



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO(A) EN OPTOMETRÍA.**

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO  
QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMÁTICA IRREGULAR EN PACIENTE  
FEMENINO DE 22 AÑOS.**

**AUTOR:**

**ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

**TUTOR:**

**Lcdo. SAUL ZAMBRANO OYAGUE**

**Babahoyo - Los Ríos - Ecuador**

**2018**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE OPTOMETRÍA**

**COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO(A) EN OPTOMETRÍA.**

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO  
QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMÁTICA IRREGULAR EN PACIENTE  
FEMENINO DE 22 AÑOS.**

**AUTOR:**

**ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

**TUTOR:**

**Lcdo. SAUL ZAMBRANO OYAGUE**

**Babahoyo - Los Ríos - Ecuador**

**2018**





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACIÓN



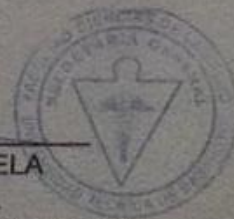
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

LIC. JAVIER ANTONIO ZURITA GAIBOR. MSC  
DELEGADO (A) DECANA

LIC. JHONNY GUSTAVO RICCARDI PALACIOS. MSC  
COORDINADOR GENERAL DE LA  
CARRERA O DELEGADO

LIC. EFRAIN ORLANDO SILVA VEGA  
COORDINADOR GENERAL DEL CIDE O DELEGADO

ABG. CARLOS FREIRE NIVELA  
SECRETARIO GENERAL  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACION**



**CERTIFICACION DEL TUTOR DE CASO CLINICO DE TITULACION**

**Lcda. Betty Narcisca Mazacón Roca. Ph.D.**  
DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc.**  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACION  
**Dr. Hernan Romero Ramírez. MSc.**  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

En su despacho. –

En mi calidad de tutor del proceso de titulación del **Sr ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN** estudiantes egresado de la carrera de Optometría, de la Escuela de Tecnología Medicas, de la Facultad de Ciencias de la Salud, cuyo tema es **QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMATICA IRREGULAR EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS** Me dirijo a usted y por su intermedio al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Babahoyo, para poner a vuestro conocimiento que los postulantes, han cumplido con todos los requerimientos estipulados en el instrumento de trabajo de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud, para el desarrollo de la investigación con fines de graduación.

Por lo que están APTOS, a fin de que el trabajo investigativo pueda ser presentado, el mismo debe ser sustentado y sometido a evaluación por parte del Jurado que designe el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 17 días del mes de septiembre del 2018.

Atentamente,

**LCD. SAUL RICARDO ZAMBRANO OYAGUE**  
**DOCENTE-TUTOR**  
**CI: 0912414802**



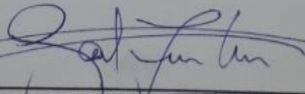
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACION**



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **SAUL RICARDO ZAMBRANO OYAGUE**, en calidad de tutor del Informe Final del Caso Clínico, tema: **QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMÁTICA IRREGULAR EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS**, elaborado por el **SR. ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**, egresadas de la Carrera de Optometría, de la Escuela de Tecnología Médica, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 12 días del mes de **septiembre** del año **2018**.

  
**LCD.SAUL RICARDO ZAMBRANO OYAGUE**  
**DOCENTE - TUTOR**  
**CI: 0912414802**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACION**



---

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

**A: Universidad Técnica de Babahoyo  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Tecnología Médicas  
Carrera de Optometría**

Por medio del presente dejo constancia de ser el autor de este Caso Clínico titulado:  
**QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMATICA IRREGULAR EN PACIENTE  
FEMENINO DE 22 AÑOS**

Doy fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes son de nuestra absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizamos, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Fecha: 17 de septiembre del 2018.

**Autor**

**ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

**CI:1207524065**

## Urkund Analysis Result

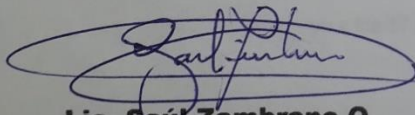
**Analysed Document:** caso-clinico-ytalo-villacis-queratocon y miopia astigmatica irregular.docx (D41526831)  
**Submitted:** 9/17/2018 8:06:00 PM  
**Submitted By:** szambrano@utb.edu.ec  
**Significance:** 10 %

### Sources included in the report:

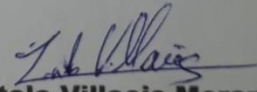
220718 final imprimir(1).docx (D40678313)  
TESIS ENVIADA A URKUND.docx (D19936745)  
Tesis Urkund pdf 1.pdf (D30321530)  
TESIS FINAL PASADA POR EL URKUND.docx (D15146633)  
TRABAJO DE TITULACIÓN-BIBLIOTECA.docx (D21947663)  
<https://www.slideshare.net/bellamapicote/el-astigmatismo>  
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/queratocono-tratamiento>  
<https://www.slideshare.net/vivirianaarreola3/queratocono-47544599>  
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/4187/1/E-UTB-FCS-OPT-000006.pdf>

### Instances where selected sources appear:

17



**Lic. Saúl Zambrano O.**  
CI: 0912414802  
Tutor



**Ítalo Villacis Moran**  
CI. 1207524065  
Egresado



## **DEDICATORIA**

Les dedico a Dios y a mi abuela RAQUEL BRAVO VELOZ y mi tío IDELLO BRAVO VELOZ.

Por haberme guiado por el buen camino, porque han sido mi apoyo incondicional en este ciclo universitario.

**ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento principalmente va dedicado al creador del universo DIOS, y agradezco a todas las personas que me han ayudado con este Proyecto de caso clínico.

**ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

**TEMA PROPUESTO DEL CASO CLINICO**

**QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMATICA EN PACIENTE FEMENINO DE 22  
AÑOS**

## RESUMEN

El queratocono se caracteriza por adelgazamiento, debilitamiento y protusión de la córnea, de etiología desconocida, que provoca disminución de la visión.

Si bien es degenerativo; también es crónico, lo cual debe ser aprovechado por el profesional, y con la ayuda del paciente asistiendo un chequeo anual o semestral, podríamos detectar a tiempo y poder aplicar, un respectivo tratamiento de acuerdo al estadio que se presente la patología.

Ya que si no se trata a tiempo lamentablemente el paciente perderá un porcentaje de su visión.

Por esta razón nuestro objetivo como optometrista es brindar salud primaria para dar una mayor calidad y eficacia en la vida de nuestro paciente.

