

## ESTUDIO DE LA AGUDEZA VISUAL Y PROBLEMAS REFRACTIVOS EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO 2013

### STUDY OF VISUAL ACUITY AND REFRACTIVE PROBLEMS IN STUDENTS OF MEDICINE SCHOOL FROM CIMBORAZO'S POLITECHNICAL SCHOOL IN 2013

**Guillermo Arellano B<sup>1</sup>**  
**Andrea Chávez S<sup>2</sup>**  
**Santiago Arellano A<sup>3</sup>**  
**Carlos Chaves L<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>. Médico Cirujano Oftalmólogo, Clínica Metropolitana  
<sup>2</sup>. Médico Rural ,MSP,SCS Ilapo  
<sup>3</sup>. Médico Rural ,MSP,PS Chazo  
<sup>4</sup>. Médico Rural ,MSP,SCS San Guisel

#### Palabras clave:

Ametropía, problemas de refracción, miopía, hipermetropía, astigmatismo.

#### Keywords:

Ametropia, refractive problems, nearsightedness, farsightedness, astigmatism.

#### Correspondencia a:

Santiago Guillermo Arellano Arends

#### Email:

santiagooarellano@hotmail.es

[scientifica.umsa.bo](http://scientifica.umsa.bo)

#### RESUMEN

**Introducción:** La investigación consiste en realizar una valoración de agudeza visual a estudiantes universitarios, y comparar que tipos de ametropías predominan de acuerdo a la altura geográfica de su procedencia, sexo y etnia. **Objetivo:** Determinar las alteraciones de la agudeza visual y problemas de refracción con respecto a la altura geográfica de donde proceden los estudiantes de la facultad de medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo 2013. **Materiales Y Método:** Investigación con estudio de Tipo Descriptivo Transversal en estudiantes de medicina pertenecientes a La Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, el examen de agudeza visual y refracción se realizó en la clínica Metropolitana utilizando cartilla de Snellen y autorefractómetro. **Conclusiones:** Con el presente estudio pudimos concluir que los problemas de agudeza visual y de refracción presentan una diferencia marcada con respecto a la altitud de la procedencia geográfica de las personas.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The research is to conduct an assessment of visual acuity at college students, and compare what types of ametropia predominate according to the height of their geographical location, gender and ethnicity. **Objective:** Determine the changes in visual acuity and refraction problems regarding the geographical height from which the students of the faculty of medicine at the Polytechnic School of Chimborazo 2013. **Materials And Method:** Cross, descriptive research realized in medical students belonging to the Polytechnic School Of Chimborazo, the visual acuity and refraction was performed at the Metropolitan clinic using Snellen chart and autorefractometer. **Conclusions:** With this study we concluded that the problems of visual acuity and refraction show a marked difference from the altitude of the geographical origin of individuals.

## INTRODUCCION

La agudeza visual o visión central podemos decir que es la facultad que posee el ojo de distinguir dos puntos de la retina situados en un mismo plano perpendicular al eje visual.<sup>1</sup>

La deficiencia visual, definida como agudeza visual menor que 20/40, aumenta exponencialmente con la edad, de tal manera que 20% a 30% de la población mayor puede ser afectada.<sup>2</sup>

Al respecto la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la iniciativa global de eliminar las causas de ceguera evitable ha establecido a los errores de refracción, como una prioridad que es posible de atender, debido a que se trata de un padecimiento común, susceptible de corrección a través de una investigación efectiva y de bajo costo, asociada a mejoramiento funcional y a una mejor calidad de vida.

A nivel mundial, mucho se ha discutido sobre la salud visual y ocular, y según la (OMS), en la Asamblea del 2003, reconoce que la salud visual es importante para el desarrollo humano, y que todos los países deben adoptar programas de visión 20/20 y, como son muchos los problemas de salud en nuestros pueblos, puesto que influye directamente en el Índice de Desarrollo Humano (IDH), aportando la alfabetización y a la calidad de vida. La "Situación Mundial de la Visión" de la OMS del 2005, destaca la escasez de datos sobre la prevalencia de defectos de refracción, con estimaciones de 200-250 millones de afectados a nivel mundial.<sup>3</sup>

