 15 de abril de 2014

1.9.8 Agentes deshidratantes corneales

Los agentes deshidratantes corneales de uso tópico en el ojo, tienen la función de reducir el edema corneal, pues crean un gradiente osmótico en el cual la película de la lágrima se vuelve hipertónica, en relación con los tejidos corneales, produciendo como resultado un aclaramiento temporal de la córnea. Dentro de los fármacos más conocidos se encuentran la glicerina anhidra y el cloruro de sodio hipertónico.

1.9.9 Antiglaucomatosos

El glaucoma es un grupo de enfermedades consideradas como una neuropatía óptica que se caracteriza por alteraciones en el campo visual y un aumento de la presión intraocular (PIO), (aunque este último factor no siempre está presente), que desencadenan en una pérdida progresiva e irreversible de la visión. Según la OMS en su informe del año 2013, estima que existen en el mundo un promedio de 39 millones de personas ciegas de los cuales, el glaucoma, después de la catarata es la segunda causa de esa ceguera afectando al 82% de las personas mayores de 50 años. (23:2)

La presión intraocular tiende a mantenerse alrededor de los 15 milímetros de mercurio (mmHg), sin embargo se acepta como normal un rango que se encuentre 5 mmHg arriba entre 10 a 20 mmHg o abajo pueden considerarse normales, es decir, una presión intraocular alta se puede considerar por arriba de 21 mmHg y una PIO baja alrededor de los 6 mmHg. (23:2)

La presión intraocular no es un dato constante, sino que fluctúa a lo largo del día y puede cambiar por razones simples como aguantar la respiración o hacer fuerza con el párpado al momento de tomarse la presión. Adicionalmente se ha determinado que aún de un profesional a otro que tome la presión a un mismo paciente, en un mismo día puede registrarse una diferencia hasta de 2 mmHg.

En cuanto a los tipos de glaucoma, existen 2 grandes grupos, el glaucoma de ángulo abierto y el de ángulo cerrado. Siendo el ángulo, el espacio que se forma entre el iris y la córnea y que permite el paso del humor acuoso de la cámara posterior pasando por la pupila a la cámara anterior donde se reabsorbe por la red trabecular hacia el canal de schelmm y de donde finalmente es drenado hacia la circulación venosa. Fisiológicamente hablando, la presión intraocular depende del equilibrio que existe entre la producción y el drenaje del humor acuoso. De esa cuenta, la presión puede elevarse por aumento en la producción o por disminución en la capacidad de drenaje del humor acuoso. (16:196)

El glaucoma es también llamado “el ladrón silencioso de la visión” debido a que la pérdida visual ocurre de forma gradual y sistemática y es asintomático hasta la forma avanzada, siendo lo más grave de ello que la visión perdida no es recuperable por lo que debe ponerse especial atención en la evaluación a cada paciente para evitar daños irreparables. Dado lo complicado de la enfermedad, es necesario que este paciente tenga un seguimiento muy cuidadoso y en muchos de los casos se hará necesaria la intervención quirúrgica (iridotomía, etc.) para ayudar a mantener la integridad del nervio óptico y consecuentemente evitar daño al campo visual del paciente. (14:291)

Para efectos de tratamiento con antiglaucomatosos, se toma de base el tipo de ángulo, en ese sentido, para el tratamiento terapéutico de ángulo cerrado se utilizan principios activos hiperosmóticos como manitol y glicerina e inhibidores de la anidrasa carbónica como acetazolamida, dorzolamida y brinzolamida. Para

los casos de ángulo abierto se debe de iniciar el tratamiento con betabloqueadores como el Timolol, Betaxolol, Levobunolol y análogos de prostaglandinas como el bimatoprost, travatoprost y latanoprost y agonistas alfa 2 adrenérgicos como Apraclonidina y Brimonidina. (10:40-41)

Cuadro 7
Antiglaucomasos

β -bloqueadores	α -adrenérgicos	Agonistas colinérgicos (parasimpato-miméticos)	Inhibidores de anhidrasa carbónica	Análogos de prostaglandinas	osmóticos
Timolol	Apraclonidina	Pilocarpina	Dorzolamida	Bimatoprost	manitol
Betaxolol	Brimonidina	Carbacol	Brinzolamida	Latanoprost	Glicerina
Levobunolol	Dipivefrin		Acetazolamida (PO)	travatoprost	Isosorbide
carteolol			Metazolamida (PO)	Unoprostona	Urea
metipranolol			Diclorfenamida (PO)		

Fuente: Oftalmología general de Vaughan y Asburi consultado el 15 de abril de 2014

1.10 Ordenamiento jurídico interno que regula la salud

Existen una serie de leyes que regulan todo lo pertinente a la salud en Guatemala y específicamente al ejercicio de la optometría. Dentro de estas normas jurídicas se encuentran las siguientes:

1.10.1 Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala, es el pacto social y rama del derecho público que tiene por objeto la organización del Estado y sus poderes, la declaración de los derechos y deberes individuales y colectivos, y las instituciones que los garantizan.

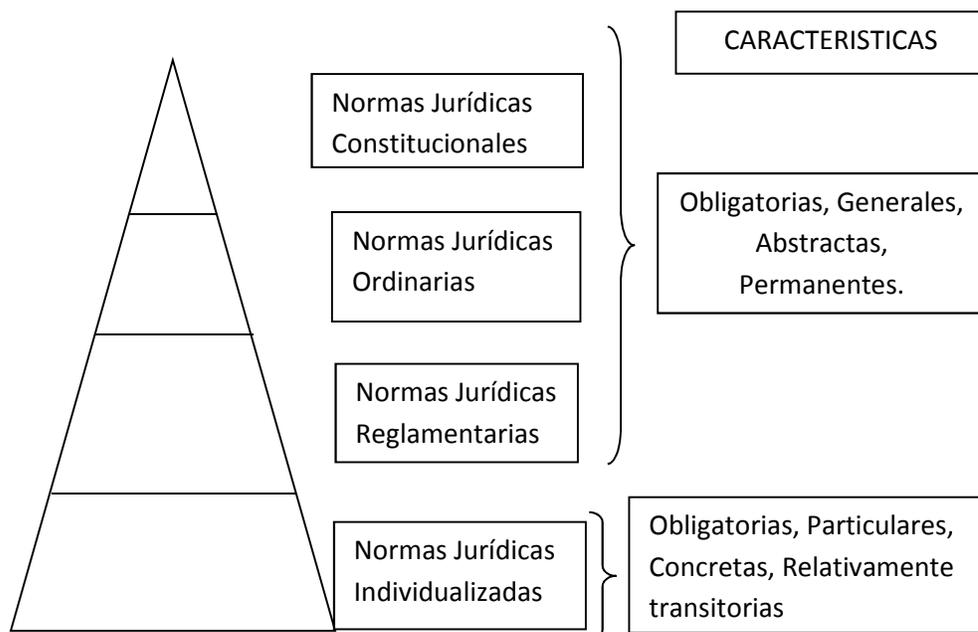
Para el jurista Santiago Aguilar, citado por Eddín Castro en el curso de Introducción al Derecho I, La ley constitucional más común es la constitución, término utilizado para designar a la ley superior de un Estado. A esta ley suprema también se le conoce como Carta Magna, Carta Fundamental o Carta

Política y el fin teleológico es el bienestar común de todos los habitantes del país.
(4:13)

Como fundamento de todo el ordenamiento jurídico interno, el resto de leyes tienen que partir de sus principios generales, considerándose inconstitucional o nulas de pleno derecho (*ipso jure*) cualquier norma jurídica inferior que contraríe sus principios.

En efecto, Hans Kelsen, filósofo y jurista de origen austriaco para que se pudiera entender de mejor manera la jerarquía legal en un país, estableció su pirámide en donde la ley superior que se encuentra en la cima es la constitución, y en orden descendente las que le siguen en jerarquía de mayor a menor, tomando en cuenta el principio que ninguna norma puede contrariar a otra superior.

Figura 6
Pirámide de Hans Kelsen: jerarquía del ordenamiento jurídico



Fuente: Introducción al derecho I, consultado el 20 de abril de 2014 (4:23)

Una de las leyes ordinarias concernientes a la salud, seguridad y asistencia social depende directamente de ella, esta ley es el “Código de Salud” Decreto Legislativo 90-97 del Congreso de la República Guatemala. Y para su desarrollo se fundamenta en lo establecido en los artículos 1,2, 3, y del 93 al 100 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

1.10.2 Decreto 90-97 “Código de Salud” del Congreso de la República

El Código de Salud es una ley ordinaria de observancia general, que afecta a todos los miembros de la sociedad guatemalteca, la cual establece que todos los habitantes de la república tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud, sin discriminación alguna. Adicionalmente le confiere las potestades al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social como rector del sector salud (artículo 9.a.), entendida esa rectoría como la conducción, regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional. (5:4)

Para efectos de este estudio el artículo 150 incisos a y b establecen legalmente en qué consisten las acciones de recuperación y rehabilitación de la salud, definiendo la *“Recuperación de la salud como el conjunto de servicios generales médicos, odontológicos y servicios especializados, que se brindan al individuo, la familia y la sociedad con el objeto de restablecer la salud”* y la *rehabilitación de la salud, “el conjunto de acciones tendentes a restablecer en las personas sus capacidades, para desarrollar sus actividades normales y poder participar activamente en su comunidad”* (5:55)

Para el cumplimiento de los fines de la recuperación y rehabilitación de la salud de los individuos, las universidades tienen la responsabilidad de formación de las profesiones, (dentro de las cuales se encuentra tácitamente incluida la licenciatura en optometría) de acuerdo a las normas y requerimientos académicos establecidos para cada nivel educativo en el sistema. (5:41)

Así mismo el artículo 193 establece que sólo podrán ejercer las profesiones relacionadas con la salud, quienes posean el título correspondiente o la incorporación respectiva de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y sean colegiados activos, para el caso de las profesiones universitarias y además ordena al Ministerio de Salud llevar un registro de dichas profesiones. (5:69)

1.10.3 Ley que regula el ejercicio de la optometría en Guatemala

El Decreto 81-71 más conocido como “ley que regula el ejercicio de la optometría en Guatemala”, aprobado por el honorable Congreso de la República de Guatemala el 23 de agosto del año de 1971, sancionado por el Ejecutivo el 2 de septiembre del mismo año, fue publicado en el Diario Oficial “El Guatemalteco” en su edición número 3 del 9 de septiembre, entrando en vigencia el 17 de septiembre de ese mismo año. (18:21-26)

Este Decreto ley consta de 7 artículos, de los cuales el último es transitorio que establece la entrada en vigencia de la misma. El objeto del Decreto se encuentra plasmado en el artículo 1º. que establece: *“todos los establecimientos comerciales destinados a prestar servicios de optometría y óptica en la república de Guatemala deberán obtener licencia de la Dirección General de Servicios de Salud”* (18:22)

Agrega el citado artículo que *“es requisito esencial para obtener dicha licencia, contar con la asistencia de un optometrista graduado en el país o incorporado en instituciones facultativas de países centroamericanos que de acuerdo con las leyes puedan ejercer en Guatemala”*. (18:23) Como se puede apreciar este es el propósito de la ley, regular estrictamente a los establecimientos comerciales que prestan servicios de optometría y que se dedican a la venta de anteojos en las ópticas.

Con respecto al tema motivo de este documento, el artículo 3º. Se limita a regular la definición legal de optometría, la cual establece que *“una persona se dedica a la práctica de la optometría cuando por métodos subjetivos y objetivos que no impliquen el empleo de medicamentos, diagnostica deficiencia óptica, deformidad visual o anomalía muscular del ojo humano o prescribe, suministra o adapta lentes, prismas o ejercicios musculares para la ayuda, corrección o alivio de los mismos”*. (18:24)

Como se puede notar, la ley es clara cuando dice que no se pueden emplear medicamentos para diagnosticar deficiencia óptica, deformidad visual o anomalía muscular del ojo humano, es decir, que no se pueden emplear los fármacos cicloplégicos que sirven para botar la acomodación del ojo y así facilitar el proceso de refracción.