Paciente femenino de 22 años, asiste a la consulta refiriendo pérdida de visión lejana con la corrección en uso. Tenía valoración periódica en seis meses, pero regreso a los tres años y desde ese tiempo combina el uso de lentes de contacto blandos con los de montura.

Nos damos cuenta que la paciente le dio poco interés y no acudió a los controles optométricos, que al inicio solo presentaba miopía astigmática pero regreso debido a que su visión se fue distorsionando y al realizar la Retinoscopía se encontró reflejos en tijera que da una sospecha de un queratocono.

**PALABRAS CLAVES:** QUERATOCONO, LENTE DE CONTACTO, MIOPIA ASTIGMÁTICA REGULAR.

## **ABSTRACT**

Keratoconus is characterized by thinning, weakening and protrusion of the cornea, of unknown etiology, which causes decreased vision.

Although it is degenerative; It is also chronic, which should be taken advantage of by the professional, and with the help of the patient attending an annual or semi-annual check, we could detect in time and be able to apply, a respective treatment according to the stage that the pathology presents.

Since if it is not treated in time unfortunately the patient will lose a percentage of his vision.

For this reason our goal as an optometrist is to provide primary health to give a higher quality and efficiency in the life of our patient.

Female patient of 22 years, attends the consultation referring distant vision loss with correction in use. He had a periodical evaluation in six months, but returned to three years and from that time he combines the use of soft contact lenses with those of saddle.

We realize that the patient gave little interest and did not attend the optometric controls, which at the beginning only presented astigmatic myopia but returned because her vision was distorted and when performing Retinoscopy she found scissor reflexes that gives a suspicion of a keratoconus.

**KEYWORDS:** KERATOCONUS, CONTACT LENS, REGULAR ASTIGMATIC MYOPIA



## INDICE

RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	ii
INTRODUCCIÓN. ....	iii
CAPITULO I .....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	1
CORNEA.....	1
LA MIOPIA .....	2
Miopía axial: .....	2
Miopía refractiva:.....	2
EL ASTIGMATISMO .....	2
CLASIFICACIÓN DE ASTIGMATISMO .....	2
Astigmatismo Simple.....	2
Astigmatismo Compuesto.....	3
Astigmatismo Mixto .....	3
CLASIFICACION DE ASTIGMATISMO .....	3
<input type="checkbox"/> Astigmatismo Regular:.....	3
<input type="checkbox"/> Astigmatismo Irregular: .....	3
QUERATOCONO.....	4
Etiología .....	4
Síntomas .....	4
Signos .....	5
Diagnostico.....	5
Tratamiento .....	6
ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL QUERATOCONO.....	6
Enfermedades sistémicas .....	7
Enfermedades oculares .....	7
QUERATOMETRIA .....	7
Clasificación Queratométrica del Queratocono .....	8

ORBSCAN.....	8
Interpretación de los mapas topográficos.....	9
TIPOS DE MAPAS TOPOGRÁFICOS .....	9
Mapas de curvatura o potencia .....	9
<input type="checkbox"/> Mapa axial o sagital: .....	9
<input type="checkbox"/> Mapa tangencial, meridional, true o instantaneus:.....	9
<input type="checkbox"/> Mapa refractivo: .....	10
Mapas de elevación (BFS) .....	10
Mapas de valor medio o curvatura media .....	10
Mapas paquimétricos .....	10
TRASPLANTE CORNEAL.....	11
LENTES DE CONTACTO RIGIDO DE GAS PERMEABLE .....	12
DE QUÉ ESTÁN HECHOS LOS LENTES DE CONTACTO RÍGIDO DE GAS PERMEABLE .....	12
BENEFICIOS DE LAS LENTES GAS PERMEABLE.....	12
<input type="checkbox"/> Nitidez.....	12
<input type="checkbox"/> Durabilidad.....	13
<input type="checkbox"/> Menos depósitos.....	13
<input type="checkbox"/> Costo – .....	13
TRATAMIENTO CON CROSSLINKING.....	13
1.1 JUSTIFICACION. ....	14
1.2 OBJETIVOS .....	14
1.2.1 Objetivo General .....	14
1.2.2. Objetivos Específicos .....	15
1.3 Datos generales .....	15
II METODOLOGÍA DE DIAGNOSTICO.....	15
2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente ...	15
2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual....	16
2.3 Examen físico.....	16
2.4 Información De Exámenes Complementarios Realizados.....	17
2.5 Formulación del diagnóstico.....	17
2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar.....	17

2.7 Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	17
2.8 Seguimiento .....	18
2.9 Observaciones .....	18
CONCLUSIONES.....	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA .....	1
ANEXOS .....	3
Fig.1 Queratocono.....	3
Fig.2 Síndrome Down.....	3
Fig.3 Signo de Munson Topografía .....	4
Fig. 4 Orbscan.....	4
Fig.5 Querátometro .....	4
Fig.6 LC RGP .....	5
Fig.7 Crosslinking.....	5
Fig.8 Trasplante de cornea.....	6
Fig.9 Tabla de conversión de dioptría a milímetros.....	6

## INTRODUCCIÓN.

Desde la creación una de las mejores herramientas que nos entregó Dios, ha sido la visión, que nos permite ver lo que ocurre a nuestro alrededor, en la actualidad al exponer nuestros ojos a distintos fenómenos ya sean naturales o creados por el hombre, esto está generando daños de modo irreversibles y otros que son hereditarios y también son enfermedades que se desarrollan a medida que el tiempo transcurre.

El género humano utiliza la visión más que ningún otro sentido y nuestra civilización ha incrementado esta primacía (Le Grand 1980). De aquí la importancia y el interés que ha despertado el estudio de la visión a lo largo de los años. En la sociedad actual la mayor parte de la información se adquiere a través del sistema visual, tanto niños como adultos prescindimos de la visión para desarrollar casi todas las actividades que diariamente realizamos.

En el caso clínico, se encontrara la información necesaria tanto del Queratocono Y La Miopía Astigmática, que se está desarrollando en los humanos, además de poder descubrir a tiempo temprano la patología, y poder aplicar un tratamiento que necesita el paciente para controlar el progreso de la patología, ya que en caso más avanzado se necesita tomar medidas quirúrgicas, para mejor la salud visual del paciente.

## **CAPITULO I**

### **I. MARCO TEÓRICO.**

#### **CORNEA**

La córnea es un tejido transparente y avascular que se asemeja al cristal de un reloj. Dentro de la estructura del globo ocular compone junto a la esclerótica la túnica fibrosa del ojo con alrededor de 11mm de diámetro vertical y 12mm de diámetro horizontal, en el centro se adelgaza con un espesor central de 520 micras (0.52 mm) mientras que en la periferia es de 1mm. Su poder es de 43 dioptrías siendo el mayor elemento refractivo del sistema óptico visual. (Vaughan, 2000.)

