




# Agudeza visual en estudiantes universitarios de la Universidad Nacional del Nordeste

Visual acuity in university students at the Universidad Nacional del Nordeste

Martina Vignolo<sup>1</sup> ; Joaquina Cibils Jacobo<sup>1</sup>   
Rosana Gerometta<sup>1</sup> ; Miguel Eduardo Cibils<sup>1</sup> 

## RESUMEN

**Introducción:** La agudeza visual o visión central es la facultad que posee el ojo de diferenciar dos puntos próximos entre sí y separados por un ángulo determinado. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas consideradas con discapacidad visual, son todas aquellas que se encuentran con un valor de agudeza visual inferior al 0.3 (3/10 o 6/18).

**Objetivo:** Evaluar la agudeza visual de un grupo al azar de estudiantes universitarios.

**Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y transversal sobre la población de estudiantes de la Universidad Nacional del Nordeste. La muestra fue al azar por consulta espontánea, donde se incluyó un total de 152 estudiantes. La agudeza visual (AV) se evaluó mediante cartillas de prueba de Snellen, los optotipos fueron colocados en el plano horizontal de la visión del estudiante, a la distancia de seis metros (infinito óptico).

**Resultados:** El 36% de las personas evaluadas tuvieron una agudeza visual normal, 63,8% presentaron afectación de la agudeza visual en uno o ambos ojos, de los cuales 15,7% tenían una agudeza visual de 8 a 10 décimas, 19,1% participantes presentaron una agudeza visual de 7 a 4 décimas y en 14,47% estudiantes se encontró una agudeza visual de 3 a 1 décima. Por último, se detectó un grupo de 21 personas (13,8%) con una agudeza visual de notable diferencia en ambos ojos.

**Conclusión:** Se evidenció que existe un porcentaje elevado de estudiantes universitarios que poseen una agudeza visual alterada, por lo que se recomienda la realización de controles oftalmológicos en las universidades con el fin de detectar a tiempo patologías prevalentes. Se sugiere continuar estudiando la agudeza visual en los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Agudeza visual, Estudiantes universitarios, Control oftalmológico

---

Fecha de recepción: abril 2024. Aceptado: noviembre 2024

<sup>1</sup> Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste – Corrientes-Argentina.

Autor de Correspondencia: Rosana Gerometta. Email: rgerometta@yahoo.com.ar



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

## ABSTRACT

**Introduction:** Visual acuity or central vision is the ability of the eye to differentiate two points close to each other and separated by a certain angle. According to the World Health Organization (WHO), people considered visually impaired are all those who have a visual acuity value of less than 0.3 (3/10 or 6/18).

**Objective:** To evaluate the visual acuity of a random group of university students.

**Methodology:** Observational, descriptive and cross-sectional study on the student population of the Universidad Nacional del Nordeste. The sample was random through spontaneous consultation, where a total of 152 students were included. Visual acuity (VA) was evaluated using Snellen test charts, the optotypes were placed in the horizontal plane of the student's vision, at a distance of six meters (optical infinity).

**Results:** A 36% of the people evaluated had normal visual acuity, 63.8% had visual acuity impairment in one or both eyes, of which 15.7% had visual acuity of 8 to 10 tenths, 19, 1% of participants had visual acuity of 7 to 4 tenths and 14.47% of students had visual acuity of 3 to 1 tenth. Finally, a group of 21 people (13.8%) was detected with visual acuity of notable difference in both eyes.

**Conclusion:** It was evident that there is a high percentage of university students who have altered visual acuity, which is why ophthalmological check-ups are recommended in universities in order to detect and prevent prevalent pathologies in time. Because of what has been developed, it is suggested to continue studying visual acuity in university students.

**Keywords:** Visual acuity, University students, Ophthalmological control

## INTRODUCCIÓN

El ser humano es un organismo que está en constante contacto con el medio que lo rodea. La visión es la principal fuente informativa del ser humano en cualquier actividad que desempeñe (Schmidt, 1988), es esencial en el ámbito del movimiento para que se produzca el aprendizaje y el rendimiento motor (Vickers, 1988).

El sistema visual es de gran importancia para determinar el carácter espacial de los objetos que nos rodean y de acontecimientos que ocurren en el ambiente que nos rodea. Este conocimiento depende de información sobre forma, textura, tamaño, distancia, brillantez, color y movimiento (Berman, 1991).