El artículo 4º. ubica -para aquel tiempo cuando fue creada la ley- en que área del conocimiento se encontraba la profesión de optometría, concretándose a considerarla como una rama de la física óptica aplicada a la medicina y en su segundo párrafo agrega que los optometristas se sujetarán al código ético de los profesionales que practican la medicina. El artículo segundo y el quinto se concretan a regular el oficio del óptico y el artículo sexto a tratar lo atinente a las sanciones. (18:24-25)

No está demás agregar que ésta es una ley que no contiene mayor regulación y que quedan al descubierto una serie de conductas inherentes a la materia que deben regularizarse en el contexto de la situación actual del país y del ejercicio profesional de la optometría, pues como se puede apreciar es una ley demasiado escuálida que debe actualizarse.

1.10.4 Código Penal, Decreto Legislativo 17-73.

El Código penal en lo relacionado al tema de salud, de forma exclusiva lo trata en el título VII y capítulo IV, en el que se refiere a los delitos contra la salud pública, específicamente el delito de propagación de enfermedad, disposición ilegal de órganos o tejidos humanos, envenenamiento de agua o de sustancia alimenticia o medicinal, elaboración peligrosa de sustancias alimenticias, adulteración de medicamentos, producción, distribución y comercialización de medicamentos falsificados, establecimiento de laboratorios clandestinos, expendio irregular de medicamento, entre otros. (6:157-159)

En el ejercicio de la profesión de la optometría si no se realiza de manera responsable, bien informado y velando por el interés superior del paciente, se puede incurrir en la comisión de delitos por una mala práctica profesional. Tomando en cuenta lo regulado en el artículo 12 de la parte general del Código en mención, el cual contempla el delito culposo, estableciendo que *“el delito es culposo cuando con ocasión de acciones u omisiones lícitas, se causa un mal por imprudencia, negligencia o impericia”*. (6:5)

Si bien es cierto que no existe ninguna figura típica de un delito “per se”, se puede considerar que encuadra en otras figuras delictivas reguladas en los artículos 146 y 147. Los cuales se refieren a las lesiones gravísimas y graves. Por ejemplo, el delito de lesiones gravísimas tipificado en el artículo 146 hace referencia que *“quien causare a otro lesión gravísima, será sancionado con prisión de 3 a 10 años”*. Y agrega *“Es lesión gravísima la que produjere alguno de los siguientes resultados: en especial el numeral 4º. “Pérdida de un órgano o un sentido”* (léase ojo o sentido de la vista entre otros). (6:64)

Así mismo, el artículo 147 numeral 1º. Cuando habla de las lesiones graves, dice que *“es lesión grave la que produjere alguno de los siguientes resultados: debilitación permanente de la función de un órgano de un miembro principal o de*

un sentido". Por lo que bien se puede considerar estos supuestos jurídicos como actos antijurídicos que los profesionales de la salud pueden cometer por la falta de pericia, por imprudencia o por negligencia por lo que se debe estar seguro de las actividades de su competencia del optómetra para no incurrir en delitos perseguibles penalmente.

Por lo demás hay que considerar que aún falta mucho por legislar lo cual se va desarrollando a medida que surgen las necesidades por parte de la población y sumado a ello, que exista voluntad política de parte de las autoridades competentes.

1.10.5 Reglamento para la aplicación de la ley que regula la optometría en Guatemala. SP-M-85-79

Fundamentados en el artículo 6º. del Decreto Legislativo 81-71 el cual hace referencia a la aprobación del reglamento derivado de ésta, el 13 de agosto del año de 1979, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS-, aprueba el Reglamento para la aplicación de la ley que regula la práctica de la optometría en todo el territorio de Guatemala, el cual tiene por objeto regular la parte administrativa de la ley a fin de establecer las directrices para la obtención de licencias que autoricen operar en los establecimientos comerciales relacionados a servicios de optometría y óptica. (33:28-35)

El reglamento consta de 14 artículos concernientes a trámites y requisitos que se deben cumplir en el ejercicio de la profesión de optometría y ópticos y adicionalmente 3 artículos transitorios referentes a la escuela de optometría que para ese tiempo no existía y sobre los cursos que habría de aprobarse tanto para optómetras como para ópticos para que pudieran ser acreditados por el Ministerio de Salud. (33:35)

El reglamento no aborda temas que por ahora son relevantes como la prescripción de medicamentos y tampoco contempla todo lo concerniente a la tecnología involucrada como el uso de instrumentos y equipo moderno y computarizado de ayuda para que el optómetra pueda realizar un mejor diagnóstico.

El reglamento mencionado, fue publicado en el Diario de Centro América en su edición número 90, del 22 de agosto de 1979 y entró en vigencia el 30 de agosto de ese mismo año. Vale resaltar que tanto la ley como el reglamento no han sufrido ningún cambio desde que fueron aprobados.

1.10.6 Acuerdo Gubernativo 712-99

El Acuerdo Gubernativo 712-99 que consiste en el Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines tiene una estrecha relación con el ejercicio de la optometría debido a que es la parte medular de la regulación de los medicamentos entendiéndose esto como el proceso que va desde la importación de materias primas hasta la prescripción (que incluye tácitamente al profesional optómetra), la dispensación y el consumo por parte del paciente.

Al respecto el segundo párrafo del artículo segundo “define la actuación de las personas individuales o jurídicas en cuanto intervienen en los procesos industriales o comerciales de los productos a que se refiere este reglamento o que **por su calidad profesional puedan** garantizarlos, controlarlos, **recetarlos** o dispensarlos”. (32:2)

El artículo 7 numeral 10 del citado reglamento, cuando se refiere a la dispensación establece que “*es el acto de proporcionar uno o más medicamentos a un paciente generalmente como respuesta a la presentación de **una receta elaborada por un profesional autorizado***”. Como es de esperarse, la normativa es más que elocuente al no especificar qué tipo de profesional pues en la actualidad no sólo los médicos están facultados para prescribir sino

también los odontólogos, veterinarios en su campo y los profesionales optómetras a nivel de grado, aunque la ley no lo manifieste de manera expresa. Este reglamento consta de 209 artículos fue aprobado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el 17 de septiembre de 1999; y entró en vigencia en el año 1999. Su objetivo es regular todo lo relacionado a los medicamentos desde la importación de las materias primas hasta su dispensación y consumo; incluye la clasificación de los productos farmacéuticos, hace referencia al registro sanitario, regula los plaguicidas de uso doméstico, de los controles que deben llevar las farmacias, establecimientos farmacéuticos, etc. (32:1-41)

CAPITULO II
SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS
OFTÁLMICOS EN OPTOMETRÍA

2.1 Presentación de resultados

Para nadie es un secreto que la mayoría de optómetras en el ejercicio de su profesión en su sitio de trabajo prescriben medicamentos de uso oftálmico destinados al tratamiento de infecciones relacionadas a la superficie ocular, a aliviar los síntomas ocasionados por el síndrome de ojo seco, irritación ocular, blefaritis entre otras enfermedades.

Para la realización de la investigación se trabajó con base al método científico partiendo de la fase indagadora, para lo cual se entrevistó a 22 optometristas que se encuentran en ejercicio de su profesión con la finalidad de determinar las tendencias en prescripción farmacológica. Se hace énfasis que estos resultados son válidos solo para ese grupo de personas entrevistadas y aunque pudiera considerarse una muestra relativamente pequeña, puede inferirse que la tendencia podría encaminarse por esa misma vía por donde se encuentran los resultados que a continuación se presentan:

Cuadro 8
Clasificación de los entrevistados según su nivel académico

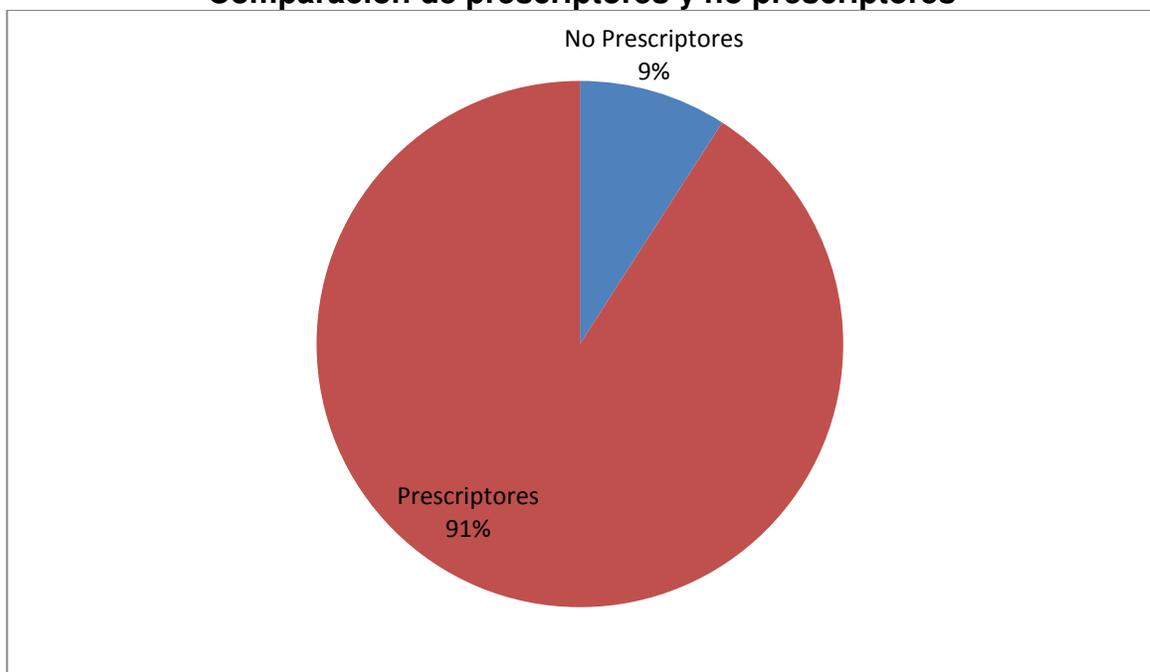
Sexo	Licenciado en optometría	Técnico universitario en optometría estudiante de licenciatura	Técnico universitario en optometría	Autodidacta y/o empírico	Total
Masculino	1	5	1	2	9
femenino	1	9	3	0	13
Total	2	13	4	2	22

Fuente: Personas entrevistadas en ejercicio de la optometría

Este cuadro con fines puramente académicos, pretende mostrar las características de formación académica de las personas entrevistadas. Esto permitirá formarse una idea general del servicio que se presta a la población.

Como se puede observar, fueron 22 personas entrevistadas de las cuales 13 son mujeres y 9 hombres, 2 licenciados en optometría y 13 más a punto de culminar la licenciatura en optometría, mientras que 4 de ellos son optometristas a nivel técnico y 2 que se dedican a la práctica de la optometría si una base académica sólida.

Gráfica 1
Comparación de prescriptores y no prescriptores



Fuente: Personas entrevistadas en ejercicio de la optometría.

En la gráfica anterior se puede ver que, de las 22 personas entrevistadas, solamente 2 de ellas no prescriben ningún tipo de medicamento, lo que equivale al 9%; mientras que los 20 restantes, equivalente al 91% si prescriben lo que hace relevante considerar que, en estos tiempos, aunque los resultados se

centran para este grupo, existe la posibilidad que al aumentar la muestra o mejor dicho el número de personas entrevistadas, seguramente la tendencia continuará en ese mismo sentido.

Si se dimensionaran estos resultados a la población optómetra guatemalteca, asumiendo que esta es una muestra representativa, podemos concluir que 910 optómetras de cada 1,000 prescriben al menos un medicamento en su consultorio y en contrasentido se puede inferir que tan solo 91 de cada 1000 optómetras en ejercicio de la profesión, no prescriben.

En esta gráfica comparativa vale la pena mencionar que las únicas 2 personas que no prescriben ningún tipo de fármaco, es porque trabajan como asistentes de oftalmólogos y ellos se dedican exclusivamente a refractar. Pero que si se consideran en capacidad de poder hacerlo.