La córnea es el tejido transparente y avascular que se encuentra en la porción más anterior del globo ocular. Tiene una dimensión de 10 a 11 mm en su meridiano vertical y de 11 a 12 mm en su meridiano horizontal. Es una estructura esférica, aunque la medición de su curvatura se describe en forma esfero-cilíndrica y representa la superficie corneal anterior central. El radio de curvatura promedio es de 7.8mm y contribuye con 74% o 43.25 dioptrías de un total de 58.60 dioptrías del poder total del globo ocular humano. Su nutrición depende de la glucosa que llega a través del humor acuoso y el oxígeno que se difunde en la película lagrimal. Se reconocen cinco capas, el epitelio, la capa o membrana de Bowman, el estroma corneal, la membrana de Descemet y el endotelio. Recién se ha descrito una sexta capa acelular en la córnea humana, la cual está situada en la región pre-Descemet y se le reconoce como capa de Dúa, su importancia radica en el uso de nuevas técnicas quirúrgicas en donde la separación de las capas de la córnea sucede en este sitio anatómico, como ocurre en la queratoplastia lamelar anterior profunda con la técnica de gran burbuja. Los pasos fundamentales en la exploración de un paciente con alteraciones en la córnea son la agudeza visual y el error refractivo. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 143)



## LA MIOPIA

El término miopía designa, por definición, un defecto de la vista en el que el punto focal de la luz que llega al ojo se forma delante de la retina, de manera que la imagen se percibe borrosa. Solamente la luz procedente de los objetos cercanos incide en la retina del ojo miope, produciendo una imagen nítida. Hay dos tipos de miopía, que difieren en el origen de los defectos visuales:

**Miopía axial:** el ojo es demasiado alargado en la zona que va de la córnea a la retina (= eje del ojo) en proporción a su potencia de refracción.

**Miopía refractiva:** la potencia de refracción de la córnea o del cristalino es demasiado alta. (Pescador D. I., 2012)

## EL ASTIGMATISMO

El astigmatismo es una condición refractiva en que el sistema óptico del ojo es incapaz de formar imágenes puntuales de un punto objeto. Eso se debe que la potencia refractante del sistema óptico varía de un meridiano a otro. (Grosvenor, 2004-2005)

## CLASIFICACIÓN DE ASTIGMATISMO

### Astigmatismo Simple

Con la condición relajada, si una línea focal se localiza sobre la retina y la otra se encuentra por delante o por detrás de esta, el paciente presenta astigmatismo simple si una de las líneas focales se localizan sobre la retina y la otra se encuentra delante de esta, se dice que el paciente presenta astigmatismo miópico simple, mientras que, si una de las líneas focales se forma sobre la retina y la otra se encuentra por detrás de esta, la condición se denomina astigmatismo hipermetrópico simple. (Grosvenor, 2004-2005)

## **Astigmatismo Compuesto**

Con la acomodación relajada, si ambas líneas focales se encuentran por delante de la retina se denomina astigmatismo miópico. Si ambas líneas focales están situadas por detrás de la retina, la condición se denomina astigmatismo hipermetrónico compuesto. (Grosvenor, 2004-2005)

## **Astigmatismo Mixto**

Se produce cuando, con la acomodación relajada, una línea focal se forma delante y la otra detrás de la retina, por lo tanto, el círculo de mínima confusión se localiza cerca de la retina, proporcionando al ojo no corregido una agudeza visual razonablemente buena. (Grosvenor, 2004-2005, pág. 23)

## **CLASIFICACION DE ASTIGMATISMO**

El bulbo ocular está dividido topográficamente en un polo anterior y un polo posterior, un ecuador y meridianos, siendo el polo anterior transparente y correspondiendo al centro de la córnea, por lo tanto los meridianos del bulbo del ojo representan desde el punto de vista óptico los ejes en 360°, una irregularidad en uno de los meridianos en el polo anterior se considerara como astigmatismo \ En función a ello el astigmatismo se clasifica según la forma de la córnea en:

- ✓ **Astigmatismo Regular:** Cuando los dos meridianos principales de la córnea son perpendiculares entre sí, es decir se encuentran a 90°.
- ✓ **Astigmatismo Irregular:** Cuando los dos meridianos principales de la córnea no son perpendiculares entre sí, esto ocurre en casos de traumas oculares con compromiso de la córnea, provocando heridas y leucomas, también puede presentarse en el queratocono. (Rivas Portillo & Sanchez Franco , 2012)

## **QUERATOCONO**

El queratocono es una enfermedad no inflamatoria y degenerativa que compromete la integridad estructural de la matriz de colágeno al interior del estroma corneal. La característica principal es el desarrollo de una ectasia (abultamiento o hernia) localizada, en forma de cono, que está acompañada de un adelgazamiento del estroma en el área del cono. Esto conlleva a un astigmatismo irregular mayor y a una curvatura corneal más pronunciada. Mientras que el componente esferocilíndrico del error refractivo de un paciente con prescripción refractiva puede ser corregido; el astigmatismo irregular residual es el que no puede ser corregido fácilmente. Esto ocasiona una imagen borrosa retinal y baja agudeza visual. El queratocono puede causar pérdida de visión moderada hasta severa. Inclusive en casos avanzados, los pacientes no “quedarán ciegos”, ya que siempre mantendrán la percepción de la luz. La definición legal de ceguera es una agudeza visual de 20/200 o peor, y algunos pacientes pueden encajar en este criterio. (Wachler, 2009)

### **Etiología**

El queratocono es una enfermedad crónica, no inflamatoria en la que se han descrito algunas alteraciones genéticas con tendencia familiar. Dentro de las ectasias primarias, el queratocono es la más frecuente seguido de la degeneración marginal pelucida y el queratoglobo. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 149)

### **Síntomas**

El paciente describirá una disminución progresiva de la agudeza visual que inicia de forma característica en la adolescencia y que no corrige por completo con lentes aéreos. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 149)

## **Signos**

Es una alteración de la forma de la córnea que se acompaña de adelgazamiento corneal central y que puede observarse a la exploración en la lámpara de hendidura. Existen algunos signos característicos: signo de Munson, estrías de Vogt, coma astigmática, anillos de Fleischer y a retinoscopía: reflejo en tijera. En ocasiones, en esta y otras ectasias, el padecimiento tiene una progresión rápida y progresiva que en estados avanzados puede acompañarse de disminución repentina de la visión en un ojo provocada por la entrada súbita de líquido hacia la córnea adelgazada, esta condición se denomina Hydrops corneal agudo. Diagnóstico diferencial Se debe diferenciar de otras ectasias menos frecuentes como queratoglobo y la degeneración marginal pelúcida, en estas la protrusión corneal tiene otro patrón y el adelgazamiento tiene una distribución diferente. En la degeneración marginal pelúcida el adelgazamiento y protrusión son inferiores y en el queratoglobo se observan en toda la extensión de la córnea. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 149)