En Ecuador son pocos los datos sobre incidencia y prevalencia de las ametropías, y peor aún una relación entre la procedencia y altitud de las personas de las distintas provincias. La necesidad de una proyección epidemiológica que permita establecer una primera aproximación de la frecuencia de estos defectos de refracción, es decir la evaluación del estado clínico epidemiológico de las ametropías en los estudiantes universitarios es de mucha utilidad; por lo tanto proveer a los estudiantes universitarios el diagnóstico y resolución de sus problemas visuales a temprana edad y en forma oportuna, será una mejora en las oportunidades de vida. Hoy se sabe que sobre el 85% del aprendizaje de una

estudiante se da a través del sentido de la vista, por lo tanto mantener una buena salud visual desde los primeros años de escolaridad tiene un efecto directo sobre el aprendizaje.<sup>4</sup>

Para valorar los problemas visuales de los estudiantes se realizó el examen de agudeza visual utilizando el optotipo de Snellen a 6 metros de distancia y posteriormente el examen de refracción por medio del Autorrefractómetro, con lo cual encontramos varios problemas visuales dentro de la población universitaria.

Por todas estas razones es necesario que los controles oftalmológicos se lleven a cabo periódicamente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Localización y temporalización:

La presente investigación se realizó en la ciudad de Riobamba Provincia de Chimborazo, en la clínica Metropolitana, en el período Marzo 2013 - Noviembre 2013

### Tipo y diseño de estudio

Estudio de Tipo Descriptivo Transversal

### Poblacion, muestra o grupo de estudio

POBLACION FUENTE: Está conformada por todos los estudiantes de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud Pública de la ESPOCH.

POBLACION DE REFERENCIA: Está conformada por aquellos estudiantes que se hayan sometido o no a diagnóstico y tratamiento oftalmológico en el último periodo de nueve meses.

POBLACION MUESTRA: Aquellos sujetos elegibles y que hayan aceptado el consentimiento

informado para participar en el presente estudio.

Que se encuentra conformado por un total de 180 participantes, con un nivel de confiabilidad del 95 %; un error aceptable de 8%, asumiendo

con una probabilidad máxima de ocurrencia de un fenómeno del 50% de acuerdo al modelo propuesto por Beatriz López Calviño, Salvador Pita Fernández, Sonia Pértega Díaz de la Unidad de epidemiología clínica y bioestadística Complejo Hospitalario Universitario A Coruña

## DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTOS

El examen de agudeza visual y de refracción se realizará en la Clínica Metropolitana consultorio de oftalmología previa solicitud a las autoridades de la facultad de medicina para aprobar la asistencia de los alumnos escogidos al azar para el examen oftalmológico

Luego de haber solicitado y obtenido los permisos y autorizaciones pertinentes se determina el cálculo de la muestra de forma aleatoria.

Se elabora una herramienta de trabajo que en este caso es una encuesta, la cual se aplica a cada uno de los estudiantes seleccionados.

Ya con la información de la primera parte de la herramienta de trabajo, se procede a la realización del examen oftalmológico. El primer parámetro que se valora es la agudeza visual, la misma que se realiza con cartilla de Snellen a 6 metros de distancia sin corrección y posteriormente con corrección a aquellos estudiantes que utilizan lentes. Posteriormente se realiza el examen de refracción a aquellos pacientes que han tenido problemas de agudeza visual, con el autorefractómetro para diagnosticar su respectiva ametropía.

Los resultados serán tabulados, y graficados para posteriormente ser analizados y así obtener conclusiones y recomendaciones, las mismas que responderán a los objetivos planteados en la presente investigación.

Para el estudio se utilizará como instrumento los resultados de los exámenes obtenidos.

## RESULTADOS

Una vez concluida la investigación por medio de la valoración de los pacientes, revisión de las encuestas, se obtuvieron los resultados que a continuación se detallan.

**Tabla 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES DE ESTUDIO:**

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	112	62,22
Masculino	68	37,78
<b>GRUPOS ETARIOS</b>		
18 a 20 años	17	15,00
21 a 23 años	75	41,67
24 a 26 años	62	34,44
Mayores de 27 años	16	8,89
<b>PROCEDENCIA</b>		
Costa	22	12,22
Sierra	140	77,78
Región Amazónica	18	10,00
<b>ALTITUD GEOGRÁFICA</b>		
Cero a mil metros	23	12,78
Mil a dos mil metros	21	11,67
Mayor a dos mil metros	136	75,56
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo-Noviembre 2013)Elaboración: Arellano, S. (2013).