El resultado es abrumador, pero más que notorio que aunque por años se haya dicho que el optometrista no puede prescribir, eso no ha sido impedimento para que éste lo haga. Es ahí donde deben tomarse en cuenta de forma integral los aspectos de tipo legal, ético y académico para que tanto las autoridades gubernamentales competentes, universidades así como los mismos optómetras en ejercicio puedan llegar a un consenso a fin de establecer parámetros y protocolos que enmarquen los alcances y limitaciones del profesional de la optometría en cada uno de sus niveles académicos.

Algo que no debe perderse de vista es que dentro del grupo entrevistado hay 2 personas que practican la optometría de forma autodidáctica (empírica) y que de igual manera ellos prescriben aún sin tener las herramientas básicas en cuanto a formación académica se refiere lo cual es muy delicado pues pone en riesgo al paciente quien sin saberlo le otorga potestades para el cuidado de su salud a este tipo de personas.

Cuadro 9
Prescriptores según grupo de medicamentos

Grupo farmacológico	Cantidad de prescriptores	% respecto del total
Anestésicos locales	11	50.00%
Lubricantes	20	90.91%
Antibiótico simple	11	50.00%
Antibiótico + esteroides	15	68.18%
Vasoconstrictores y descongestionantes	20	90.91%
Midriáticos y cicloplégicos	5	22.73%
Antiglaucomatosos	0	
Antivirales	0	
Antimicóticos	0	
Colorantes de Diagnóstico	8	36.36%
Antiinflamatorios no esteroideos	3	13.64%
Antialérgicos	6	27.27%

Fuente: Personas entrevistadas en ejercicio de la optometría

El cuadro número 9, muestra al grupo de 22 personas entrevistadas que, prescribe medicamentos de uso oftálmico y su preferencia se inclina hacia recetar lubricantes siendo 20 de las 22 personas entrevistadas, equivalente al 90.91% que lo hacen; adicionalmente en ese mismo nivel se encuentra la prescripción de medicamentos vasoconstrictores con un total de 20 de 22 equivalente al 90.91%; en su orden 15 de 22 manifestaron que acostumbran prescribir antibióticos compuestos y que por lo general se encuentran en el mercado, antibióticos más esteroides correspondiendo al 68.18%, en este último caso, los entrevistados manifestaron que acostumbran a prescribir de esa forma para asegurar un tratamiento más efectivo para el paciente.

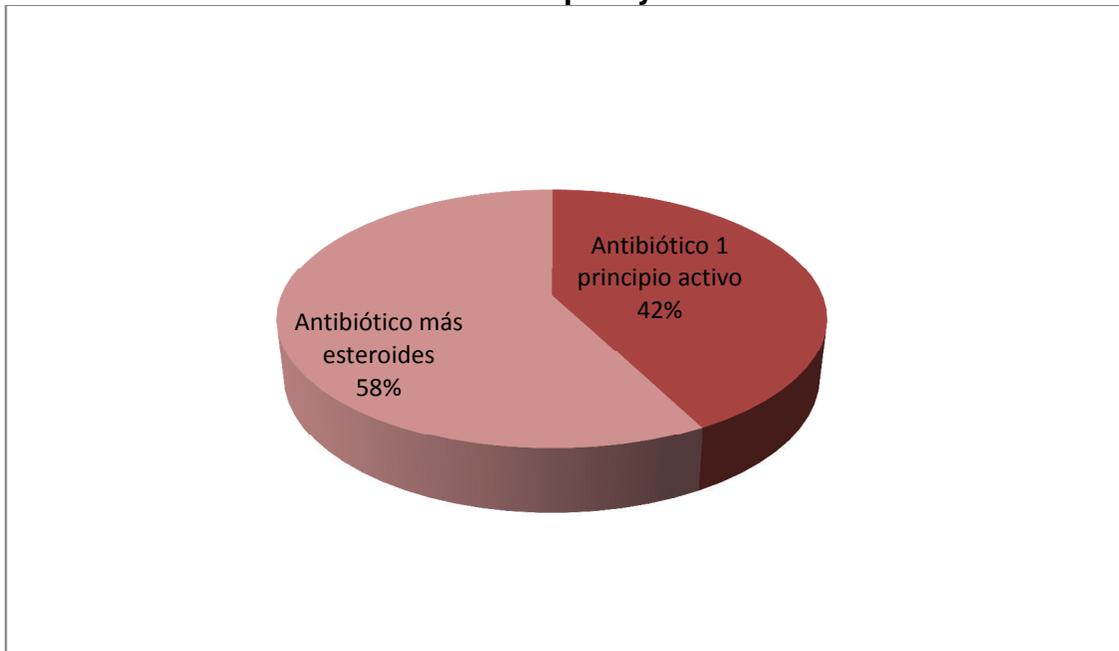
Con respecto al uso de anestésicos locales y colorantes para diagnóstico que corresponde al 50% para el primero y 36.36% para el segundo respectivamente, por lo general lo utilizan aquellos profesionales que adaptan lentes de contacto gas permeable y quienes usualmente extraen cuerpos extraños; sin embargo,

aquellos que no lo usan es porque en su consultorio no adaptan lentes de contacto. Con respecto al colorante de diagnóstico todos concluyeron que el único que utilizan es fluoresceína.

Los midriáticos y cicloplégicos son utilizados por optómetras asistentes de oftalmólogos y que usualmente refractan a niños en el consultorio además de facilitarles el trabajo para hacer fondoscopía; es por ello que solo 5 de los 22 entrevistados manifestaron utilizarlo; lo que equivale al 22.73% del grupo.

Los fármacos antiglaucomatosos, antimicóticos y antivirales, del total de entrevistados ninguno prescribe ese tipo de medicamentos y al preguntárseles porque no lo utilizan, las respuestas fueron diversas pero convergieron para cada uno de los grupos de fármacos en las siguientes: referente a los antiglaucomatosos consideraron que por ser de uso muy delicado prefieren referir al paciente al oftalmólogo para su seguimiento, los antivirales no los prescriben porque asumen que el mismo paciente cuando percibe que su caso es un tanto complicado prefiere asistir a los centros oftalmológicos y que no se les ha presentado oportunidad de hacerlo en su consultorio y relacionado a los antimicóticos, creen que no es usual que se presenten casos de esa naturaleza y que ante la duda prefieren referir al oftalmólogo.

Gráfica 2
Preferencia entre antibióticos simples y antibióticos más esteroides



Fuente: Personas entrevistadas en ejercicio de la optometría

En la gráfica anterior puede notarse que del 100% de prescripciones con antibióticos, el optómetra prefiere hacerlo con un medicamento compuesto para garantizarse un alivio inmediato y un tratamiento más garantizado. En ese sentido, el 58% prescribe antibióticos más esteroides, comparado con el 42% que lo hace con un antibiótico que contenga un solo principio activo.

2.2 Consideraciones a los resultados presentados

La prescripción de lágrimas humectantes, vasoconstrictores y descongestionantes son todos aquellos fármacos que con mayor frecuencia recetan, pese a que no es necesaria su prescripción debido a que estos medicamentos son considerados de la línea OTC o de venta libre y que en consecuencia no requieren de la prescripción facultativa por medio de una receta para que el producto sea dispensado por el farmacéutico al paciente.

Le siguen en su orden la prescripción de antibióticos para el tratamiento terapéutico especialmente de aquellas infecciones de origen bacteriano, en la cual a fin de garantizar eficacia en el mismo el optometrista opta por recetar un medicamento compuesto por más de un principio activo el cual va acompañado por lo general de esteroides. Esto le da la certeza que tanto la sintomatología como la causa que lo provoca, desaparecerá al menor tiempo posible.

Es de vital importancia tomar en cuenta que muchos de los prescriptores que por ahora lo hacen, desafortunadamente no cuentan con el perfil académico que les pueda dar una base sólida y sustentable para minimizar los riesgos hacia el paciente. Y lo que es peor aún, es que algunos de ellos que aprendieron el oficio de refractar de forma empírica y de los cuales hay muchos, se aprovechan de la facultad que les delega tácitamente su paciente al creer que poseen los vastos conocimientos para aliviar su “malestar” poniendo por un lado en alto riesgo al paciente de empeorar su situación y por el otro en detrimento de tan digna profesión.

Con respecto a los técnicos universitarios en optometría, vale la pena resaltar que aunque éstos se encuentran a otro nivel de formación académica, aún mantienen el vacío académico concerniente a las áreas de fisiopatología ocular y de farmacología por lo que con la apertura de la licenciatura se abre un gran espacio para la formación en esas importantes áreas, que al final de cuentas se constituyen en beneficio del paciente.

A juicio del autor de este documento, la formación académica en el “deber ser” que el nuevo profesional de la optometría tiene, es fundamental para garantizar tratamientos terapéuticos del segmento anterior del ojo y se considera que el profesional en mención posee las capacidades y aptitudes necesarias para prescribir. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que por ahora es la primera promoción de licenciados en optometría que esta por egresar de la Universidad

Galileo, por lo que habrá que esperar en el tiempo quien será el fiel juzgador de la razón.

2.3 La Constitución y sus regulaciones

Una de las garantías individuales que confiere la Constitución Política de la República de Guatemala al guatemalteco, se encuentra regulado en el artículo 5 y se refiere a la libertad de acción, estableciendo que *“toda persona tiene el derecho a hacer lo que la ley no le prohíbe; no está obligada a acatar órdenes que no estén basadas en ley y emitidas conforme a ella...”*, pero hay que recalcar que no todo derecho es absoluto por lo que mi derecho termina donde inicia el de los demás.

Así mismo también se puede interpretar esta libertad como el poder hacer todo aquello que no perjudique a otro y siempre y cuando actúe dentro del marco de la ley.

En ese orden de ideas, aunque taxativamente la ley no le veda el derecho al profesional optómetra a prescribir especialidades farmacéuticas para el tratamiento de afecciones de la superficie ocular y sus anexos, tampoco existe una ley que lo faculte de forma expresa a hacerlo, es por ello que es importantísimo que el prescriptor esté consciente de la responsabilidad que implica dar el paso adelante y estar bien informado, conociendo los pro y los contra, al momento de prescribir.

2.4 El Código de Salud, Decreto 90-97.

El capítulo VI del Código de Salud contempla todo lo concerniente a la formación y capacitación de los recursos humanos en salud (artículos del 25 al 32), este apartado básicamente habla sobre la prioridad que tiene el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social que incluye a otras entidades (léase también universidades), de formar y capacitar el recurso humano como factor clave para

la modernización del sector y la implementación del modelo integral de atención en salud.

Agrega que es el referido Ministerio el responsable de la formulación de las políticas, estrategias, planes y programas conjuntamente con las universidades y otras instituciones formadoras de recursos humanos en salud, tendentes a capacitar sobre la base de modelos de atención que se establezcan y el perfil epidemiológico. (5:13-14)

Cuando se refiere a la formación del recurso humano, establece que tanto el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Educación así como las universidades y otras instituciones del sector, tienen la responsabilidad de formar a los profesionales, personal técnico y auxiliares de salud y ciencias conexas, basados en los requerimientos académicos establecidos para cada nivel de educación tomando en cuenta los principios éticos. Es aquí donde reviste vital importancia la formación de nuevas profesiones suplementarias que ayuden a cumplir con las metas de brindar servicios de salud integral a la población.

En ese sentido la Universidad Galileo ha tomado muy en serio el papel de formadora de recurso humano relacionada con la salud dentro de lo cual destaca la licenciatura en optometría entre otras carreras profesionales y que dicho sea de paso basta darle un vistazo al pensum de estudios de esta profesión para darse cuenta de la integralidad que da al perfil del egresado, capacitándolo para aplicar técnicas de evaluación y procedimientos preventivos o curativos dentro de los protocolos de refracción, visión binocular, sensorial, de patología ocular y de uso de aparatos vanguardistas que ayudan a la aplicación de técnicas afines a la profesión.