## **Diagnostico**

Se realiza a través de la exploración clínica en donde la alteración de la forma presentará valores de curvatura corneal (queratometrías) altos. La presencia de los signos antes descritos es patognomónica de la enfermedad. En la actualidad existen instrumentos bastante sofisticados que permiten diagnosticar el queratocono, y las ectasias en general, antes de que aparezcan signos clínicos. Estos casos son clasificados como queratocono subclínico. Los topógrafos y tomógrafos corneales son herramientas diagnósticas invaluable para el diagnóstico de queratocono. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 149)

## **Tratamiento**

La primera línea de tratamiento consiste en la adaptación de lentes de contacto rígidos gas permeable sin embargo, éstos no detienen la progresión de la enfermedad. Existen técnicas quirúrgicas para detener la progresión de la enfermedad al hacer la córnea más rígida como el cross-linking con riboflavina y otras que tienen como objetivo mejorar la visión al corregir la forma de la córnea como los segmentos intracorneales. La última línea de tratamiento es el trasplante corneal. (ROJAS SUAREZ & SAUCEDO CASTILLO, 2014, pág. 149)

El tratamiento de un queratocono depende con frecuencia de la severidad de los síntomas de queratocono. Durante las primeras etapas de la enfermedad, la visión se puede corregir con anteojos. A medida que la enfermedad progresa, es posible que necesite usar lentes de contacto rígidos, para que la luz que entra en el ojo se refracte de manera uniforme y no haya distorsión en la visión. También debe abstenerse de frotarse los ojos, ya que esto puede agravar el tejido delgado de la córnea y los síntomas pueden empeorar. (AMERICAN ACADEMY OF OPHTHALMOLOGY, 2014)

## **ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL QUERATOCONO**

A pesar de que lo más habitual es que el queratocono se presente de forma aislada, no podemos obviar su relación con cierta patología como el síndrome de Down, la amaurosis congénita de Leber o enfermedades del tejido conectivo el Ehler-Danlos y la ostiogénesis imperfecta debidos a alteraciones en la estructuración del colágeno.

También guarda relación con enfermedades oculares que asocian frotamiento ocular crónico, como el rosáceo o el síndrome del parpado flácido. (Vega Cueto , 2016)



## **Enfermedades sistémicas**

Durante el último medio siglo mucho se ha escrito uniéndose el queratocono a las atopias, un estudio numeroso encontró enfermedad positiva en 35% de 182 pacientes con queratocono. La evaluación completa del paciente con queratocono debe incluir una historia completa de enfermedad atópica. Rados fue el primero en informar una asociación entre el síndrome de Down, se conoce que el queratocono puede presentarse en los desórdenes del tejido conjuntivo, en la enfermedad de Ehlers-Danlos, osteogénesis imperfecta síndrome del párpado blando, síndrome de Rieger, síndrome de Apert, síndrome de Crouzon y el síndrome de Marfan. (Aguilar Montes , Castillo Nájera , & De La Fuente Torres, 2001)

## **Enfermedades oculares**

El queratocono también puede aparecer en la presencia de patología ocular aislada, el ejemplo clásico es la retinosis pigmentosa, algunos autores como Franceschetti y Duque, han informado esta asociación. La degeneración tapetoretiniana infantil (amaurosis congénita de Leber). Finalmente, la relación entre la conjuntivitis vernal y el queratocono se informa ampliamente. Esta asociación fue demostrada estadísticamente por Bietti y Ferraboschi. Grayson también señaló que se puede asociar a conjuntivitis atópicas. (Aguilar Montes , Castillo Nájera , & De La Fuente Torres, 2001)

## **QUERATOMETRIA**

Fue el primer método para medir la curvatura corneal y todavía hoy día se sigue utilizando. El queratómetro determina la curvatura corneal proyectando una imagen sobre la córnea y midiendo la separación existente entre 2 puntos de esa imagen. (Ortiz , 2018)

## **Clasificación Queratométrica del Queratocono**

Esta clasificación establece el valor queratométrico del Queratocono.

- ✓ Leve: K2 menor o igual de 45 D
- ✓ Moderado: K2 entre 46 D y 52 D
- ✓ Avanzado: K2 entre 53 D y 59 D
- ✓ Grave: K2 igual o mayor de 60 D (Ortiz , 2018)

## **ORBSCAN**

Las principales características que tiene el topógrafo de elevación ORBSCAN son, como ya hemos dicho anteriormente, que está formado por un disco de Plácido y una lámpara de hendidura. Por ello, además de proyectar los anillos, toma 40 imágenes (20 haces proyectados hacia la izquierda y otros 20 hacia la derecha), con una distancia entre cortes de 250 micras, estudiando unos 9.000 puntos en apenas 1.5 segundos. (Garzon & Poyales Galán)

El Orbscan, por estas características especiales respecto al resto de topógrafos, nos da información de la cara anterior, de la posterior y de la relación que existe entre ellas. También detecta la cara anterior del iris y del cristalino y con ellos informa sobre la profundidad de cámara y el tamaño pupilar en condiciones fotópicas. (Garzon & Poyales Galán)

## Interpretación de los mapas topográficos

Como ya hemos dicho antes, los mapas que se nos ofrecen son representaciones en dos dimensiones. Cada mapa tiene una escala de colores que asigna a un color en particular un rango dióptrico donde los colores fríos (azules) representan córneas planas, abiertas, mientras que los colores cálidos (rojos) representan curvaturas cerradas. Podemos emplear escalas absolutas o escalas normalizadas a la hora de representar nuestros mapas. Las escalas absolutas tienen una escala de color preseleccionada con los mismos pasos dióptricos, con un color que va de un rango dióptrico máximo a uno mínimo para un instrumento en particular y, por ello, permiten la comparación directa de dos mapas. Por su parte, las escalas normalizadas tienen una escala de colores asignada a cada paso dióptrico y dan un mapa basado en el software del instrumento que identifica las dioptrías máximas y mínimas para una córnea en particular. Normalmente, las escalas normalizadas presentan una escala dióptrica con pasos menores que las escalas absolutas, de modo que las normalizadas muestran una descripción de la superficie más detallada. La desventaja es que los colores de dos mapas diferentes no se pueden comparar directamente y se debe hacer según los valores queratométricos. La escala absoluta usa siempre la misma relación color/curvatura para cada paciente, lo cual reduce el riesgo de confusión y permite familiarizarse con los colores. (Garzon & Poyales Galán)

## TIPOS DE MAPAS TOPOGRÁFICOS

### Mapas de curvatura o potencia

- ✓ **Mapa axial o sagital:** Mide la curvatura en un cierto punto de la superficie corneal en una dirección axial con relación al centro.
- ✓ **Mapa tangencial, meridional, true o instantaneus:** Mide la curvatura en un cierto punto de la superficie corneal en una dirección tangencial a los otros

puntos en el mismo anillo. Es un buen mapa para detectar irregularidades locales.