**Tabla 2. ETNIA DE LOS PACIENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

ETNIA		
	Numero	Porcentaje
Mestiza	168	93,33
Indígena	8	4,44
Afroecuatoriana	4	2,22
Blanca	0	0,00
<b>TOTAL:</b>	180	100
<b>VALOR P:</b>	45,00	25,00
<b>DS:</b>	82,06	46,74

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo- Noviembre 2013)  
Elaboración: Arellano, S. (2013).

**Tabla 3: DIAGNÓSTICO DE AMETROPÍAS**

DIAGNOSTICO		
	Numero	Porcentaje
Normal	79	43,89
Astigmatismo	45	25,00
Hipermetropía	8	4,44
Miopía	48	26,67
<b>TOTAL:</b>	180	100
<b>VALOR P:</b>	45,00	25,00
<b>DS:</b>	29,06	16,14

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo- Noviembre 2013) Elaboración: Arellano, S. (2013).

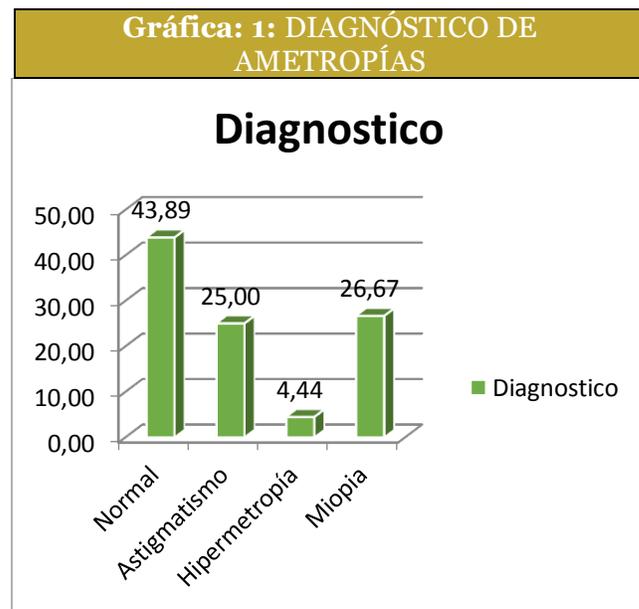
**Interpretación:**

Se conoce como etnia al grupo de personas que pertenecen a la misma raza y que comparten la misma lengua y cultura. Aquí se representan las 4 principales etnias del Ecuador. Los estudiantes de la muestra presentaban una predominancia por la etnia mestiza con un 93,33%

**Interpretación:**

Finalmente en la tabla numero 3 podemos llegar a la conclusión que la mayoría de pacientes tiene un problema de agudeza visual o de refracción ya que si sumamos los problemas de miopía, hipermetropía y astigmatismo nos da un total de 65,11 % de estudiantes con problemas de ametropías en comparación con un 43,89 % de estudiantes que no tuvieron ningún problema visual posteriormente a su examen.

Mediante el siguiente gráfico podemos analizar que no todos los estudiantes conocían que poseen un problema de ametropía y que no fueron diagnosticados nunca, además podemos observar que la mayoría de ellos afirmaban que tenían un diagnóstico el cual luego de realizado su examen visual fue distinto.



**Tabla 4: DIAGNOSTICO EN RELACION A LA PROCEDENCIA.**

DIAGNOSTICO/PROCEDENCIA						
	Sierra	%	Costa	%	Región Amazónica	%
<b>Normal</b>	51	36,43	14	63,64	14	77,78
<b>Astigmatismo</b>	38	27,14	4	18,18	3	16,67
<b>Hipermetropía</b>	8	5,71	0	0,00	0	0,00
<b>Miopía</b>	43	30,71	4	18,18	1	5,56
<b>TOTAL:</b>	140	100	22	100	18	100
<b>VALOR P:</b>	13,00	25,00	5,5	25,00	4,4	25,00
<b>DS:</b>	18,77	13,41	5,97	27,14	6,45	35,8

FUENTE: ENCUESTAS Y EXAMEN REALIZADO A LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA ESPOCH (MARZO-NOVIEMBRE 2013) ELABORACION: ARELLANO, S. (2013).