2.4.1 Registro de las profesiones universitarias

Con respecto al ejercicio de la profesión de optometría, el artículo 193 del Código de Salud establece que *“solo podrán ejercer las profesiones relacionadas con la salud quienes posean el título correspondiente”*, (por consiguiente, llenando todos los requisitos administrativos correspondientes, el profesional de optometría está facultado para ejercer y cumplir con el perfil de egreso para lo cual lo faculta la universidad.

2.5 Regulación del Decreto 81-71 y su reglamento.

Tal y como se ha explicado en el apartado del marco normativo de mérito, los alcances que el licenciado en optometría tiene son bastante amplios y aunque todavía no existe una regulación actualizada, el optometrista debe atender a los preceptos ahí establecidos por cuanto son de observancia obligatoria. Mientras no exista una nueva ley, el profesional en optometría debe acoplarse a la normativa vigente. De hecho hay aspectos no regulados en ella y que por ahora con la formación académica actual ya no son aplicables, por lo que si la ley no lo prohíbe, es permitido hacerlo siempre y cuando la persona que lo haga tenga los conocimientos académicos suficientes y acreditados en ese campo, y que tome en cuenta los principios éticos de respeto a la vida y la dignidad de las personas y que todo lo actuado vaya encaminado a la rehabilitación y curación del paciente.

Es necesario aclarar que en ningún momento el autor de este documento está instigando al profesional optómetra a justificar acciones de dudosa legalidad o abiertamente ilegales, más bien trata de hacer comprender que la acción de la prescripción de medicamentos de uso oftálmico para el tratamiento de afecciones y enfermedades del segmento anterior del ojo y anexos deben realizarse de acuerdo a los principios éticos y de formación profesional. Lo que se pretende es dar a conocer un panorama mucho más claro de lo los alcances y limitaciones a

las que se enfrenta el licenciado en optometría sin por ello caer en apología del delito.

Es más, en derecho existe un principio que establece que el error no es fuente de derecho; sin embargo, la costumbre si podrá regir en defecto de ley aplicable siempre que no sea contraria a la moral o al orden público y que resulte probada tal como lo establece el artículo 2 de la ley del Organismo Judicial; en otras palabras el que los optómetras prescriban, y ahora con el perfil académico actual que sustenta los conocimientos básicos importantes en fisiopatología y farmacología del nuevo profesional, puede llegar a tomarse la prescripción como algo consuetudinario, lo que podría llevar en un momento dado a la actualización de la ley para conferir al profesional en optometría, de manera taxativa, la facultad de prescribir los grupos farmacológicos oftálmicos de uso tópico.

2.5.1 Ley vigente no positiva

Desde el punto de vista del derecho, una ley inicia su vigencia 8 días después de su publicación salvo que la misma ley amplíe o restrinja el plazo, en efecto el Decreto 81-71 fue publicado el 9 de septiembre de 1971 en el Diario Oficial de la época denominado “El Guatemalteco” y acorde a lo previsto en su artículo 7 esta ley entró en vigencia el 17 de septiembre de ese mismo año, no habiendo tenido ninguna reforma desde hace ya casi 43 años.

Con respecto a la positividad de la ley, en derecho se dice que una ley es positiva cuando sus preceptos imperoatributivos se cumplen, es el derecho efectivamente acatado por la sociedad y socialmente válido y eficaz por lo que se le denomina “derecho viviente”. “*contrario sensu*” una ley cuyos preceptos y principios ahí plasmados no se cumplen, no son acatados por la sociedad y no son eficaces, se convierte en derecho “no positivo”, es decir, que aunque la ley esté vigente, no existe el mecanismo ni la voluntad para hacer que se cumpla.

El concepto de derecho no positivo es un tema bastante controversial entre los jurisconsultos y existen diferentes opiniones al respecto, sin embargo el autor de esta tesis se inclina por lo descrito en el párrafo anterior, considerando que el ejercicio de la profesión de optometría ha cambiado drásticamente y en especial en las últimas dos décadas lo que ha dejado en desuso la ley vigente.

Por otra parte, por tratarse de una ley creada antes de la existencia de optómetras a nivel profesional pues en aquel entonces, cuando la ley fue aprobada, quienes ejercían la profesión, lo hacían de manera autodidacta en su mayoría, con sus honrosas excepciones por supuesto, y ahora todo ello ha cambiado lo que ha hecho inoperante lo regulado en ese cuerpo legal; por lo que se considera que esta ley aunque está vigente por ahora, forma parte del derecho no positivo. Es más, no existe la capacidad coercitiva del aparato estatal para hacer cumplirla, que es otro determinante para considerarla no positiva.

2.5.2 Vacíos legales existentes

La doctrina del derecho establece que se está ante un vacío legal cuando hay ausencia de reglamentación legislativa en una materia concreta, es una situación de vacío de ley que ha sufrido por omitir en su texto la regulación concreta de una o más situaciones específicas no encontrándose respuesta legal específica, por lo que a la hora de ser sometida una controversia de esa naturaleza ante una autoridad competente, tendrá que verse forzada -esa autoridad-, a utilizar técnicas sustitutivas del vacío ya que está obligada a resolver según lo manda el artículo 15 de la Ley del Organismo Judicial Decreto Legislativo 2-89.

El citado artículo ordena a los jueces a no suspender, retardar, ni denegar la administración de justicia sin incurrir en responsabilidad y para ello ante los casos de falta, obscuridad, ambigüedad o insuficiencia de la ley, deberán resolver de acuerdo con las reglas establecidas en el artículo 10º. el que establece “...*El conjunto de una ley servirá para ilustrar el contenido de cada una*

de sus partes pero los pasajes de la misma se podrán aclarar atendiendo al orden siguiente: a la finalidad y al espíritu de la misma; a la historia fidedigna de la institución; a las disposiciones de otras leyes sobre casos o situaciones análogas; al modo que parezca más conforme a la equidad y a los principios generales del derecho”.

Si se analiza lo expuesto deberá darse por sentado que no todo está regulado en el Estado y que cada situación en particular que se suscite se constituirá en fuente de derecho para que en su momento sea sometido a las autoridades legislativas a fin de que se regule ese vacío legal.

La ley que regula el ejercicio de la optometría en la actualidad contiene muchos vacíos legales como la falta de regulación relacionada al uso adecuado de diversos aparatos tecnológicos que hoy se emplean para el ejercicio de la profesión, la estandarización de lo que es permitido hacer y las limitaciones al ejercicio del perito, al técnico universitario y al licenciado en optometría cada uno según su nivel; lo atinente a la prescripción de medicamentos de uso oftálmico; lo pertinente a el uso de midriáticos y cicloplégicos, lo relativo a la dirección técnica para la aprobación y apertura de establecimientos comerciales relacionados con la óptica; lo referente a los honorarios profesionales entre tantos otros tópicos que podrían enumerarse.

Es de tenerse muy en cuenta que el vacío legal jamás significará que las personas pueden hacer lo que quieran en su conducta externa sino más bien debe entenderse que siempre habrá una forma de dirimir cualquier conflicto legal aunque no esté regulado y como consecuencia de ello se abrirá una puerta para someterlo a las autoridades competentes para que puedan legislarlo.

También es importante mencionar que el desconocimiento de la ley tampoco le da derecho al profesional a actuar de manera antojadiza, ya que ante las

autoridades competentes no puede alegarse ignorancia, desuso, costumbre o práctica en contrario. (17:6)

2.6 Formación Académica del Licenciado en Optometría

La licenciatura en optometría cuenta con un pensum de estudios adecuado a las exigencias de la actualidad y con una carga académica bastante completa que lo hace integral en la formación del profesional. Se compone de 9 semestres con un promedio de 6 cursos por cada semestre dentro de los cuales existe una vasta integración de los contenidos temáticos de cada curso para garantizar que al egreso del profesional de la universidad, éste se encuentre bien preparado para cumplir con las exigencias del mercado y que por tratarse de atención primaria en salud ocular, estudiantes y catedráticos están comprometidos con el mejor desempeño en beneficio posterior del paciente y de la población. El pensum de estudios se ha anexado a este documento para poder comprender el perfil del licenciado en optometría. Ver Anexo 2.

Complementario a la carga académica teórica, el estudiante tiene la oportunidad de realizar al finalizar el quinto semestre su ejercicio profesional supervisado I, que consiste en la puesta en práctica de lo aprendido durante los cinco semestres y es requisito previo a obtener el diploma de Técnico Universitario. Posteriormente al finalizar la licenciatura, el Ejercicio profesional Supervisado II atinente al uso de equipo moderno y al reconocimiento de patologías y su posible tratamiento.

Adicionalmente y con el afán de despejar aún más las dudas, lo sustenta la visión y misión de la carrera de optometría, que dice: *“la creación de la Escuela de Optometría a nivel licenciatura, debe considerarse también sobre el contexto de la necesidad social, en un modelo actual de atención en salud nacional, por cuanto el nuevo profesional representa un recurso preventivo importante dentro de los planes de salud tipo macro”*.

2.6.1 Alcances en la prescripción fármaco-terapéutica

De acuerdo a lo establecido en el artículo 3 del Decreto 81-71, la ley no prohíbe que el optometrista trate patologías de la superficie ocular y anexos, es decir, la esclera, córnea, conjuntiva y párpados por lo que se considera que no existe limitación para que se le pueda prescribir tratamiento terapéutico a las patologías que se presenten, siempre y cuando el profesional bien informado y capacitado lo haga de manera responsable, con la certeza de haber hecho un buen diagnóstico, prevaleciendo el interés superior del paciente y sean aplicados los principios de la bioética y de preservación de la salud ocular.

2.6.2 Limitaciones en la prescripción farmacológica

Con respecto a las enfermedades sistémicas del segmento anterior y posterior del ojo que no incluyan la superficie ocular o de enfermedades sistémicas que puedan afectar el sistema ocular, y que requieran un tratamiento mucho más complejo e integral en donde deba sumarse otras especialidades como el reumatólogo, endocrinólogo, diabetólogo, nutricionista, internista entre otros y no solo el oftalmólogo, deberá entenderse que este es un campo vedado de forma parcial por ahora al optometrista, sin embargo, él forma parte importante dentro del tamizaje en el diagnóstico pues cuenta con sus capacidades para el efecto, pero, debe referir para su posible tratamiento al profesional pertinente sin olvidar que parte de su papel como profesional en ese tipo de tratamiento integral corresponderá a la refracción y prescripción de gafas oftálmicas si así fuese el caso.

Por ejemplo para el tratamiento del glaucoma, el optómetra debe tener la capacidad después de haberle aplicado las técnicas de gonioscopía, oftalmoscopia ya sea directa o indirecta, tonometría y por supuesto de haberle realizado una buena anamnesis; de referir al paciente al oftalmólogo y mejor si es con subespecialidad en glaucomatología para que le dé el seguimiento necesario. Pues debe entenderse que por muy profesional que sea, no se tiene

todo el conocimiento necesario para resolverlo todo y se debe entender que para eso existen las especialidades.

En consecuencia, el uso de antiglaucomatosos debe estar apartado al tratamiento oftalmológico exclusivo.

2.6.3 Factores que inciden en la decisión de prescribir

En el campo del “deber ser”, el licenciado en optometría egresa de la universidad preparado para la prescripción de ciertos grupos de medicamentos oftálmicos de uso tópico. Atendiendo al concepto de uso racional de medicamentos, que hace referencia al “profesional bien informado, haciendo uso de su mejor criterio, prescribe al paciente un medicamento bien seleccionado, en la dosis adecuada, durante el periodo de tiempo apropiado y al menor coste posible para el paciente y para la comunidad.”