- ✓ **Mapa refractivo:** Se trata de un mapa de potencias corneales calculadas según la Ley de Snell, asumiendo que el ojo tiene un índice de refracción de 1.3375.

### **Mapas de elevación (BFS)**

No se miden directamente a través de la imagen dada por la proyección de los anillos de Plácido. La elevación viene dada por la altura de un punto de la superficie corneal con respecto a la superficie de una esfera de referencia. Esta esfera de referencia es una esfera dada por el instrumento que corresponde a la superficie esférica que mejor se adapta a la superficie corneal. Se pueden hacer mapas de elevación (BFS: Best Fit Sphere), tanto de la cara anterior como de la cara posterior.

### **Mapas de valor medio o curvatura media**

Estos mapas expresan el valor medio aritmético de las dos curvaturas principales en cada punto (máximo y mínimo).

### **Mapas paquimétricos**

Debido a esa característica que tiene el ORBSCAN de medir la cara anterior y la posterior de la córnea, nos puede dar información de la distancia que existe entre ambas y, por tanto, de la paquimetría corneal en todos los puntos de la córnea medida, tanto centrales como periféricos. (Garzon & Poyales Galán)

## **TRASPLANTE CORNEAL**

La cirugía de trasplante de córnea o queratoplastia puede ser de grosor parcial y se denomina trasplante de córnea lamelar, o de espesor total y se denomina queratoplastia penetrante. Consiste en remover la parte central de la córnea dañada y reemplazarla con una córnea transparente obtenida de un ojo donado. Es el recurso terapéutico principal para restaurar la visión disminuida.

En general, los trastornos que se generan en la córnea se deben a una opacidad que dificulta u obstruye el paso de la luz, o a una deformidad en su curvatura, que provoca que la imagen no se forme correctamente en la retina.

Las causas que pueden afectar la córnea y alterar su transparencia que la caracteriza son de origen múltiple: en este caso el queratocono.

Deformidad típica de la córnea que consiste en una alteración bilateral de su curvatura, se caracteriza por el adelgazamiento y deformación de la porción central e inferior de la córnea con el vértice cada vez más prominente, aparece durante la segunda o tercera década de la vida, el deterioro visual es lento y progresivo, debido a la miopía y astigmatismo cada vez más elevados, inicialmente la corrección es con anteojos, después con lentes de contacto, y finalmente con trasplante de córnea, con éxito quirúrgico de hasta 95%. (Montiel, 2005)

## **LENTE DE CONTACTO RÍGIDO DE GAS PERMEABLE**

Conocidos como gas permeable (GP), rígidos gas permeables (RGP), lentes permeables al oxígeno o incluso lentes duros. Todos estos nombres se refieren a lentes rígidos que son hechos de un plástico fuerte y con alta durabilidad capaz de permitir el paso del oxígeno. (Diaz , s.f.)

## **DE QUÉ ESTÁN HECHOS LOS LENTES DE CONTACTO RÍGIDO DE GAS PERMEABLE**

Los lentes de gas permeable modernos fueron presentados a finales de los años 70. Existen muchos materiales provenientes de diferentes compañías, pero todos ellos tienen silicón.

El silicón es más flexible que el antiguo PMMA y también permite el paso del oxígeno a través del lente. El oxígeno es algo bueno para sus ojos; los mantiene saludables y trabajando apropiadamente.

Algunos materiales gas permeable permiten más el paso de oxígeno hacia la córnea que muchos de los materiales tradicionales de los lentes blandos. Los más nuevos materiales de los lentes de hidrogel de silicona son similares o incluso mejores en cuanto a difusión de oxígeno se refiere. (Diaz , s.f.)

## **BENEFICIOS DE LAS LENTES GAS PERMEABLE**

- ✓ **Nitidez** – Si usted está buscando una nitidez asombrosa en su visión, entonces no busque más porque los lentes gas permeable tienen una óptica increíble. Debido a que ellos son mucho más firmes que los lentes blandos, no se flexibilizan tanto, proporcionando así una mejor visión.

- ✓ **Durabilidad** – Los lentes gas permeable están hechos de un plástico de alta calidad, el cual es mucho más duro que el de los lentes blandos. Ellos no se rasgan o rayan, aunque pueden romperse si los pisas por ejemplo. Con el cuidado apropiado pueden durar varios años y aun así proveer una gran visión.
- ✓ **Menos depósitos** – ellos no contienen agua como todos los tipos de lentes de contacto blando. Esto hace que sean más resistentes a la acumulación de lípidos y proteínas.
- ✓ **Costo** – Si usted cuida apropiadamente de sus lentes gas permeable (GP), pueden durarle hasta un año o incluso más y de hecho ahorrarle dinero a largo plazo comparado con los lentes de contacto blandos. (Diaz , s.f.)

## TRATAMIENTO CON CROSSLINKING

Hasta hace pocos años, existían pocas alternativas de tratamiento para estos pacientes. Una vez que hacían intolerancia a los lentes de contacto, se imponía de modo inevitable la opción de un trasplante.

La idea de un tratamiento más conservador en el queratocono surge a principios de la década del 90 del pasado siglo en Alemania, donde un grupo de investigadores trabajaban en la posibilidad de frenar el progreso de la enfermedad ectásica para retrasar o impedir la necesidad de una queratoplastia. Con este propósito se realizaron estudios de seguridad, toxicidad y eficacia en animales. Las premisas eran que los pacientes diabéticos jóvenes no desarrollaban queratocono y los casos excepcionales que lo hacían, no progresaban debido a que la glucosa provocaba un efecto de crosslinking natural en las fibras de colágeno e incrementaban la resistencia biomecánica de la córnea.