**Interpretación:**

En la tabla 4 se observa las relaciones de las ametropías con relación a la procedencia de los estudiantes. Podemos analizar que las personas de la Sierra son las que poseen mayor problema de miopía luego astigmatismo y finalmente son los únicos en presentar hipermetropía con un valor de 5,71%. Después podemos observar que las personas que presentan problemas de ametropías siguiendo a los de la Sierra son los de la Costa con un porcentaje de miopía y astigmatismo del 18,18% simultáneamente,

y finalmente las personas de la Región Amazónica son las que presentan menos problemas de refracción, indicando un valor de 16,67% de astigmatismo y un pequeño porcentaje de 5,56% de miopía y finalmente ningún de ellos presenta hipermetropía.

Lo que nos deja como conclusión que las personas de la sierra tienen más problemas de ametropías seguidos por los de la Costa y finalmente los de la Región Amazónica.

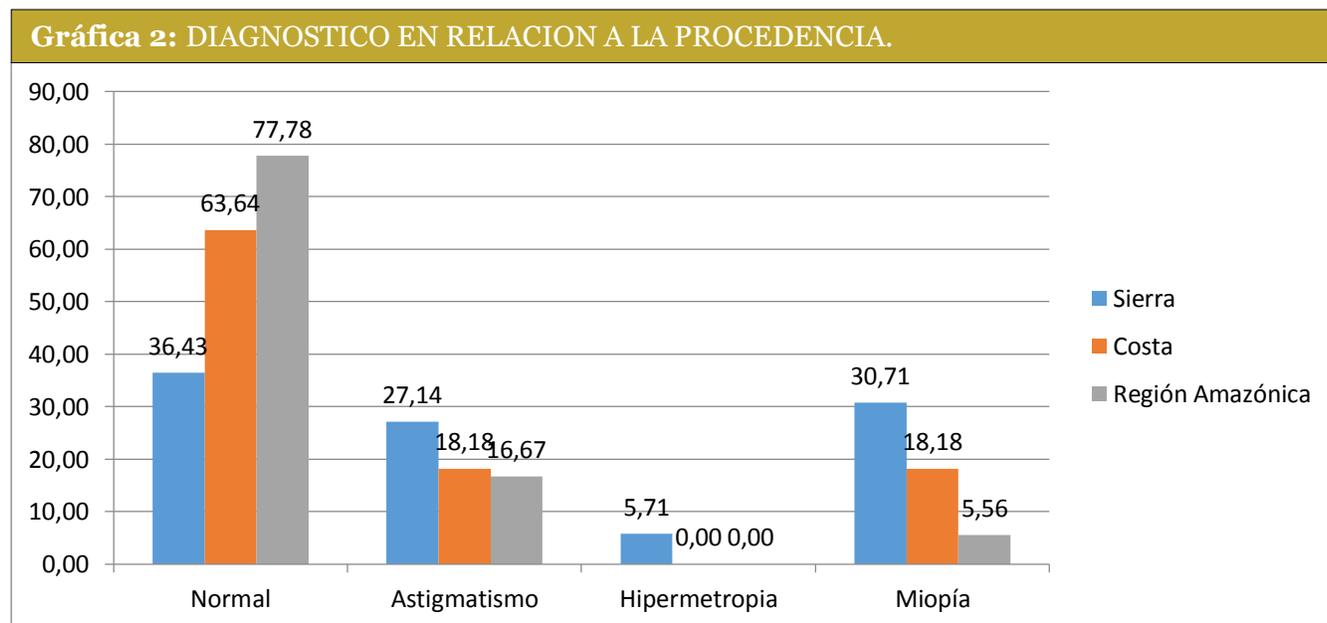


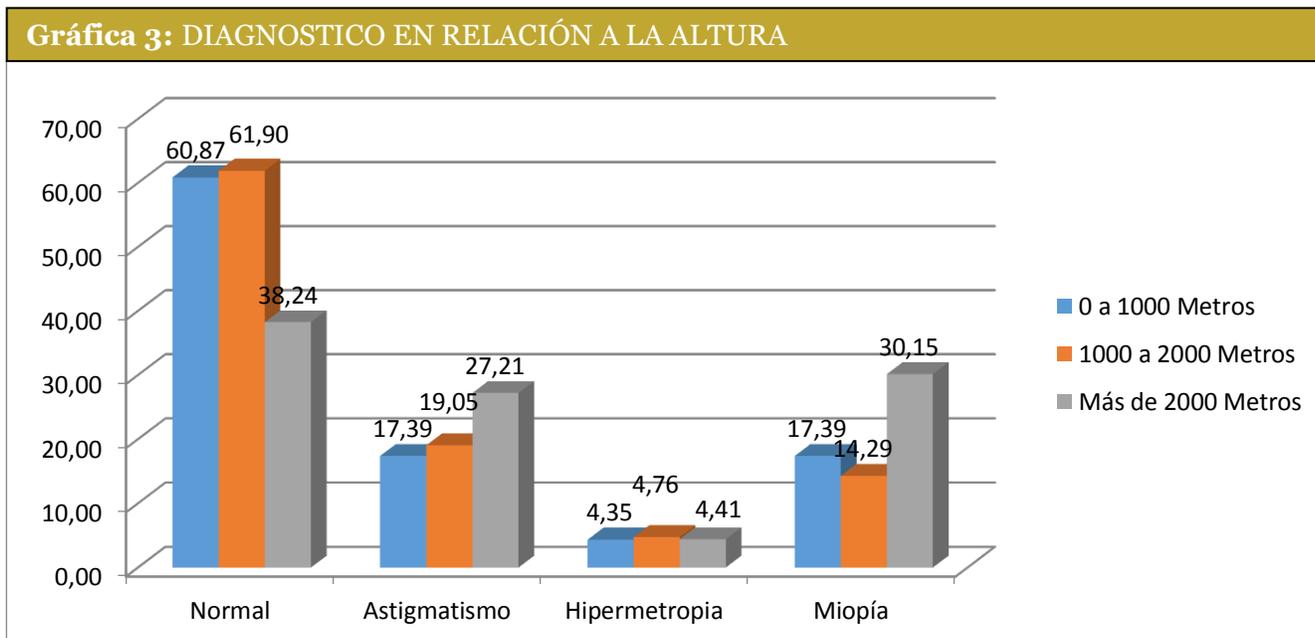
Tabla 5: DIAGNOSTICO EN RELACION A LA ALTURA						
ALTITUD						
	0 a 1000 Metros	%	1000 a 2000 Me-tros	%	Más de 2000 me-tros	%
Normal	14	60,87	13	61,90	52	38,24
Astigmatismo	4	17,39	4	19,05	37	27,21
Hipermetropia	1	4,35	1	4,76	6	4,41
Miopía	4	17,39	3	14,29	41	30,15
TOTAL:	23	100,00	21	100,00	136	100,00
VALOR P:	5,75	25,00	5,25	25	34,00	25,00
DS:	5,6	24,69	5,31	25,30	19,71	14,49

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo-  
Noviembre 2013) Elaboración: Arellano, S. (2013).

### Interpretación:

Con la tabla 5 se puede aseverar el problema que se observaba en la tabla 4, podemos observar que las personas cuya procedencia geográfica es superior a los dos mil metros de altura presentan mayores problemas de ametropías siendo el valor más alto en miopías seguido de astigmatismo y posteriormente hipermetropías.

Posteriormente podemos analizar que las personas provenientes de regiones inferiores a los mil metros de altura presentan más ametropías que las que provienen de regiones ubicadas entre los mil a dos mil metros de altura, siendo los problemas de hipermetropía los menos frecuentes en los tres casos.