De acuerdo a la carga académica, se considera que el profesional está bien informado, preparado y por ende facultado académicamente hablando, para la prescripción de medicamentos, con sus respectivas limitaciones desde luego; sin embargo, al final de cuentas la preparación en el “ser” filosóficamente hablando es personal y dependerá intrínsecamente del interés que éste (el optómetra) tenga por desempeñar bien su trabajo. Por otro lado no hay que olvidar que esta profesión es de continuo estudio y como bien lo expresa el decálogo del abogado adaptado a la optometría, *“la optometría es una ciencia de innovación constante, si no estudias de continuo, serás cada día menos optómetra”*. Lo que implica que para que el optómetra esté bien informado y así hacer el buen uso racional de medicamentos, es imperante que esté en continua preparación, conociendo lo nuevo que se vaya generando en esta ciencia.

Por otra parte, uno de los factores que incide en la no prescripción de medicamentos de uso oftálmico por parte del optometrista actual es su

desconocimiento en la materia ya que dentro del pensum de estudios a nivel técnico no figuraban cursos de fisiopatología y de farmacología pero ahora con la apertura de la licenciatura esto ha cambiado y aunque falta mucho camino por recorrer, se espera ver resultados positivos a muy corto plazo.

Uno de los factores determinantes que facilita al optómetra a recetar medicamentos consiste en que algunos de los fármacos de uso tópico, especialmente vasoconstrictores y lágrimas humectantes, son de venta libre y que por lo mismo pueden ser dispensadas inclusive por el dependiente de farmacia. Siendo que lo único que cambia es la denominación común internacional (el nombre comercial) para que a la vista del paciente se vea más técnico el término, pero en realidad esos medicamentos no necesitan de receta extendida por facultativo.

2.7 El derecho comparado

Como su nombre lo indica, el derecho comparado consiste en el estudio analítico de diferentes instituciones o sistemas jurídicos de otros Estados o épocas, con el fin de determinar las anotaciones comunes y las diferencias que entre ellos existen. Esto debe entenderse con la finalidad de crear instrumentos legales cuando no existen o adecuarlos para futuras reformas o con el fin de crear nuevas leyes que en otros países han dado resultado, sacando conclusiones sobre su funcionamiento, y desde luego, tomando en cuenta el contexto de la realidad del país donde ha de incorporarse.

2.7.1 Ley 372

La ley 372 de 1997, fue creada el 3 de junio de 1997 y publicada en el Diario Oficial de Colombia el 28 de junio de ese mismo año. El artículo 2 establece que *“la optometría es una profesión de la salud que requiere título de idoneidad universitario, basada en una formación técnica, científica y humanística. Su actividad incluye acciones de prevención y corrección de enfermedades del*

ojo y del sistema visual por medio del examen, diagnóstico, tratamiento y manejo que conduzcan a lograr la eficiencia visual y la salud ocular, así como el reconocimiento y diagnóstico de las manifestaciones sistémicas que tienen relación con el ojo y que permiten preservar y mejorar la calidad de vida del individuo y la comunidad”.

Como se puede observar, en países como Colombia definen al optometrista como el profesional que encamina sus acciones a la prevención y corrección de enfermedades del ojo por lo que sus facultades están ampliadas de manera expresa a fin de que el propio ordenamiento jurídico de ese país reconozca los alcances del optómetra.

En consonancia con la ley, la definición legal del profesional en optometría se estableció como el profesional académico cuyas facultades le han sido conferidas por el hecho de ostentar un título a nivel universitario, vasta entonces complementar los trámites administrativos de ley para quedar registrados y poder ejercer.

Considerando que no era suficiente con la aprobación de la ley descrita, un año más tarde, y para dejar claro el alcance del optómetra en el tratamiento de enfermedades oculares, se creó el decreto 1340 con fecha 14 de julio de 1,998. Dicho decreto tiene por objetivo ampliar lo referente al ejercicio de la profesión agregando en su artículo 2º. Que está facultado para que *“En desarrollo de las siguientes actividades podrá prescribir los medicamentos de uso externo, cuyos principios activos se encuentren aceptados por las normas farmacológicas vigentes, siempre que estén circunscritos a su especialidad profesional, sin que puedan interferir o duplicar las funciones de otras especialidades”.*

Además agrega en su segundo párrafo: *“dentro de los medicamentos de uso externo se encuentran las siguientes clases: Anestésicos de superficie,*

antiinflamatorios, antimicrobianos, antisépticos, corticosteroides, midriáticos, mióticos, lágrimas artificiales y lubricantes oftálmicos, vasoconstrictores, antihistamínicos, antivirales y descongestionantes de uso externo”.

Como se puede apreciar, esta ley es específica para conferirle al optómetra facultades expresas en los diferentes grupos de medicamentos que pueden prescribir, sin embargo, hay que recordar que Colombia está mucho más adelante que Guatemala en el desarrollo de esta ciencia, y no está demás agregar que para llegar a esto, al gremio de optómetras les tomó muchos años de lucha debido a que hubo grupos que se sintieron amenazados y que se opusieron en muchas oportunidades para que el optómetra aun con sus capacidades pudiera tener esas facultades.

2.7.2 Regulaciones de otros países

Al igual que Colombia, en España, Australia, en algunos Estados de la Unión Americana como Alaska y Nuevo México entre otros; la ley faculta taxativamente al optometrista para que pueda diagnosticar patologías y prescribir medicamentos para su tratamiento.

Recientemente en México (el 11 de marzo de 2014), la Diputada Concepción Ricalde Magaña presentó una iniciativa de ley para reformar la ley general de Salud a fin de conferirle más facultades al optometrista.

En países como Canadá los optometristas deben de aprobar los exámenes de licencia de mesa después de obtener su licenciatura (ahí le denominan doctorado) para demostrar sus conocimientos en la materia a fin de que sean autorizados para recetar medicamentos oftálmicos tópicos y orales.

Aunque falta mucho por recorrer, Guatemala y específicamente la Universidad Galileo, está tomando conciencia de la necesidad de profesionalizar a los

optómetras con el propósito de que puedan dar una mejor cobertura a la salud visual de los habitantes. Entendiendo que este será todo un proceso y probablemente conduciendo sobre un camino escabroso en el cual se podrán encontrar dificultades y grupos o gremios que probablemente no estén de acuerdo con esta postura la cual puede ser respetable, pero, que de igual manera sabiendo que no existen limitaciones para la prescripción por parte del optómetra, no se puede desaprovechar la oportunidad para poner los elementos tanto legales como académicos y éticos para iniciar con buen pie el ejercicio profesional de los nuevos licenciados en optometría.

CAPÍTULO III

PROPUESTAS A CORTO PLAZO PARA EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

3.1 Introducción

La prescripción de medicamentos de uso oftálmico, por parte del optometrista, debe de considerarse como parte inherente de sus actividades profesionales sin embargo, hay que tomar en cuenta que existiendo 2 profesiones relacionadas a la salud ocular, la cual incluye como especialidad al oftalmólogo, tiene necesariamente que definirse las atribuciones de cada una de ellas legalmente estando conscientes que en un momento dado ambas se traslapan sin invadir una profesión el campo de la otra.

Por ejemplo, el creer o pensar que una profesión invade a la otra es una expresión tomada a la ligera y sin conocimiento profundo de los alcances y límites que puede tener cada una de ellas.

Por lo anteriormente expuesto, es importantísimo conocer hacia donde debe enfocarse la optometría con respecto al uso de fármacos en tratamientos terapéuticos; a fin de no incurrir en acciones que puedan poner en peligro la vida de los pacientes y por ende de la población. Se recalca que el optómetra debe ser un profesional bien informado para que pueda -haciendo uso de ese cúmulo de conocimientos teórico-prácticos y de su criterio racional- tomar la mejor decisión al momento de prescribir.

A continuación se presentan dos propuestas que se consideran relevantes y que están íntimamente relacionadas una con la otra para que puedan convertirse en herramientas útiles para el mejor desempeño del optómetra cuando le corresponda utilizar fármacos para tratamientos de las enfermedades del segmento anterior.

Hay que recordar que de acuerdo con los resultados obtenidos un 91% aproximadamente de los que ejercen la profesión, se encuentran medicando actualmente. Por supuesto, que esto no es un dato representativo, sin embargo, al parecer la tendencia se mantiene en esa dirección por lo que valdría la pena hacer un estudio mucho más amplio.

3.2 Diseño estructural completo del contenido programático del curso de farmacología Ocular

El curso de farmacología es clave dentro del pensum de estudios de la licenciatura en optometría y es por ello que a juicio del autor de este documento, debe extenderse a por lo menos dos semestres para que se pueda ampliar el contenido programático y de ser posible que involucre la parte de laboratorio para realizar pruebas afines. A continuación se plantea el posible contenido de Farmacología Ocular I y Farmacología ocular II:

3.2.1 Farmacología Ocular I

- Unidad I: Historia de la oftalmología
- Unidad II: Conceptos generales de farmacología y clasificación
- Unidad III: Farmacocinética y Farmacodinamia
- Unidad IV: Interacciones Farmacológicas.
- Unidad V: Formas farmacéuticas
- Unidad VI: Aspectos Generales del sistema nervioso vegetativo

3.2.2 Farmacología Ocular II

- Unidad I: Fármacos utilizados en el tratamiento del Glaucoma
- Unidad II: Fármacos antiinflamatorios y antialérgicos
- Unidad III: Fármacos antiinfecciosos (Antibióticos, Antifúngicos, Antivíricos)
- Unidad IV: Anestésicos locales
- Unidad V: Colorantes de diagnóstico

- Unidad VI: Lubricantes oculares
- Unidad VII: Vasoconstrictores y descongestionantes
- Unidad VIII: Efectos sistémicos indeseables de los medicamentos administrados tópicamente a nivel ocular
- Unidad IX: Efectos oculares indeseables de los medicamentos administrados por vía sistémica
- Unidad X: Soluciones de limpieza y mantenimiento de lentes de contacto
- Unidad XI: Uso racional de medicamentos por parte del profesional de optometría
- Unidad XII: Aspectos bioéticos y sociológicos de la prescripción.

Como se puede apreciar, la carga temática de ambos cursos es bastante amplia, pero necesaria pues de ello depende la solidez con que el optómetra se forme, en beneficio de la población. No está demás agregar que el contenido temático de cada curso es simplemente una guía y, que por supuesto, es perfectible de tal manera que pueda adecuarse al tiempo disponible para la ejecución del programa.

Se llegó a particularizar este contenido después de una exhaustiva investigación de contenidos de diferentes universidades en las cuales se imparte la carrera de optometría por lo que se realizó una adaptación de cada uno de ellos y ajustarlos a la realidad contextual del optómetra guatemalteco.

3.3 Propuesta de reforma a la ley de optometría

3.3.1 Reforma legal que faculte taxativamente prescribir

Con respecto al tema, lo ideal es que se abroge la ley 81-71 del Congreso de la República; “Ley que regula el ejercicio de la optometría en Guatemala” y en ese sentido actualizarla por una ley moderna que se ajuste a la realidad nacional tomando como base, por una parte, los cambios en el perfil de los licenciados en

optometría y por la otra permitiendo que se adecue a las políticas del Estado en materia de salud.

La pregunta acá no es si el optometrista debe o no prescribir; la pregunta más bien, debe de enfocarse en qué hacer ante las circunstancias actuales, sabiendo que un alto porcentaje ya acostumbra a hacerlo, en ese sentido, lo concerniente será en primer lugar que el licenciado en optometría amplíe sus conocimientos en farmacología, fisiopatología ocular, entre otros cursos, para que pueda desempeñar sus acciones encaminadas a prescribir de forma responsable y a poder tener criterio técnico científico ante las afecciones que se le presenten.

En segundo lugar, partiendo del derecho constitucional que establece que "*toda persona tiene derecho a hacer lo que la ley no le prohíbe*"..., se puede considerar que este derecho de prescribir no le está vedado al profesional en mención especialmente ahora que ya tiene la formación académica de la cual adolecía y que era básica para poder entender todos los procesos anatomofisiopatológicos y de farmacología ocular. Se enfatiza que al apoyar la idea que el optómetra está en capacidad y facultado para la prescripción de medicamentos, en ningún momento se pretende hacer apología del delito, sino más bien, lo que se persigue es abrir espacios de discusión para que se evalúe esta situación que es de relevancia para el sistema de salud del país y que de ser necesario se acuda a las instituciones pertinentes y competentes para darle una salida legal de forma salomónica.