La percepción visual convierte la energía luminosa en energía eléctrica en dos etapas. En la primera, la luz atraviesa los medios transparentes o refringentes del ojo (córnea, humor acuoso, cristalino y cuerpo vítreo) formando una imagen óptica en la retina, donde estimulan a los fotorreceptores y convierten los estímulos luminosos en señales eléctricas. En la segunda etapa, a través del nervio óptico, esas señales eléctricas llegan a otras áreas del cerebro para ser procesadas, obteniendo así información sobre el color, la profundidad, el movimiento y la forma (Fatt, Weissman, 1987). Por lo tanto, la integridad física y fisiológica de las estructuras oculares es fundamental para que la agudeza visual se desarrolle en su máxima potencia.

La agudeza visual o visión central es la facultad que posee el ojo de diferenciar dos puntos próximos entre sí y separados por un ángulo determinado (Alemañy, Valdes, 1985.). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas consideradas con discapacidad visual, son todas aquellas que se encuentran con un valor de agudeza visual inferior al 0.3 (3/10 o 6/18). (OMS, 2012.)

La OMS ha lanzado una campaña para el manejo de los defectos refractivos para el año 2019 y la coloca en el quinto puesto por su urgencia. Menciona que «Las afecciones oculares y la deficiencia visual están muy extendidas y con demasiada frecuencia siguen sin ser tratadas. (Ghebreyesus, 2020)

Además, la atención ocular integrada y centrada en la persona contribuirá a lograr la cobertura universal de salud y el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades” (OMS 2020)

Por otro lado, 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.

Algunos autores indican que faltan datos basados en la población que informen sobre la deficiencia visual en todas las edades (Dandona et al. 2001, Dandona et al 2002). Hasta la fecha, la gran mayoría de las metodologías de encuesta se han aplicado a subgrupos de población de 50 años o más, debido a que se estima que el 80% de la deficiencia visual se produce en este grupo de edad. A pesar de esto, es bien sabido que las afecciones oculares y la deficiencia visual debidas a un error de refracción no corregido o mal corregido y a la retinopatía diabética son comunes a edades mucho más tempranas (Liew, et al. 2014). Surge así, el interés de determinar la agudeza visual de la población estudiantil de las distintas carreras de la Universidad Nacional del Nordeste a fin de detectar enfermedad o evitar progresiones, complicaciones e iniciar el tratamiento oportuno (Rincón, Rodríguez, 2009).

## MÉTODO

Se trata de un diseño observacional porque no se tiene control sobre las variables a estudiar, es descriptivo buscando especificar propiedades y características importantes del fenómeno que se analiza y transversal realizándose durante el mes de junio del año 2022 (Hernández-Sampieri et al., 2018).

El universo o la población estudiada fueron estudiantes de la UNNE. La muestra fue al azar ya que después de la difusión de la propuesta por las redes sociales, se esperaba la consulta espontánea. Como criterios de inclusión se consideró: estar inscripto en la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), ser alumno regular de alguna de las carreras que imparte la Universidad y firmar el consentimiento informado previo.

El lugar de la evaluación ocular fue la Sede Sargento Cabral de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes Capital).

La agudeza visual (AV) se evaluó mediante cartillas de prueba de Snellen que indican matemáticamente la AV como un valor decimal que es la inversa del ángulo  $\alpha$  expresado en minutos de arco ( $AV=1/\alpha$ ). Aunque en teoría la AV puede ser mayor de 1, en la práctica clínica se considera que la agudeza visual normal se sitúa en torno a la unidad ( $AV = 1$ ), lo que significa que el ángulo  $\alpha$  es de 1 minuto de arco. El ángulo  $\alpha$  se conoce como ángulo mínimo de resolución (MAR, acrónimo del inglés minimum angle of resolution) e indica el

tamaño angular del detalle más pequeño que es capaz de identificar un observador en el optotipo del cartel. La toma de la AV se realizó en condiciones de buena iluminación, evitando los reflejos, en un ambiente tranquilo y con el estudiante lo más cómodo posible. Se exploró cada ojo por separado, prestando especial cuidado a que la oclusión del ojo no examinado sea correcta pero no comprima el globo ocular. Los optotipos fueron colocados en el plano horizontal de la visión del estudiante, a la distancia de seis metros (infinito óptico) según indica el Committee on Practice and Ambulatory Medicine Section on Ophthalmology (2016).