**Tabla 6: DIAGNOSTICO EN RELACIÓN AL SEXO**

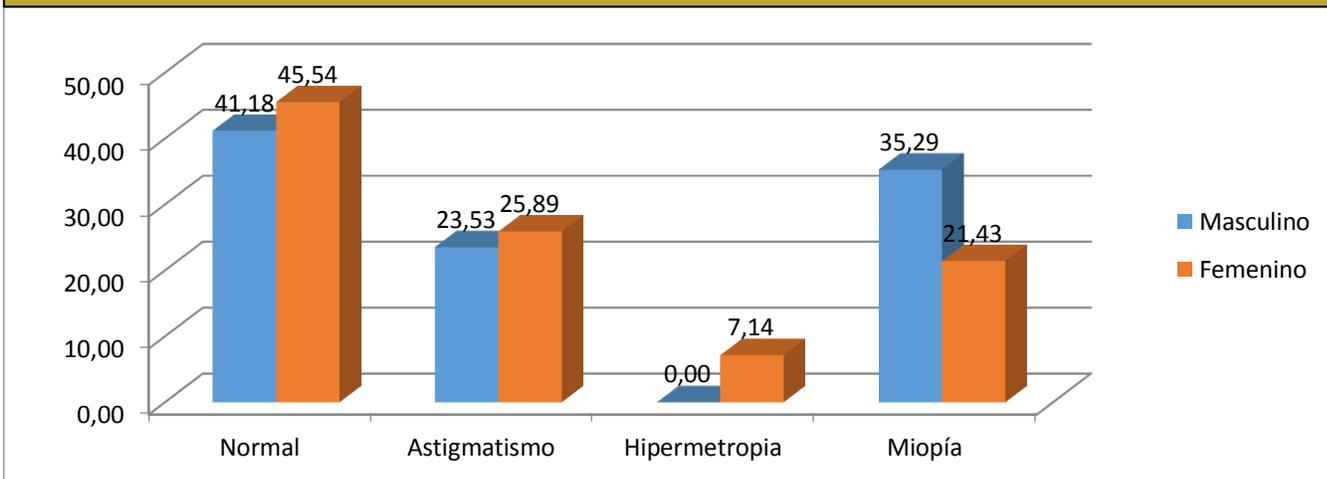
SEXO				
	Masculino	%	Femenino	%
<b>Normal</b>	28	41,18	51	45,54
<b>Astigmatismo</b>	16	23,53	29	25,89
<b>Hipermetropía</b>	0	0,00	8	7,14
<b>Miopía</b>	24	35,29	24	21,43
<b>TOTAL:</b>	68	100,00	112	100,00
<b>VALOR P:</b>	17,00	25,00	28,00	25,00
<b>DS:</b>	12,38	18,20	17,75	15,85

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo-Noviembre 2013) Elaboración: Arellano, S. (2013).

**Interpretación:**

Podemos analizar que la población de sexo femenino presentan menos problemas que la masculina con un 41,18% y un 45,54% respectivamente y que la principal ametropía de las mujeres es el astigmatismo (25,89%) seguido de la miopía (21,43%) y finalmente la hipermetropía (7,14%), más aún en los hombres su principal problema es la miopía con un 35,29% seguido del astigmatismo con un 23,54% y finalmente ninguno de ellos tuvo problemas de hipermetropía.