Hay que recordar que de acuerdo al artículo 174 de la Constitución, únicamente tienen iniciativa de ley los diputados al Congreso de la República, el Organismo Ejecutivo, La Corte Suprema de Justicia, la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Tribunal Supremo Electoral, partiendo de ello para que un día pueda ser presentada una iniciativa de ley que pretenda hacer cambios a la ley actual y específicamente con lo atinente a la prescripción de medicamentos de

uso oftálmico, es necesario acudir a cualquiera de los organismos acá descritos. Para ello, tendrán que pasar muchos años, mientras el gremio de profesionales en optometría, se organiza, se une para luchar por alcanzar sus ideales fundados en principios éticos y morales.

A pesar de ello, aunque quizás sea un tanto prematuro, este documento tiene como una de las metas hacer una propuesta de ley que regule los parámetros con respecto a los alcances en la prescripción de fármacos en el tratamiento de las afecciones oculares del segmento anterior.

A continuación se presenta la posible propuesta de iniciativa de ley:

Iniciativa de Ley No. 20053625-2014

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política de la República de Guatemala organiza el Estado para proteger a la persona y a la familia, para alcanzar el fin supremo en la realización del bien común y le asigna, los deberes de garantizarle a los habitantes de la República, la vida, la seguridad y el desarrollo integral de la persona,

CONSIDERANDO:

Que la misma Constitución Política de la República reconoce que el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano sin discriminación alguna, y obliga al Estado a velar a través de sus instituciones para que desarrolle acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación con el fin de procurarles a los habitantes el más completo bienestar físico, mental y social, reconociendo, asimismo, que la salud de los habitantes de Guatemala es un bien público,

CONSIDERANDO:

Que es deber del Estado a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ser el rector en políticas que conduzcan a la regulación, vigilancia, coordinación y evaluación de las acciones e instituciones de salud a nivel nacional, para lo cual delega en las universidades del país y otras instituciones la formación y capacitación del recurso humano en los niveles técnicos y profesionales relacionados a la materia, siendo corresponsables de orientar y asegurar la actualización del personal en aspectos vinculados a la prestación de servicios de salud,

CONSIDERANDO:

Que con los cambios que han experimentado los servicios profesionales que se dedican al ejercicio de la optometría, en los últimos años, pasando del ejercicio de forma empírica al nivel medio, pregrado y ahora a la formación a nivel de licenciatura, habiendo cambiado el perfil académico del mismo y desde luego sus capacidades y facultades,

CONSIDERANDO:

Que es deber del Estado ejercer control y vigilancia sobre los servicios de salud y en particular uno de ellos el ejercicio de la optometría, conscientes de que la ley que rige dicho ejercicio data de más de cuarenta años por lo que ya no se ajusta a las exigencias y necesidades imperantes en estos tiempos, además de que ya no cumple con los propósitos para los que fue creada,

POR TANTO:

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el Artículo 171 literal a) de la Constitución Política de la República,

DECRETA:

La siguiente:

LEY FACULTATIVA DE PRESCRIPCION A LOS OPTOMETRISTAS

CAPÍTULO I

Artículo 1. Naturaleza. La presente ley tiene por objeto normar la prescripción de medicamentos de uso oftálmico por parte del profesional en optometría dentro del territorio de la República de Guatemala.

Artículo 2. Definición. Para los fines de esta ley, El optometrista u optómetra es un profesional de la salud visual que ostenta título universitario a nivel de grado fundamentado en formación técnico científica. Su formación académica lo capacita y lo faculta para que por métodos objetivos, subjetivos y de observación se dedique a la prevención y corrección de las enfermedades del ojo y del sistema visual por medio de la evaluación clínica, diagnóstico, tratamiento y manejo que conduzcan a lograr la eficiencia visual y la salud ocular.

Artículo 3. Actividades. En el desempeño de su profesión podrá suministrar y prescribir lentes de contacto, gafas oftálmicas, terapias visuales de pleóptica y Ortóptica así como prescribir los medicamentos de uso externo, cuyos principios activos se encuentren aceptados por las normas farmacológicas vigentes en el país y siempre que sean inherentes a su especialidad profesional.

Artículo 4. Duplicidad de funciones. Siendo el responsable de la atención primaria en salud visual, sus acciones en ningún momento podrán interferir o

duplicar las funciones de otras especialidades, sino más bien, serán complementarias.

Artículo 5. Grupos farmacológicos facultados. Dentro de los medicamentos de uso externo se encuentran los siguientes grupos: Anestésicos locales, antiinflamatorios, antimicrobianos o antibióticos, antisépticos, corticosteroides, midriáticos, mióticos, lágrimas artificiales y lubricantes oftálmicos, vasoconstrictores, antialérgicos, antivirales, colorantes externos de diagnóstico, soluciones para lentes de contacto y descongestionantes de uso externo.

Cuando las normas farmacológicas vigentes en el país, sean adicionadas con nuevos principios activos, cuya clasificación no corresponda a las categorías existentes para uso externo no invasivo, los nuevos fármacos, podrán ser utilizados por los optómetras en los tratamientos que así lo requieran.

CAPÍTULO II

DISPOSICIONES FINALES, DEROGATORIAS Y VIGENCIA

Artículo 6. Disposición final. Los optometristas que al momento de la promulgación y entrada en vigencia de la presente ley estén prescribiendo fármacos de uso oftálmico, tendrán un periodo de 4 años para actualizar y acreditar su nivelación ostentando el grado académico de licenciados en optometría por una universidad guatemalteca.

Artículo 7. Situaciones no previstas. Las situaciones no previstas en la presente ley serán dirimidas por un comité de bioética nombrado por la Asociación de Profesionales en Optometría de Guatemala, en tanto no exista el Colegio Profesional de Optometristas de Guatemala.

Artículo 8. Derogatoria. Se derogan todas las disposiciones y reglamentaciones que se opongan a la presente ley

Artículo 9. Vigencia. El presente Decreto entrará en vigencia a los ocho días de su publicación en el Diario Oficial.

REMÍTASE AL ORGANISMO EJECUTIVO PARA SU SANCIÓN,
PROMULGACIÓN Y PUBLICACIÓN.

EMITIDO EN EL PALACIO DEL ORGANISMO LEGISLATIVO, EN LA CIUDAD
DE GUATEMALA, EL 15 DE JULIO DEL AÑO 2014.

Conclusiones

1. En la formación académica del licenciado en optometría, se tiene contemplado contenidos temáticos lo suficientemente completos en las áreas de anatomía, patología, fisiología, farmacología, entre otros cursos, que hacen de la formación del profesional una persona con capacidades mínimas indispensables para la prescripción de medicamentos de uso oftálmico.
2. En la actualidad, el Decreto ley 81-71 vigente, establece que no se puede emplear medicamentos del grupo de fármacos midriáticos y cicloplégicos cuando el optometrista por métodos objetivos y subjetivos diagnóstica deficiencia óptica pero en ningún apartado contempla más restricciones al tratamiento de patologías del segmento anterior del ojo.
3. La Universidad Galileo en su tríptico diseñado para la promoción de la licenciatura en optometría, cuando se refiere al perfil del egresado, menciona que el profesional estará capacitado para aplicar técnicas de evaluación y procedimientos preventivos o **“curativos”** dentro de los protocolos y hace referencia al de patología ocular que al tenor de la letra muerta, debe entenderse como la certeza que la universidad le da al profesional optómetra de su capacidad en el tratamiento terapéutico.
4. Con respecto al tratamiento terapéutico con antiglaucomatosos, considerando los muchos efectos indeseables que puede provocar a nivel sistémico en el organismo del paciente si no se le da el seguimiento adecuado, debe tomarse como una limitante a la prescripción de parte del optómetra pues para ello se necesita de muchos más conocimientos técnico-científicos de la fisiología humana en general a fin de evitar que el riesgo sea muy alto comparado con el posible beneficio a alcanzar.

Recomendaciones

1. La Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Galileo, deberá fortalecer los cursos de patología, farmacología, fisiología y de terapéutica, entre otros, a fin de proveer las herramientas al profesional en optometría para entregar a la sociedad guatemalteca Licenciados en Optometría, con las competencias necesarias para un adecuado tratamiento.
2. Abrogar el Decreto 81-71 del Congreso de la República de Guatemala, con el fin de crear una nueva ley que permita de forma explícita entre otras cosas, prescribir los grupos de medicamentos de uso oftálmico enunciados en este documento.
3. Fortalecer y ampliar los contenidos programáticos del curso de farmacología con la finalidad que el perfil de egreso sea totalmente congruente con la formación que recibe el profesional en optometría.
4. El profesional en optometría deberá abstenerse de prescribir medicamentos antiglaucomatosos dada la complejidad de la enfermedad y de su respectivo tratamiento y las complicaciones que de él puedan derivarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. **“Bases de la farmacología para la práctica diaria”**. Española. 95 p. -- [En línea]. – [Consultado el 12 de abril de 2014]. – Disponible en: www.icf.uab.es/universidad/gbp/catella/gbp.pdf
2. Barberá, Emanuel. **“Tratamientos Tópicos oculares”**. Barberá, Emanuel, Vásquez, Fermín. 87 p. --[En línea]. – [Consultado el 12 de abril de 2014]. – Disponible en: https://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol33_3TratTopOculares.pdf
3. Batres, Beatriz. **“Criterios para la Evaluación de Productos Medicinales de Venta Libre”**. Guatemala. 41 p. --[En línea]. — [Consultado el 9 de abril de 2014]. – Disponible en: <file:///C:/Users/Dr.%20Leon/Downloads/criterios%20venta%20libre.pdf>
4. Castro, Eddin; **“Apuntes del curso de Derecho I”**. de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Justicia de la Universidad Panamericana. Guatemala. 2011. 90 p.
5. **Código de Salud, Decreto 90-97**. del Congreso de la República. Actualizado al 2013. 113 p.
6. **Código Penal. Decreto 17-73**. del Congreso de la República. Actualizado al 2014. 286 p.
7. **Constitución Política de la República de Guatemala**. Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente. 31 de mayo de 1985.
8. **¿Cuál es la diferencia entre optometristas, oculistas y dispensadores/técnicos de óptica?**. Consumer Affairs. Oficina del Fiscal General. New Jersey, USA. Junio de 2013; 2 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: www.NJCconsumeraffairs.gov
9. García B. **“Oftalmología”**. España. 1263 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP15.pdf>

10. Garzón, Sandra. **“Tesis de maestría “Estudio de utilización de medicamentos de uso oftálmico en los servicios de oftalmología y optometría de un Hospital en Bogotá”**”. 124 p. --[En línea]. – [Consultado el 4 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2992/>
11. Gómez, María. **“Ética en la prescripción de medicamentos”**. Chile. 2010. 3 p. --[En línea]. – [Consultado el 4 de abril de 2014]. – Disponible en: medicina.udd.cl/centro-bioetica/files/2010/06/21.10.pdf
12. González, Beatriz. **“Estudios de Utilización de Medicamentos y Registros de Datos en Atención Primaria”**. España. 2005. 30 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.econ.upf.edu/docs/papers/downloads/809.pdf>
13. Graue, Enrique. **“Oftalmología. en la práctica de la medicina general”**. México. Editorial Mc Graw Hill. 2009. Tercera Edición. 304 p.
14. **“Guía de la Buena Prescripción”**. OMS. Programa de Acción Sobre Medicamentos Esenciales. 80 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.icf.uab.es/universidad/gbp/castella/gbp.pdf>
15. **“Guidelines ATC Classification and DDD Assignment”**. WHO. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013. Oslo. 2012. 284 p. --[En línea]. – [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: http://www.whocc.no/filearchive/publications/1_2013guidelines.pdf
16. Kanski, Jack. **“Oftalmología Clínica”**. España. 762 p. --[En línea]. — [Consultado el 10 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://el12cirujano.blogspot.com/search/label/OFTALMOLOGIA%20UNLP>
17. **“Ley del Organismo Judicial, Decreto 2-89”** del Congreso de la República. 1989. Actualizado. 89 p.