El crosslinking del colágeno corneal inducido es una reacción de polimerización de las fibras estromales que ocurre mediante la acción de una sustancia fotosensibilizante (riboflavina) y la radiación ultravioleta. Esto conduce a la formación de nuevas uniones covalentes entre las moléculas del colágeno. El tratamiento también produce incremento en el grosor de la fibra de colágeno, esto disminuye la elasticidad del tejido

y aumenta su resistencia al estiramiento, todo resulta en un enlentecimiento o detección de la progresión de la queratectasia. Hasta el momento es el único medio descrito para actuar en la fisiopatología del queratocono. (Pérez Parra, y otros, 2012)

## **1.1 JUSTIFICACION.**

Es importante tener clara la importancia que representa esta enfermedad en la sociedad y que afecta principalmente a adolescentes y niños, puesto que justo en esas etapas en donde surge esta enfermedad ocular, ya que en la vida misma de todos los individuos no importando sexo, u status social al que se pertenezca y afecta tanto con alteraciones visuales minuciosamente o en extremo y agrava si no se trata a tiempo.

Simplemente pensemos en el riesgo al cual se exponen los niños y adolescentes que presentan este problema, a los cuales muchas veces no se les toma en cuenta sobre los síntomas que se les van presentando, es por eso que se hace una referencia aquí de esta enfermedad visual denominada queratocono.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Evaluar las condiciones del Queratocono que presenta la paciente femenina de 22 años para disminuir el riesgo al que se expone la visión y su respectivo tratamiento.



### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- ✓ Implementar estudios como exámenes complementarios topográficos para corroborar el diagnóstico optométrico previo
- ✓ Implantar de acuerdo al resultado de los exámenes complementarios el respectivo tratamiento a la paciente, de acuerdo al grado que presente la patología.

### **1.3 Datos generales**

Nombres Completos: XXXX

Sexo: Femenino

Edad: 22 años

Estado Civil: Soltera

Ocupación: Cajera

Nivel Socio-económico: Media

Hijos: 0

## **II METODOLOGÍA DE DIAGNOSTICO.**

### **2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente**

Paciente femenina de 22 años, asiste a la consulta refiriendo pérdida de visión lejana con la corrección en uso. Tenía valoración periódica en seis meses, pero regreso a los tres años y durante ese tiempo a combinado el uso de lentes de contacto blandos con los de montura.

La Historia clínica reporta en la última valoración una prescripción final de:

OD:-2,50 - 1,25 x 5° agudeza visual visión 20/25

OI: - 4,25 - 0,50 x 180° agudeza visual visión 20/25

APP: No refiere

## **2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual.**

- ✓ Visión borrosa de lejos.
- ✓ Visión doble.
- ✓ Visión distorsionada de los objetos.

## **2.3 Examen físico**

### **Determinación de agudeza visual**

OD:-2,50-1,50 x 15° agudeza visual lejana 20/20

OI:- 4,25 - 0,75 x 0° agudeza visual lejana 20/20

**FO**-Papila con bordes definidos, resto de la apariencia normal.

**PIO**-13mmhg AO.

**Examen de Schirmer:** Normal.

**Biomicroscopía** Hiperemia conjuntival, cornea protruidas hacia adelante, adelgazadas en el limbo +OD.

## 2.4 Información De Exámenes Complementarios Realizados

- Orbscan
- Queratometría

**OD:** 46,00 D                      7,34mm **RDC**

**OI:** 45,00 D                      7,50mm **RDC**

## 2.5 Formulación del diagnóstico.

El análisis del caso clínico nos damos cuenta que la paciente le dio poco interés y no acudió a los controles optométricos, que al inicio solo presentaba miopía astigmática pero regreso debido a que su visión se fue distorsionando y era sensible a los rayos solares y al realizar la Retinoscopia se encontró reflejos en tijera que da una sospecha de un queratocono.

## 2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y los procedimientos a realizar.

El análisis nos muestra un cambio de agudeza visual disminuida; aún con una refracción casi igual, encontrándose en la biomicroscopia indicios de una ectasia corneal. Por tal motivo el procedimiento a realizar es la toma de exámenes topográficos.

## 2.7 Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

Algunos autores consideran el valor normal corneal en 42.25 Dioptrías y Radio de 7.90 mm. El queratocono es una enfermedad degenerativa, puede causar pérdida de visión

moderada hasta severa resultando esto en una baja calidad de vida con sus respectivos problemas económicos y socio afectivos.

Los lentes de contacto rígido de gas permeable conocidos como gas permeable (GP), rígidos gas permeables (RGP), lentes permeables al oxígeno o incluso lentes duros permiten el paso del oxígeno. Además de crear un medio dióptrico entre él y la córnea, que es la lágrima resultando esto en una curva regular.

## **2.8 Seguimiento**

Control anual, con el optometrista.

Control anual, con el especialista en Oftalmología.

## **2.9 Observaciones**

- ✓ Ante la presencia de patologías siempre se debe tener la colaboración del médico oftalmólogo, ante la imposibilidad del optometrista de realizar legalmente ciertos procedimientos diagnósticos.

## **CONCLUSIONES**

- ✓ El queratocono si bien es degenerativa puede ser modificada y tratada a tiempo dándole al paciente un mayor tiempo de calidad de vida.
- ✓ En síntesis, el queratocono es una enfermedad corneal no inflamatoria que afecta la agudeza visual progresivamente de las personas portadoras. Las causas no se han precisado, sin embargo, se piensa que su etiología es multifactorial. Afecta por igual a hombres y mujeres de cualquier raza o etnia, y aunque las edades más comunes de diagnóstico oscilan entre los 20 y 40 años,

se desarrolla en la niñez y demora cerca de 10 años en manifestarse clínicamente.