**Gráfica 4: DIAGNOSTICO EN RELACIÓN AL SEXO.**



**Tabla 7: DIAGNOSTICO EN RELACIÓN A LA ETNIA.**

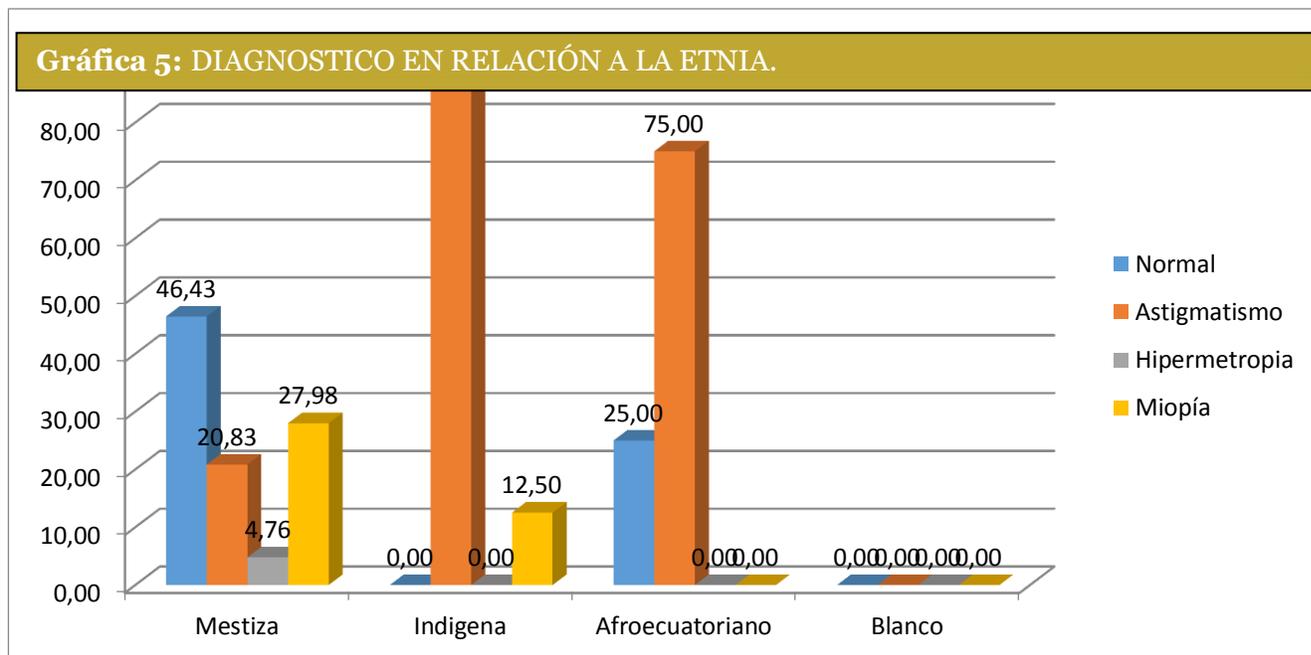
	ETNIA							
	Mestiza	%	Indígena	%	Afroecuatoriano	%	Blanco	%
<b>Normal</b>	78	46,43	0	0,00	1	25,00	0	0,00
<b>Astigmatismo</b>	35	20,83	7	87,50	3	75,00	0	0,00
<b>Hipermetropía</b>	8	4,76	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Miopía</b>	47	27,98	1	12,50	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL:</b>	168	100,00	8	100,00	4	100,00	0	0,00
<b>VALOR P:</b>	42,00	25,00	2,00	25	1	25,00	0	0
<b>DS:</b>	29,01	17,27	3,36	42,08	1,41	35,35	0	0

Fuente: Encuestas y examen realizado a los estudiantes de medicina de la ESPOCH (Marzo-Noviembre 2013) Elaboración: Arellano, S. (2013).

### Interpretación:

En esta última tabla podemos observar que la Etnia cuyos problemas de agudeza visual son mayores es la mestiza, con un astigmatismo de 20,83%, hipermetropía de 4,76% y miopía de 27,98%. Sin embargo la etnia indígena es la que mayor problema de astigmatismo posee con 87,50%, seguido de los Afroecuatorianos que tiene 75,00%.

- La Etnia también influye en estos problemas siendo los mestizos las personas con mayores problemas de ametropías, mientras que los indígenas es la población que más problemas de astigmatismo poseen.
- La mayoría de los estudiantes de medicina poseen algún problema de ametropía, algunos de ellos desconocían dicho problema mientras que otros tenían un diagnóstico errado.



### CONCLUSIÓN

- Concluimos que los estudiantes de medicina poseen varios problemas de ametropía los cuales eran desconocidos para ellos y que muchos de ellos necesitaban un tratamiento pertinente.
- Difieren los problemas de refracción de acuerdo al sexo, el género masculino fue el más afectado y su mayor ametropía es la miopía.
- Las personas de la Sierra poseen más problemas de agudeza visual y de refracción en comparación con los de la Costa. En las personas de la Región Amazónica encontramos menos problemas visuales.

### REFERENCIAS

1. **ALEMAÑY, J. FAZ, E. VALDES, R.** Oftalmología. 2ª. Ed. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. 1985. P: 202.
2. **CONTER, N. BRAND, H.** terapéutica virtual en oftalmología. Septiembre 2008cap 2. P 120 – 135.
3. **GONZALES, C.** Guia de Oftalmología. Junio 2008.Cap 3. P: 207- 211.
4. **HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. FERNÁNDEZ COLLADO, C. BAPTISTA LUCIO,** Metodología de la investigación. 2ª. ed. México: McGraw-Hill.1991. cap 7. P: 622 – 625.