18. **“Ley que regula el ejercicio de la optometría en Guatemala”**. Decreto Legislativo 81-71. 26 de agosto de 1971. Publicado en el Diario Oficial “El Guatemalteco”. No. 3. del 9 de septiembre de 1971.
19. **Licenciatura en Optometría. tríptico** con el Programa de estudios. Universidad Galileo. Guatemala. 2012.
20. López, Santiago. **“Introducción al estudio del Derecho I”**. Guatemala. Editorial Estudiantil Fenix. 2003. 3ª. Edición. 149 p.
21. López, José. **“La Intervención de Farmacéuticos y enfermeros en la prescripción: Una Aproximación Ético-legal”**. López, José; Aparisi, Ángela. España. 2006. DS Vol. 14. No. 6. 204 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.ajs.es/files/documentos/premios/vol24202.pdf>
22. Marroquín, Blanca. Tesis de Grado **“Determinación del nivel de conocimiento del consumidor de medicamentos de venta libre, expendidos en supermercados de la ciudad de Guatemala y elaboración de guía informativa dirigida al consumidor”**. Guatemala. 2005. 80 p. --[En línea]. — [Consultado el 10 de abril de 2014]. – Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2305.pdf
23. **“Medicamentos: Uso racional de los medicamentos”**. Nota descriptiva No. 282 y 338 de la Organización Mundial de la Salud –OMS-. mayo de 2010. 6 p. --[En línea]. – [Consultado el 14 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/>
24. Montemayor, Judith. **“Farmacología Ocular”**. Principios básicos. Barcelona. España. 284 p. --[En línea]. – [Consultado el 14 de abril de 2014]. – Disponible en: http://www.mastersenfermeria.com/ofthalmologica/apuntes/m1/pdf/EOFT_M01_T05.pdf

25. Moya, Antonio. “**Ética de la prescripción**”. España. Sistema Nacional de Salud. Volumen 35 No. 2/2011. 63 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: www.msssi.gob.es/bibliopublic/pulicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol35_2_etica.pdf
26. Ocampo, Hugo. “**Uso de Fármacos en Oftalmología**” Colombia Médica. 2002. 5 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.bioline.org.br/pdf?rc02007>
27. “**Oftalmológicos**”. Fundación Femeba. Argentina. 11 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: www.femeba.org.ar/fundacion
28. Pereira, Alberto. “**Introducción al estudio del Derecho, Tomo I**”. Guatemala. Ediciones de Pereira. 2010. Sexta edición. 254 p.
29. Pineda, Julio. “**Principios para la redacción de recetas**”. Facultad de Odontología. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 2012. 17 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: 4tousac.files.wordpress.com/
30. Poblano, Georgina. “**Uso Racional de Medicamentos**”. Secretaría de Salud. Gobierno Federal. México. 2010. 43 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/planeacion/curso_taller/6_MEDICACION_SEGURA.pdf
31. Ramírez, Martha. “**La prescripción de medicamentos y su repercusión social**”. México. 17 p. --[En línea]. — [Consultado el 10 de abril de 2014]. – Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_4_06/spu16406.htm
32. “**Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines**”. Acuerdo Gubernativo 712-99. Guatemala. 17 de septiembre de 1999. 44 p. --[En línea]. — [Consultado el 12 de abril de 2014]. – Disponible en: [file:///C:/Users/Dr.%20Leon/Downloads/ag_712_99%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Dr.%20Leon/Downloads/ag_712_99%20(3).pdf)

33. **Reglamento para la aplicación de la ley que regula la práctica de la optometría y óptica en todo el territorio de Guatemala.** SP-M-85-79; Publicado en el Diario de Centro América. No. 90, Agosto 22 de 1979.
34. Riordan, Paul y Whitcher John. **“Oftalmología General de Vaughan y Asbury”**. México. Editorial el Manual Moderno. 2004. Decimotercera edición en español. Traducida de la decimosexta sexta edición en inglés. 514 p.
35. Rivas, Gustavo. **“Aplicación de Talleres Didácticos en el Proceso Enseñanza- Aprendizaje de la Optometría”**. Guatemala. 2005, 103 p.
36. Soriano, B. **“Agentes de Diagnóstico y Radiofarmacia”**. Soriano, B., Mendarte, L. San Martín. E. 775 p. --[En línea]. – [Consultado el 10 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP01.pdf>
37. **“Uso racional de medicamentos”**. Organización Mundial de la Salud. Perspectivas políticas de la OMS sobre medicamentos. 2002. No. 5. 6 p. -- [En línea]. – [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <https://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js4874s/1.html>
38. Valencia, Mabel. **“Antimicóticos”**. Argentina. 2004. 45 p. --[En línea]. – [Consultado el 14 de abril de 2014]. – Disponible en: med.unne.edu.ar/cátedras/farmacología/clas4to/35_antimicóticos.pdf
39. Valerio, Carlos. **“Limitaciones a la libertad de prescripción de medicamentos”**. Costa Rica. 2002. 76 p. --[En línea]. – [Consultado el 10 de abril de 2014]. – Disponible en: www.binasss.sa.cr/revistas/rldmml/v7-8n2-1/11Valerio.pdf
40. Veles, Enrique. **“Farmacología Ocular de Diagnóstico”**. 7 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: <http://www.optomcongreso.com/abstract/pdf/107.pdf>
41. Villa, César; **“Los optometristas británicos adquieren la potestad de prescribir fármacos”**. Inglaterra. Noticias de Investigación. Primary Care

Optometry News. 2007. 2 p. --[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en: file:/Users/Dr.%Leon/Downloads/noticias20.pdf

42. www.health.qld.gov.au “**Servicios médicos suplementarios**”. Australia. -
-[En línea]. — [Consultado el 15 de abril de 2014]. – Disponible en:
www.healthqld.gov.au/multicultural/public/QH_factsheets/spanish/7_spanis
h_bw_p1.pdf

ANEXOS

Anexo 1

GUIDELINES FOR ATC CLASSIFICATION AND DDD ASSIGNMENT 2013

S = SENSORY ORGANS

A formulation approved both for use in the eye/ear is classified in S03, while formulations only licensed for use in the eye or the ear are classified in S01 and S02, respectively.

S01 OPHTHALMOLOGICALS

Small amounts of antiseptics in eye preparations do not influence the classification, e.g. benzalconium.

See also S03 - *Ophthalmological and otological preparations*.

DDDs have been assigned for antiglaucoma preparations only.

S01A ANTIINFECTIVES

This group comprises plain and combined antiinfective preparations for ophthalmological use.

Combinations with corticosteroids are classified in S01CA - *Corticosteroids and antiinfectives in combination*.

S01AA Antibiotics

Combinations of different antibiotics (incl. sulfonamides) are classified at a separate 5th level: S01AA30.

Combinations with other drugs (e.g. sympathomimetics) are classified at a separate 5th level: S01AA20.

Combinations with antiinflammatory agents are classified in group S01C.

S01AB Sulfonamides

Combinations with antibiotics are classified in S01AA.

S01AD Antivirals

S01AE Fluoroquinolones

S01AX Other antiinfectives

This group comprises antiinfective preparations for ophthalmological use, which cannot be classified in the preceding groups. Products containing boric acid, also in low strengths, are classified in this group.

Preparations containing benzalconium as the only active substance are classified here, on the 4th level.

S01B ANTIINFLAMMATORY AGENTS

This group comprises all eye preparations with non-steroidal antiinflammatory agents and corticosteroids, plain and combinations. Combinations with antiinfectives are classified in S01C - *Antiinflammatory agents and antiinfectives in combination*.

S01BA Corticosteroids, plain

S01BB Corticosteroids and mydriatics in combination

Combinations, which in addition contain anticholinergics, are classified here.

Combinations, which in addition contain antiinfectives, are classified in S01CB - *Corticosteroids/antiinfectives/mydriatics in combination*.

S01BC Antiinflammatory agents, non-steroids

S01C ANTIINFLAMMATORY AGENTS AND ANTIINFECTIVES IN COMBINATION

This group comprises all eye preparations, which contain corticosteroids or non-steroidal antiinflammatory agents and antiinfectives. Preparations may also contain additional drugs.

S01CA Corticosteroids and antiinfectives in combination

The preparations are classified according to the corticosteroid. Different antiinfectives may occur at each 5th level.

S01CB Corticosteroids/antiinfectives/mydriatics in combination

This group is built up as S01CA.

S01CC Antiinflammatory agents, non-steroids and antiinfectives in combination

S01E ANTIGLAUCOMA PREPARATIONS AND MIOTICS

This group comprises preparations for local and systemic treatment of glaucoma. Drugs used for producing miosis are classified in this group, even if the main indication is not glaucoma.

The DDDs are based on single dose (or single package) and administration frequencies. A single dose is defined as two eye drops (one in each eye) corresponding to 0.1ml. For eye drops administered twice daily the DDDs is 0.2ml, etc. For single use packages on dose is the volume of one package. This also applies for combinations. In eye ointments one dose corresponds to about 10mm (20 mg) per eye thus corresponds to 40 mg for both eyes.

S01EA Sympathomimetics in glaucoma therapy

Preparations containing parasympathomimetics in combination with epinephrine, are classified in S01EB.

S01EB Parasympathomimetics

Combinations with beta blocking agents are classified in S01ED.

The DDD for pilocarpine lamellas has been obtained by dividing two lamellas by seven days (the recommended dose is 1 lamella/eye/week)

S01EC Carbonic anhydrase inhibitors

The DDDs are based on the average recommended doses in the treatment of chronic glaucoma.

S01ED Beta blocking agents

Combinations of beta blocking agents and other drugs, e.g. pilocarpine, are classified in this group, at separate 5th levels using the corresponding 50-series.

S01EE Prostaglandin analogues

Combinations with beta blocking agents are classified in S01ED.

Bimatoprost indicated for treatment of hypotrichosis of the eyelashes is classified here.

S01EX Other antiglaucoma preparations

S01F MYDRIATICS AND CYCLOPLEGICS

S01FA Anticholinergics

Combinations with sympathomimetics are classified in this group.

Combinations with corticosteroids are classified in S01BB.

S01FB Sympathomimetics excl. antiglaucoma preparations

Phenylephrine in high strength is classified in this group, see also S01GA.

Sympathomimetics used in glaucoma therapy, see S01EA.

S01G DECONGESTANTS AND ANTIALLERGICS

This group comprises drugs used to treat symptoms of e.g. allergy.

S01GA Sympathomimetics used as decongestants

This group comprises sympathomimetics used as decongestants, plain and in combination. E.g. low strength phenylephrine in combination with other drugs is classified in this group. See also S01FB.

S01GX Other antiallergics

Combinations of cromoglicic acid and antihistamines are classified in S01GX51.

S01H LOCAL ANESTHETICS

This group comprises topical drugs used as local anesthetics in the eye.

Local anesthetics for other indications are classified in N01B - *Anesthetics, local*.

Other exceptions, see comments to N01B.

Combinations of local anesthetics and diagnostic agents, e.g. fluorescein, are classified in S01J.

S01HA Local anesthetics

S01J DIAGNOSTIC AGENTS

This group comprises topical drugs used for diagnosing diseases in the eye.

Mydriatics and cycloplegics used as diagnostic aids are classified in S01F.

Diagnostic agents for systemic use for ophthalmological diagnoses, e.g. fluorescein injection, are classified in V04CX - *Other diagnostic agents*.

S01JA Colouring agents

S01JX Other ophthalmological diagnostic agents

S01K SURGICAL AIDS

This group comprises drugs used in ophthalmological surgery.

Miotics are classified in S01E - *Antiglaucoma preparations and miotics*.

Mydriatics and cycloplegics are classified in S01F.