Para el examen de AV se contó con un médico oftalmólogo por consultorio, funcionando dos consultorios en simultáneo los cinco días hábiles de la semana durante 3 horas. Los profesionales aplicaron una planilla que incluía: datos personales como edad, unidad académica, género y donde se registraba la AV de ambos ojos por separado. Luego, se les realizó un estudio de agudeza visual con la cartilla de Snellen a 6 metros de distancia, utilizando la clasificación modificada por la OMS, para desarrollar una estadística descriptiva.

Los datos obtenidos fueron incluidos en una planilla de cálculo Excel. Luego, se realizó un análisis estadístico del tipo descriptivo con medidas de tendencia central y de dispersión.

## RESULTADOS

El estudio actual incluyó un número total de 152 estudiantes ( $n=152$ ) donde se encontraron 55 personas (36%) de 10/10 en ambos ojos, de los cuales, 28 personas son de sexo femenino, 22 de sexo masculino y 5 sin identificar el sexo. En cuanto a la distribución según edades, de los 55 parti-

cipantes mencionados con AV de 10/10, el grupo predominante (41,8%) se encuentra en el rango etario de 17-20 años, siguiendo el de 21-24 años (27,2%). En tercer lugar, se encuentra el grupo etario de 25-28 años (14,5%). Los datos restantes pueden observarse en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Porcentaje de estudiantes con AV 10 de 10 décimas según grupo etario.

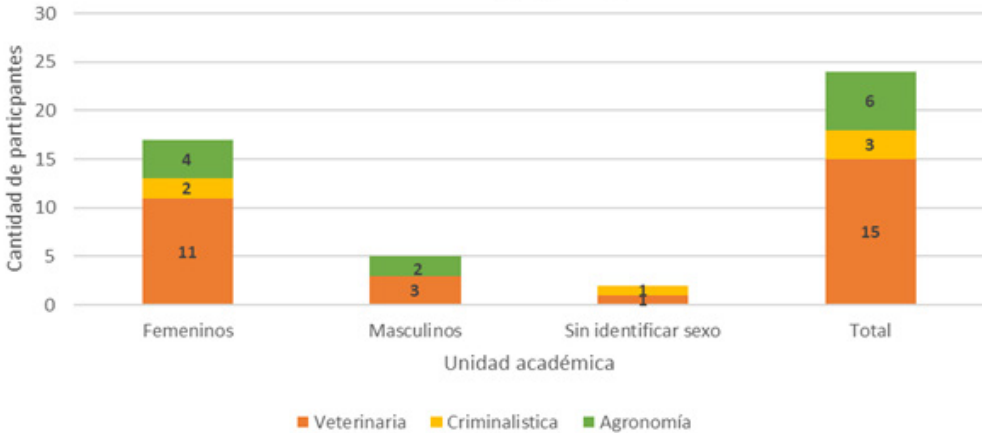
Grupo Etario	Participantes
25-28 años	14,50%
29-32 años	5,50%
33-36 años	5,50%
>37 años	3,70%

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que en 24(15,7%) personas la agudeza visual presenta afectación en uno o ambos ojos, siendo 7 personas las que tienen agudeza visual de 10 /10 en un ojo y de 9 /10 en el ojo contralateral y 4 aquellas que en un ojo tienen 8 /10 y 10 /10 en el otro. Dentro del mismo grupo, se observó que 9 de ellos presentan una agudeza visual de 9 /10 en ambos ojos. Se apreció

que en 6 de los participantes la agudeza visual es de 8 /10 en ambos ojos. Habiendo solamente 1 participante con una agudeza visual de 8 /10 en un ojo y 9 en el otro ojo. Los datos acordes a género y unidad académica pueden visualizarse en el Figura 1. La distribución según rango etario puede observarse en la Tabla 2

**Figura 1:** Estudiantes con AV de 8 a10 decimas según género v unidad académica



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2:** Porcentaje de estudiantes con AV de 8 a 10 décimas según grupo etario