- ✓ En el diagnóstico del queratocono es frecuente el uso de la topografía corneal computarizada y la videoqueratoscopia las mismas que permiten visualizar la superficie corneal y la morfología de la estructura óptica. Existen varias opciones de tratamiento y manejo de los defectos refractarios de la córnea donde los lentes de contacto, los espejuelos, el empleo de anillos intraestromales y cross-linking contribuyen a retardar la enfermedad o evadir la cirugía de trasplante corneal.
- ✓ La cirugía lamelar se revela como una alternativa válida para lograr mejora en la calidad de la visión de los pacientes quienes mostraron rápida recuperación y menos complicaciones que los sujetos a los que se les practicó otras técnicas quirúrgicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

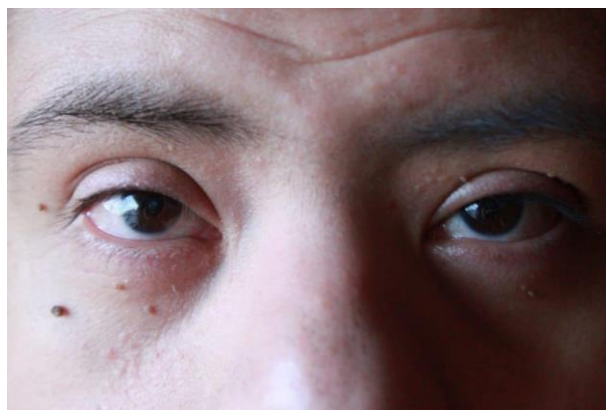
1. Aguilar Montes, G., Castillo Nájera , F., & De La Fuente Torres, M. (2001). Actualidades En Queratocono. Hospital General "Dr. Manuel Gea Gonzáles", Vol 4, No. 4, 130-132.
2. American Academy Of Ophthalmology. (11 De Abril De 2014). Obtenido De <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/queratocono-tratamiento>
3. Diaz, M. (S.F.). Tuvistasana. Obtenido De Tuvistasana: <https://tuvistasana.com/lentes-de-contacto/lentes-de-contacto-permables-al-gas-gp-rgp/>
4. Garzon , N., & Poyales Galán, F. (S.F.). Orbscan: Mapas Topográficos. Gaceta Optica, 24.
5. Grosvenor, T. (2004-2005). Optometria De Atencion Primaria. Barcelona: Masson, S.A.
6. Montiel, H. (2005). Trasplante De Córnea. Criterio Clínico Quirúrgico. Scielo. Obtenido De [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-83762005000200033](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762005000200033)
7. Ortiz , C. D. (2018). Queratocono Bilateral En Paciente Masculino De 30 Años De Edad. Componente Práctico Del Examen Complexivo Previo A La Obtención Del Grado Académico De Licenciado En Optometría. Universidad Tecnica De Babahoyo, Babahoyo.
8. Pérez Parra, Z., Jareño Ochoa, M., Fernández Domínguez, T. M., Gómez Castillo, Z., Escalona Leyva, E., & Díaz Ramírez, S. (2012). Efectividad Del Crosslinking Del Colágeno Corneal En El Tratamiento Del Queratocono. Revista Cubana De Oftalmología. Obtenido De [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762012000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762012000200009)
9. Pescador, D. I. (19 De Marzo De 2012). Onmeda.Es. Obtenido De <https://www.onmeda.es/enfermedades/miopia-definicion-1214-2.html>
10. Pescador, D. M. (Marzo De 2012). Onmeda.Es.

11. Rivas Portillo , D., & Sanchez Franco , R. (2012). Astigmatismo. Revista Boliviana.
12. Rojas Suarez , S., & Saucedo Castillo, A. (2014). Oftamología. Mexico : El Manual Moderno .
13. Vaughan, D. (2000.). Oftalmología General / D. Vaughan [Et Al.]. Mexico: México : El Manual Moderno,.
14. Vega Cueto , L. (2016). Clasificación Del Queratocono Para Su Corrección Quirúrgica Con Segmento De Anillos Intracorneales Tipo Ferrara. (Tesis De Doctorado). Universidad De Oviedo, Oviedo.
15. Wachler, D. B. (2009). Manejo Moderno Del Queratocono . Los Angeles-California-Usa: Jaypee Highlights Medical Publishers .

## ANEXOS



**Fig.1 Queratocono**



**Fig.2 Síndrome Down**





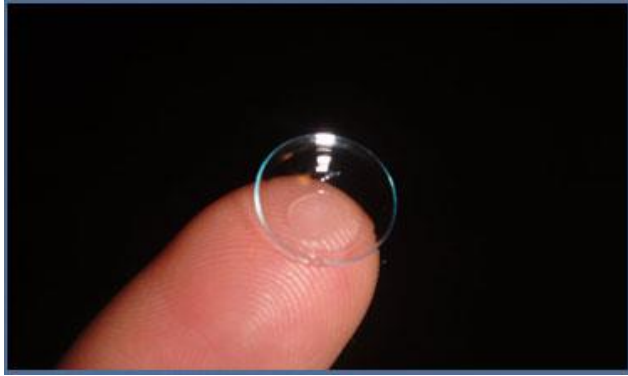
**Fig.3 Signo de Munson Topografía**



**Fig. 4 Orbscan**



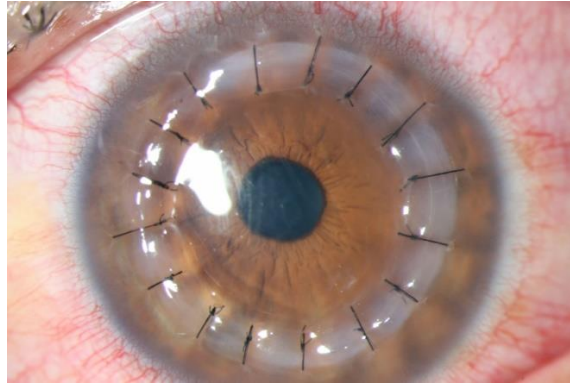
**Fig.5 Querátometro**



**Fig.6 LC RGP**



**Fig.7 Crosslinking**



**Fig.8 Trasplante de cornea**

**Tabla 1.7. Conversión de dioptrías a milímetros**

<i>Lectura del queratómetro</i>	<i>Radio convexo</i>	<i>Lectura del queratómetro</i>	<i>Radio convexo</i>	<i>Lectura del queratómetro</i>	<i>Radio convexo</i>
47,75 D	7,07 mm	45,00 D	7,50 mm	42,25 D	8,00 mm
47,50 D	7,11 mm	44,75 D	7,55 mm	42,00 D	8,04 mm
47,25 D	7,14 mm	44,50 D	7,59 mm	41,75 D	8,08 mm
47,00 D	7,18 mm	44,25 D	7,63 mm	41,50 D	8,13 mm
46,75 D	7,22 mm	44,00 D	7,67 mm	41,25 D	8,18 mm
46,50 D	7,26 mm	43,75 D	7,72 mm	41,00 D	8,23 mm
46,25 D	7,30 mm	43,50 D	7,76 mm	40,75 D	8,28 mm
46,00 D	7,34 mm	43,25 D	7,80 mm	40,50 D	8,33 mm
45,75 D	7,38 mm	43,00 D	7,85 mm	40,25 D	8,39 mm
45,50 D	7,42 mm	42,75 D	7,90 mm	40,00 D	8,44 mm
45,25 D	7,46 mm	42,50 D	7,95 mm	39,75 D	8,49 mm