S01KA Viscoelastic substances

Hyaluronic acid injection used during surgical procedures on the eye (e.g. 4-20 mg/ampoule) is classified in this group. Hyaluronic acid injection for intra-articular administration (e.g. 2.5 mg/ampoule) used in the treatment of arthritis is classified in M09A - *Other drugs for disorders of the musculo-skeletal system*.

Hypromellose is classified in this group. Hypromellose used as artificial tears is, however, classified in S01XA20.

S01KX Other surgical aids

Preparations containing e.g. enzymes (chymotrypsin) for use in eye surgery, are classified in this group.

S01L OCULAR VASCULAR DISORDER AGENTS

S01LA Antineovascularisation agents

S01X OTHER OPHTHALMOLOGICALS

This group comprises topical products, which cannot be classified in the preceding groups, e.g. artificial tears, products for use with contact lenses, drugs against cataract etc.

All products containing boric acid are classified in S01AX - *Other antiinfectives*.

S01XA Other ophthalmologicals

Hypromellose is classified in S01XA20, if it is used as artificial tears. See also S01KA.

Anexo 2

PENSUM DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
Nombre del curso	Nombre del curso
PAQUETES DE SOFTWARE I	FUNDAMENTOS DE MICROBIOLOGIA
QUIMICA APLICADA A LA OPTOMETRÍA	EMBRIOLOGIA OCULAR
BIOLOGIA APLICADA A LA OPTOMETRÍA	ÓPTICA FISICA
MATEMATICA APLICADA A LA OPTOMETRÍA	ÓPTICA OFTALMICA
ANATOMIA OCULAR	SERVICIO AL CLIENTE
FISICA APLICADA PARA LA OPTOMETRIA	PAQUETES DE SOFTWARE II
SEGUNDO AÑO	
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
NOMBRE DEL CURSO	NOMBRE DEL CURSO
CLINICA DE REFRACCION I	ÓPTICA FISICA E INSTRUMENTAL
ANATOMIA OCULAR Y DE LA ORBITA	VISION SUBNORMAL
VISION FUNCIONAL	FUNDAMENTOS DE PLANEACION ESTRATEGICA
ÓPTICA GEOMETRICA	LENTE DE CONTACTO II
CONTROL DE CALIDAD	CLINICA INTEGRAL Y PRIMEROS AUXILIOS
LENTE DE CONTACTO I	CLINICA DE REFRACCION II
TERCER AÑO	
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
NOMBRE DEL CURSO	NOMBRE DEL CURSO
INTRODUCCION A LA EPIDEMIOLOGIA	FISIOLOGIA GENERAL
TECNICAS DE INVESTIGACIÓN Y ELABORACION DE INFORMES	CONCEPTOS DE PATOLOGIA GENERAL
EJECICIO PROFESIONAL SUPERVISADO I	OPTOMETRÍA TERAPEUTICA I
OPTOMETRÍA CLINICA INTEGRAL	CALCULO MATEMATICO
EXAMEN FINAL TEORICO PRACTICO	PSICOLOGIA DE LA VISION
	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

CUARTO AÑO	
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
NOMBRE DEL CURSO	NOMBRE DEL CURSO
OPTOMETRÍA TERAPEUTICA II	INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE FRENTE DE ONDA
CONCEPTOS DE PATOLOGIA OCULAR	OPTOMETRÍA PEDIATRICA APLICADA
TERAPEUTICA EN PRIMEROS AUXILIOS	OPTOMETRÍA GERIATRICA APLICADA
FUNDAMENTOS DE FARMACOLOGIA	ETICA PROFESIONAL Y DEONTOLOGIA
INTRODUCCION A LA ORTOPTICA	INTRODUCCION A LA SALUD PUBLICA
INTRODUCCION AL TRATAMIENTO PLEOPTICO	LEGISLACION SANITARIA
QUINTO AÑO	
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
TESIS O PROYECTO DE GRADO	INGLÉS INTERMEDIO
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO II	

Anexo 3

LISTADO DE MEDICAMENTOS DE USO OFTÁLMICO, DE VENTA LIBRE

1. DESCONGESTIONANTES OFTALMOLOGICOS			
Formas farmacéuticas: spray, colirios y pomadas			
	%	ADVERTENCIAS	CONTRADICCIONES
Clorhidrato de Nafazolina 0.02	0.012 - 0.05	Si experimenta dolor en el ojo, cambio de visión, si continúan la irritación o enrojecimiento del ojo; o si las condiciones empeoran o persisten por más de 24 horas consulte al médico.	Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la formula
Clorhidrato de fenilefrina	0.12 - 0.125		
Clorhidrato de tetrahidrozolina	0.01 - 0.05		
Clorhidrato de oximetazolina	0.025 - 0.03		
(3, 8, 24, 26)			

2. AGENTES VISCOSANTES UTILIZADOS EN PRODUCTOS DESCONGESTIONANTES OFTALMOLOGICOS					
AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Glicerina	0.2 – 1.0	Polivinil alcohol	0.25 –	Hidroxietilcelulosa	-
Povidona	0.6 –	Hidroxipropilmetilcelulosa	1.4		1
Dextran 70 (25)	1.67 0.1		0.3 – 0.5 -	Polietilenglicol 400	0.2
		Polietilenglicol		Polietilenglicol 300	

3. AGENTES PRESERVANTES UTILIZADOS EN PRODUCTOS DESCONGESTIONANTES OFTALMOLOGICOS					
AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Cloruro de benzalconio*	0.004 – 0.013	Edetato disodico	0.1	EDTA	0.1
(25)					

*Todo producto oftalmológico que contenga Cloruro de Benzacolinio, en el etiquetado se deberá consignar la siguiente advertencia: “Contiene cloruro de benzacolinio como preservante, por lo que no deberá utilizarse en pacientes con lentes de contacto blandas (Hidrofílicas)”. (27)

4. AGENTES BUFFER UTILIZADOS EN PRODUCTOS DESCONGESTIONANTES OFTALMOLOGICOS		
• Ácido bórico	• Fosfato sódico	• Fosfato monobásico de sodio
• Borato sódico	• Bifosfato sódico	• Fosfato dibásico de sodio
• Citrato sódico	• Ácido Clorhídrico/o	
	• Hidróxido sódico	
(25,)		

5. AGENTES VISCOSANTES UTILIZADOS PARA LAGRIMAS ARTIFICIALES					
AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Glicerina	0.2 –	Polivinil alcohol	0.5 – 1.4	Carboximetilcelulosa sod.	0.5 –
Povidona	0.3	Hidroxipropilmetil-	0.2 – 0.1	Polietilenglicol	1.0
Dextran	0.6	il-	0.1	Hidroxietilcelulosa	-
70	0.1	celulosa	55.0 –	Aceite mineral	-
Lanolina	-	Dextran	80.0		20.0
		Petrolato blanco			-
					42.5
Meticelulosa	1				
(25,)					

Criterios para la Evaluación de Productos Medicinales de Venta Libre

6. AGENTES PRESERVANTES UTILIZADOS PARA LAGRIMAS ARTIFICIALES					
AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Cloruro de benzalconio*	0.005 – 0.01	Edetato disódico	0.02 – 0.05	Timerosal	0.004
Clorobutanol	0.5	Perborato sódico	-	Ácido sorbico	0.2
Poliquad	0.001	Metilparaben	0.023	Propilparaben	0.01
Ácido bórico	-	Borato sódico	-		
(25)					

*Todo producto oftalmológico que contenga Cloruro de Benzalconio, en el etiquetado se deberá consignar la siguiente advertencia: “Contiene cloruro de benzalconio como preservante, por lo que no deberá utilizarse en pacientes con lentes de contacto blandas (Hidrofílicas)”. (27)

7. AGENTES VISCOSANTES UTILIZADOS EN SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO

AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Hidroxietilcelulosa	-	Polivinil alcohol	1.4	Cocoamphocarboxi-	-
Povidona	-	Hidroxipropilmetilcelulosa	-	polietilenglicol 400	-
(25,)					

8. AGENTES PRESERVANTES UTILIZADOS EN SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO DUROS

AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Cloruro de benzaconio*	0.004 – 0.01	Edetato sodico	0.05	Timerosal	0.004
EDTA	0.05 – 0.2	Poliquartenium	-	Ácido sorbico	0.1 – 0.2
Gluconato de clrhexidina	0.003 – 0.006	Poliaminopropi	-	Biguanida	0.0005
Nitrato fenilmercúrico	0.004	l	0.05 – 0.1		
(25,)		Edetato disodico			

*Todo producto oftalmológico que contenga Cloruro de Benzalconio, en el etiquetado se deberá consignar la siguiente advertencia: “Contiene cloruro de benzalconio como preservante, por lo que no deberá utilizarse en pacientes con lentes de contacto blandas (Hidrofilicas)”. (27)

9. AGENTES VISCOSANTES UTILIZADOS EN SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO BLANDAS

AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Hidroxietilcelulosa	-	Polivinil alcohol	1.4	Cocoamphocarboxi-	-
Povidona	-	hHidroxipropilmetilcelulosa	-	Propilenglicol	-
Dextran	-	Dextran 70	-		
(25,)					

10. AGENTES PRESERVANTES UTILIZADOS EN SOLUCIONES PARA LENTES DE CONTACTO BLANDAS

AGENTE	%	AGENTE	%	AGENTE	%
Ácido bórico	0.2	Edetato trisodico	0.5	Timerosal	0.001 – 0.004
EDTA	0.05 – 0.2	Poliquartenium	-	Ácido sorbico	0.1 – 0.25
Gluconato de clrhexidina	0.005	Poliaminopropi	0.1 – 0.25	Biguanida	-
(25)		l			

11. AGENTES BUFFER Y PRESERVANTES UTILIZADOS EN PRODUCTOS OFTÁLMICOS MISCELAEOS				
	BUFFER	%	PRESERVANTES	%
Soluciones para irrigación	Acetato sódico	0.39	Edetato disodico	0.02 – 0.3
	Citrato sódico	0.17	Cloruro de Benzalconio*	0.005 – 0.013
	Fosfato monobásico de sodio	-	Ácido Sórbico	0.1
	Fosfato sódico	-	EDTA	0.025
	Ácido bórico	-		
	Borato sódico	-		
	Fosfato dibasico de sodio	-		
Hiperosmóticos	Ácido fosfórico	-	Timerosal	0.004
	Borato sódico	-	Metilparaben	0.023
	Fosfato sódico	-	Propil paraben	0.017
	Ácido clorhídrico/o	-		
	Hidróxido sódico	-		
Enjuagues para pestañas			Bencil alcohol	-
			EDTA	-
Lubricantes y limpiadores			Cloruro de Benzalconio*	0.02
	(25,)			

* Todo producto oftalmológico que contenga Cloruro de Benzalconio, en el etiquetado se deberá consignar la siguiente advertencia: “Contiene cloruro de benzalconio como preservante, por lo que no deberá utilizarse en pacientes con lentes de contacto blandas (Hidrofílicas)”. (27)

El alcohol como excipiente en productos orales se acepta en concentraciones de:	
0.50%	Niños menores de 6 años
5.00%	Niños de 6 a 12 años de edad
Hasta 10.0%	Niños mayores de 12 años y adultos

Anexo 4



CUESTIONARIO GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA

1. Nivel académico del entrevistado
2. Sexo
3. Receta y/o utiliza usted medicamentos de uso oftálmico Sí_ No_ ¿Por qué?
4. ¿Qué medicamentos prescribe o usa?
 - a. Anestésicos locales: _____
 - b. Colorantes de diagnóstico: _____
 - c. Lubricantes oculares: _____
 - d. Antibióticos oculares: _____
 - e. Antibióticos + esteroides: _____
 - f. Midriáticos y Cicloplégicos: _____
 - g. Vasoconstrictores y descongestionantes: _____
 - h. Antiglaucomatosos: _____
 - i. Antialérgicos: _____
 - j. Antifúngicos: _____
 - k. Antivirales: _____
 - l. Soluciones para lentes de contacto: _____
 - m. Antiinflamatorios no esteroideos AINES): _____
5. ¿Sabe cómo medicarlos? Si: ____ No: ____