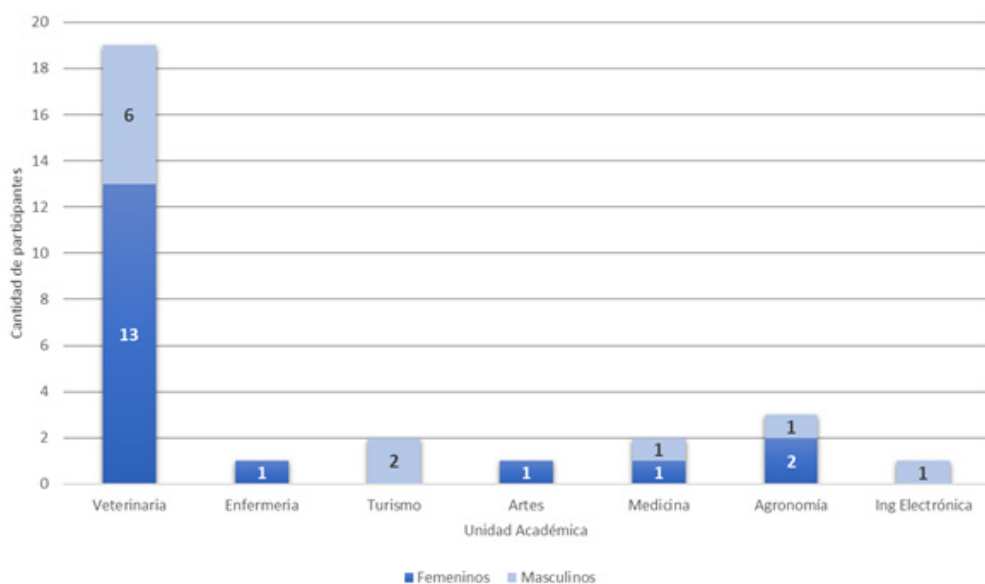
Grupo Etario	Participantes
17-20 años	44%
21-24 años	32%
25-28 años	8%
29-32 años	8%
33-36 años	8%
>37 años	8%

Fuente: Elaboración propia

Dentro del grupo estudiado, 29 (19,1%) personas presentan una agudeza visual por debajo de 8 /10 en ambos ojos. Del total, 4 de ellos presentan una agudeza visual de 7 /10 en ambos ojos. Se observó que, dentro del grupo mencionado, 9 participantes presentan una agudeza visual de 7 /10 en un ojo, siendo 8 de ellos los que tienen una agudeza visual en el ojo contralateral de 6 /10, y sólo uno presenta 5 /10 en el ojo contralateral. Por otra parte, 2 de los participantes tienen también 7 /10 de agudeza visual en un ojo, pero menos de 1/10 del lado contrario (cuenta dedos). Se identi-

có a 5 personas con agudeza visual de 6 /10 en ambos ojos, y 6 participantes con la misma graduación en un sólo ojo, teniendo 5 /10 en el lado contralateral. Sólo 1 persona presentó una agudeza visual de 6 /10 en un ojo y 4 /10 en el lado contralateral, así como también, únicamente 2 participantes con 5 /10 en ambos ojos. La información acorde a género y unidad académica se puede observar en el Figura 2. La distribución según grupo etario se encuentra en la Tabla 3.

**Figura 2:** Estudiantes con AV de 7 a 4 décimas según género y actividad académica



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3:** Porcentaje de estudiantes con AV de 7 a 4 décimas según grupo etario

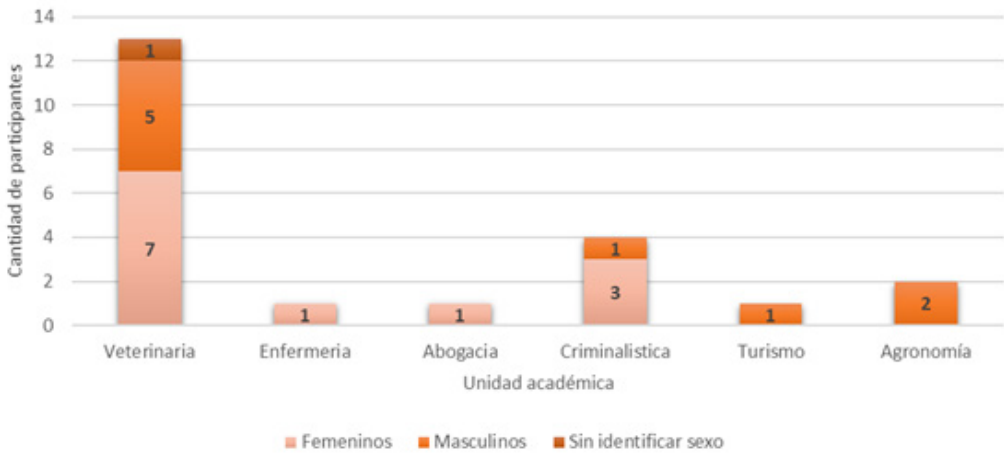
Grupo Etario	Participantes
17-20 años	41,90%
21-24 años	22,50%
25-28 años	16,10%
29-32 años	16,10%
33-36 años	3,20%
>37 años	