**Fig.9 Tabla de conversión de dioptría a milímetros**

## Relación estadío evolutivo/tratamiento.

ESTADÍO	K	MANEJO
SOSPECHA	VARIABLE	<b>OBSERVAR</b> • CORRECCIÓN ÓPTICA
FRUSTE	VARIABLE	<b>OBSERVAR</b> • CORRECCIÓN ÓPTICA
INCIPIENTE	< 50	<b>OBSERVAR / INTERVENIR</b> • CORRECCIÓN ÓPTICA • CXL • ANILLOS
MODERADO	< 57	<b>OBSERVAR / INTERVENIR</b> • CORRECCIÓN ÓPTICA • CXL • ANILLOS • TRATAMIENTOS COMBINADOS
AVANZADO	> 57	<b>INTERVENIR</b> • QUERATOPLASTIA

FIG.10 Estadío del Queratocono

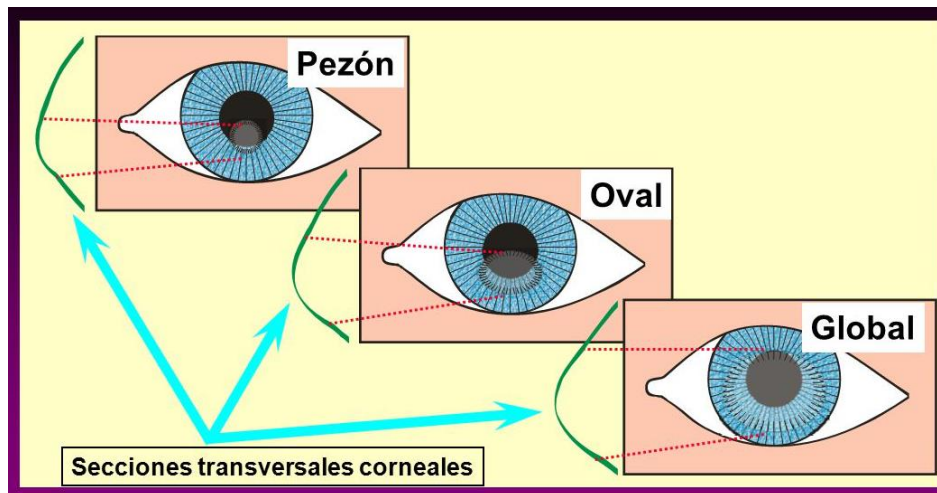


Fig.11 Tipos de Queratocono



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

Babahoyo, 04 de Julio del 2018

Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc.  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
Presente. -

De mi consideración:

Por medio de la presente, yo, **Ítalo Fernando Villacis Moran**, con cédula de ciudadanía **1207524065**, egresado(a) de la Carrera de **Optometría**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega de la Propuesta del tema del Caso Clínico (Dimensión Práctica): **"Queratocono y Miopía Astigmática Irregular en paciente femenino de 22 años"**, el mismo que fue aprobado por el Docente Tutor: **Lcdo. Saul Ricardo Zambrano Oyague**.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

---

Nombre del estudiante  
C.I. 1207524065





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE OPTOMETRIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Saul Ricardo Zambrano Oyague**, en calidad de Docente Tutor de la Propuesta del Tema del Caso Clínico (**Componente Práctico**): **“Queratocono y Miopía Astigmática irregular en paciente femenino de 22 años”**, elaborado por el estudiante egresado: **Ítalo Fernando Villacis Moran**, de la Carrera de Optometría de la Escuela de Tecnología Medica, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 04 días del mes de Julio del año 2018

Firma del Docente -Tutor  
Nombres y Apellidos:

CI: 0912414802



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2018  
 CARRERA DE OPTOMETRIA



FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: 04 de Julio 2018

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE CASO CLINICO

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Lic. Saul Zambrano Oyaque FIRMA:

TEMA DEL PROYECTO: Quirófanos y equipo estéril en quirófanos en paciente femenina de 22 años

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Lina Valdez Moreno

CARRERA: Optometrista

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	FIRMAN		Pag. No.
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante	
1h	28/06/18	Elaboración del tema	✓		5%			
1h	02/07/18	Aprobación del tema por el tutor	✓		10%			
1h	03/07/18	Presentación del tema	✓		25%			

Lic. Saul Zambrano Oyaque  
 COORDINADOR DE TITULACIÓN





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE  
BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE OPTOMETRÍA  
UNIDAD DE TITULACION**



Babahoyo, 20 de septiembre del 2018

Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc.  
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
Presente.

De mis consideraciones:

Por medio de la presente, yo, **ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**, con cédula de ciudadanía **1207524065** egresado de la Escuela de Tecnología Médica, Carrera Optometría de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacer la entrega de los tres anillados en la Etapa final del Caso Clínico, tema: **QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMÁTICA IRREGULAR EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS**, para que pueda ser evaluado por el Jurado asignado por el H. Consejo Directivo determinado por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Atentamente

**SR. ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**

**CI:1207524065**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CARRERA DE OPTOMETRÍA**  
**UNIDAD DE TITULACION**



**APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo, **SAUL RICARDO ZAMBRANO OYAGUE**, en calidad de tutor del Informe Final del Caso Clínico, tema: **QUERATOCONO Y MIOPIA ASTIGMATICA IRREGULAR EN PACIENTE FEMENINO DE 22 AÑOS**, elaborado por el **SR. ITALO FERNANDO VILLACIS MORAN**, egresadas de la Carrera de Optometría, de la Escuela de Tecnología Médica, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los **12** días del mes de **septiembre** del año **2018**.

  
**LCD.SAUL RICARDO ZAMBRANO OYAGUE**  
**DOCENTE - TUTOR**  
**CI: 0912414802**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 UNIDAD DE TITULACIÓN  
 PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2018  
 CARRERA DE OPTOMETRÍA

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: 01/08/2018

REGISTRO DE TUTORÍAS DEL PROYECTO DE CASO CLÍNICO

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Lcd. Saul Zambrano Oyaque FIRMA:

TEMA DEL PROYECTO: Quemadura y Miopia Astigmatisa en paciente femenino de 22 años

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Isabel Velazco Morales

CARRERA: Optometría

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	FIRMAN		Pag. Np.
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante	
1h	1/08/2018	Examen con el pupilo y Mosso Teste	✓		46%			
1h	8/08/2018	Objetivos Generales y Específicos	✓		20%			
1h	14/08/2018	Metodología del diagnóstico	✓		20%			
1h	21/08/2018	Anexos	✓		20%			

Lcd. Saul Zambrano Oyaque  
 COORDINADOR DE TITULACIÓN