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, se halló que la agudeza visual de 22 (14,47%) personas se encontraba en un rango de 1/10 a 3 /10, analizando que, de este grupo, 8 personas mantenían una agudeza visual de 1/10 en ambos ojos. Así como también, 5 personas tienen una agudeza visual de 2 /10 en ambos ojos, mientras que solamente 2 participantes tienen una agudeza visual de 3 /10 en ambos ojos. Solo 2 participantes presentaron en un ojo 1/10 de agudeza visual y en el ojo

contralateral 2 /10. De agudeza visual de 1/10 en un ojo y en el lado contralateral de 3 /10 se encontraron 2 personas. Se identificó 1 participante con agudeza visual de 2 /10 en un ojo y 3 /10 en el ojo opuesto. Los datos acordes a género y unidad académica se pueden observar en el Figura 3. La distribución de este grupo según rango etario se encuentra en la Tabla 4.

**Figura 3:** Estudiantes con AV de 3 a 1 décima según género y unidad académica



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4:** Porcentaje de estudiantes con AV de 3 a 1 décima según grupo etario

Grupo Etario	Participantes
17-20 años	30,40%
21-24 años	26,00%
25-28 años	21,70%
29-32 años	17,30%
33-36 años	4,30%
>37 años	

Fuente: Elaboración propia

El número restante de participantes, es decir, 21 personas, presenta una agudeza visual de una notable diferencia entre ambos ojos. Siendo de 10 /10 de agudeza visual en un ojo y 5 /10 en el ojo contralateral en 2 personas; 3 participantes con 9 /10 en un ojo, siendo el contralateral de 7, 5 y 2 /10 respectivamente; 4 personas con 8 /10 en un ojo y 7 /10 en el contralateral; 3

los participantes presentan 8 /10 en un ojo, y en el opuesto 6 /10; sólo en 1 persona se halló 8 /10 en un ojo y 2 /10 en el contrario. Un resultado a destacar por su notoria diferencia de agudeza visual entre ambos fue de 10 /10 en un ojo y en el lado contralateral menos de 1/10 de agudeza visual. Los datos faltantes se pueden visualizar en la Tabla 5.

**Tabla 5:** *Relación entre cantidad de participantes y Agudeza Visual de ambos ojos*

N° de Participantes	AV ojo 1	AV ojo 2
1	8/10	2/10
1	7/10	1/10
1	6/10	3/10
2	5/10	3/10
1	5/10	2/10
1	5/10	1/10
1	4/10	3/10

Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN

Vistos los resultados que se han obtenido, a continuación, serán valorados y comparados con los publicados por otros autores en relación con los objetivos de esta investigación.

En los resultados se hallaron estudiantes con una AV de 1/10 a 3/10 lo que se considera un porcentaje de alteración de agudeza visual severo, representó un 14,47% del total de los participantes. Este porcentaje es similar al obtenido por Getnet et al. (2021) sobre estudiantes de Etiopia, quienes encontraron una discapacidad visual en el 12,5% de las personas estudiadas. Sin embargo, contrasta con el estudio de Sánchez Hernández (2016) donde refiere que “en la categoría de discapacidad severa el porcentaje presentado fue menor al 1% en ambos ojos”, en estudiantes mexicanos. Es decir que, en un continente diferente, se asemeja más a nuestros datos en porcentaje que en el mismo continente.

En cuanto a las 55 personas que se encuentran en el grupo de 10 décimas a 8 décimas, con buena agudeza visual, representan un 36% del total del estudio, coincide con los resultados del trabajo de Zamora Chinche et al. (2016). Estos autores encontraron que la agudeza visual de los estudiantes de Medicina de Perú estudiados durante cinco años de carrera se encuentra dentro de la categoría normal tanto en su medida basal, así como en los diferentes años de estancia.

Es de interés destacar que Bahakim et al. (2021) tomaron una muestra similar de estudiantes de Medicina en Arabia Saudita, encontrando que la AV alterada se dio por defectos refractivos (falta de anteojos o lente de contacto) en la mayoría de los estudiantes. En futuros estudios pueden proponerse como uno de los objetivos, identificar la causa más frecuente de baja AV en la muestra estudiada, a fin de un tratamiento precoz.

## CONCLUSIONES

En este estudio se ha evidenciado que existe un porcentaje elevado de alumnos que poseen una agudeza visual alterada, por lo que se recomienda que se deben hacer controles oftalmológicos en las universidades con el fin de detectar a tiempo aquellas patologías prevalentes.

También, sería conveniente considerar la necesidad de que los estudiantes estén

informados sobre medidas preventivas de patologías oftálmicas, con el fin de mejorar la salud ocular de los estudiantes y llevar a cabo un mejor aprendizaje.

Para concluir, se sugiere continuar estudiando la agudeza visual en los estudiantes universitarios desde su ingreso y durante el desarrollo de la carrera, promoviendo la prevención de alteraciones visuales.



## REFERENCIAS

1. Alemañy M.J. Rosendo V.V. (1985) *Oftalmología*. 2a. Ed. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. [https://www.academia.edu/39188392/Oftalmologia\\_Alema%C3%B1y\\_y\\_Villar](https://www.academia.edu/39188392/Oftalmologia_Alema%C3%B1y_y_Villar)
2. Bahakim NO, Geddayy AI, Sharma K, Alkhatlan KM, Alsheddi MIM, Al-Zogbi ASA, et al. (2021). Visual status among undergraduate students: Findings from an emerging university in Saudi Arabia. *Saudi J Biol Sci*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319562X21003521>
3. Berman, E.R. (1991) Vitreous. In: Graymore, C.N., Ed., *Biochemistry of the Eye*, Plenum Press, New York, 291-307
4. Bussa M, Ravi BG, Nehakamali P. (2019) . Study on incidence and progression of refractive errors in medical students. *Nepal J Ophthalmol*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32792693/>
5. Cortés Izaga, M. Luesma Bartolomé J. Soteras Abril F. (2016). ¿Existen cambios en la función visual debido al estudio? Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/57567>
6. Dandona, L., Dandona, R., Srinivas, M., Giridhar, P., Vilas, K., Prasad, M. N., John, R. K., McCarty, C. A., & Rao, G. N. (2001). Blindness in the Indian state of Andhra Pradesh. *Investigative ophthalmology & visual science*, 42(5), 908–916. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11274066/>
7. Esquivel, L. (2020). Comparación de agudeza visual y estado refractivo entre el inicio y la finalización de la carrera en estudiantes de optometría de la Universidad El Bosque. <http://hdl.handle.net/20.500.12495/4132>
8. Fatt I, Weissman T. (1987) *Physiology of the Eye. An introduction to the Vegetative Functions*. *Ann Rev Neurosci*.
9. Getnet M, Akalu Y, Dagnaw B, Gela YY, Belsti Y, Diress M, et al (2021). Visual impairment and its associated factors among medical and health sciences students at the University of Gondar, Northwest Ethiopia. *PLoS One*. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0255369>
10. Joan N. Vickers (1988) Knowledge structures of expert-novice gymnasts, *Human Movement Science*. Volume 7, Issue 1, ISSN 0167-9457, [https://doi.org/10.1016/0167-9457\(88\)90004-8](https://doi.org/10.1016/0167-9457(88)90004-8).
11. Organización Mundial de la Salud (2020). Blindness and vision impairment. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
12. Richard A. Schmidt & Douglas E. Young (1991) Methodology for Motor Learning: A Paradigm for Kinematic Feedback, *Journal of Motor Behavior*, 23:1, 13-24, <https://doi.org/10.1080/00222895.1991.9941590>
13. Sánchez Hernández CDR, González Pérez A, Rivadeneyra Espinoza L. (2016). Agudeza visual en alumnos de medicina en una universidad privada de Puebla, México. *Rev médica Risaralda*. <https://search.bvsalud.org/gim/resource/fr/lil-786677>
14. Sierra H, Arturo J. (2017) Variaciones en la agudeza visual tomada con diferentes optotipos en estudiantes de optometría de cuarto semestre en el 2013-2014. UNIVERSIDAD SANTO TOMAS. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/10161>
15. Zamora Chinche Z, Raphael O, Alvarez P, Trujillo JO. (2016), La agudeza visual y su variación durante la estancia universitaria en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO. <https://hdl.handle.net/20.500.14414/1211>