

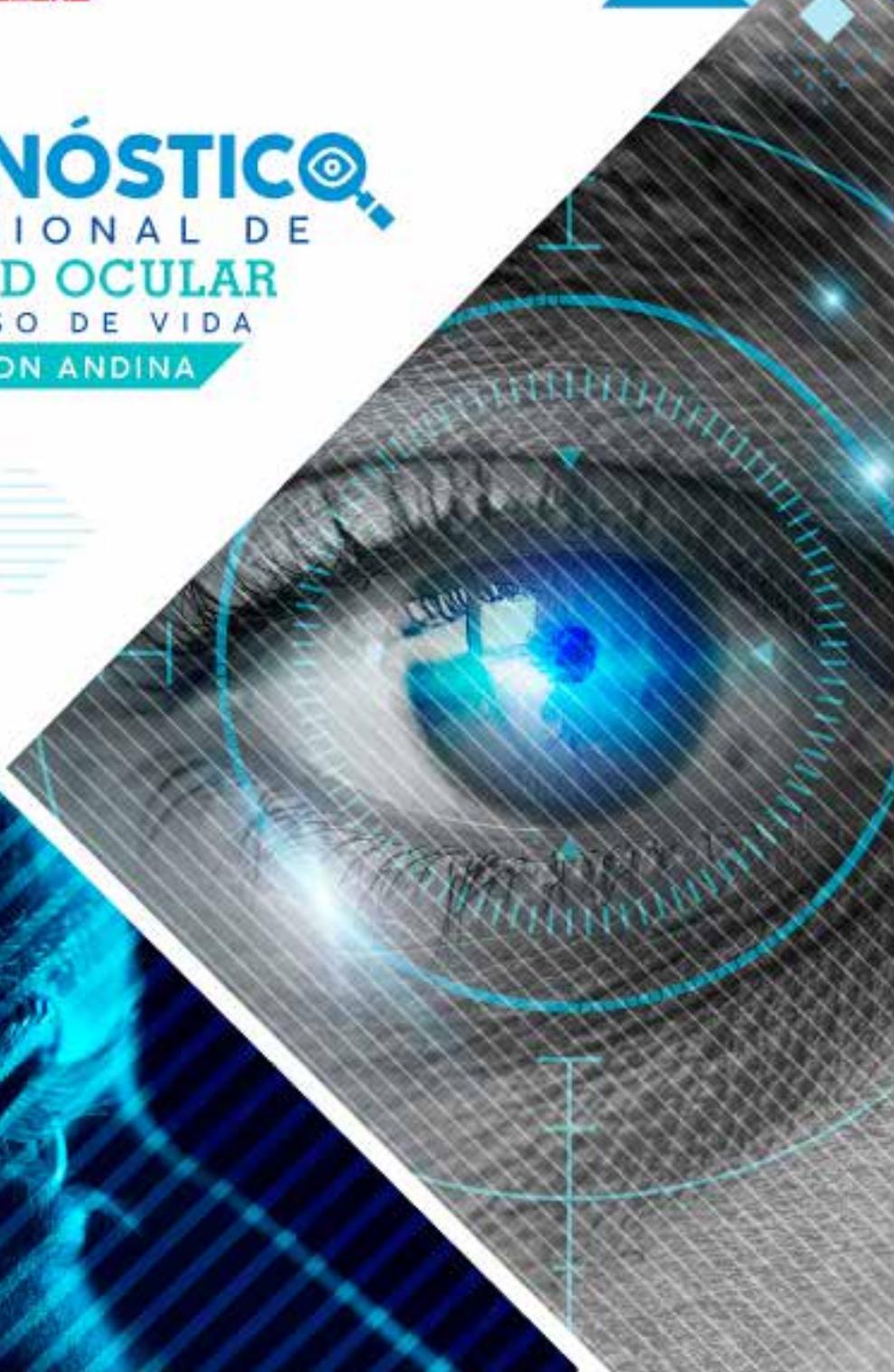


50
Años
ORAS-CONTU
Juntos vamos más juntos



DIAGNÓSTICO

SITUACIONAL DE
LA SALUD OCULAR
POR CURSO DE VIDA
EN LA REGION ANDINA



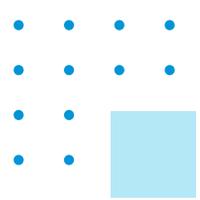
DIAGNÓSTICO

SITUACIONAL DE
LA SALUD OCULAR

POR CURSO DE VIDA

EN LA REGION ANDINA

2022



ÍNDICE DE CONTENIDO



Introducción

Método

CAPÍTULO I.

SITUACIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS PAÍSES ANDINOS

- 1.1. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN LOS PAÍSES ANDINOS
- 1.2. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA POR PAÍS
- 1.3. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS EN LOS PAÍSES ANDINOS

CAPÍTULO II.

SITUACIÓN DE LA SALUD OCULAR A NIVEL MUNDIAL

- 2.1. SITUACIÓN DE LA SALUD OCULAR A NIVEL MUNDIAL
- 2.2. DEFICIENCIA VISUAL Y CEGUERA
- 2.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SALUD OCULAR

CAPÍTULO III.

SITUACIÓN DE LA SALUD OCULAR EN LOS PAÍSES ANDINOS

- 3.1. ESTIMACIONES DE PÉRDIDA DE VISIÓN Y CEGUERA EN LOS PAÍSES ANDINOS
- 3.2. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD OCULAR
- 3.3. PATOLOGÍAS PRIORIZADAS EN SALUD OCULAR POR LOS PAÍSES ANDINOS
- 3.4. MORBILIDAD EN SALUD OCULAR
- 3.5. RECURSOS HUMANOS EN SALUD OCULAR EN LOS PAÍSES ANDINOS
- 3.6. POLÍTICAS EN SALUD OCULAR
- 3.7. EQUIPAMIENTO EN LOS PAISES DE LA REGIÓN ANDINA

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS



ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Indicadores de la transición demográfica en la Región de las Américas. 1950-55 - 2020-2025.
- Tabla 2.** Etapas de transición demográfica, según intervalos de tasas de dependencia de los niños y de las personas de edad avanzada según CEPAL.
- Tabla 3.** Etapas de transición demográfica para los países andinos de acuerdo con datos poblacionales 2021, según criterios de clasificación CEPAL.
- Tabla 4.** Índice de envejecimiento en los países andinos de acuerdo con los datos poblacionales 2021.
- Tabla 5.** Datos socio-económicos por país de la región andina – Estimaciones al 2020.
- Tabla 6.** Estimación de personas con deficiencia visual o ceguera en el mundo al 2020.
- Tabla 7.** Número de afectados por la pérdida de visión, Global – 2020. (Todas las edades, ambos sexos)
- Tabla 8.** Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020. (Hombres, Mujeres, todas las edades).
- Tabla 9.** Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020. (Edad 50 +, hombres).
- Tabla 10.** Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020. (Edad 50 +, mujeres)
- Tabla 11.** Clasificación de la gravedad de la deficiencia visual basada en la agudeza visual del ojo que ve mejor.
- Tabla 12.** Prevalencia de factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles.
- Tabla 13.** Estimación de personas con pérdida de visión en los países andinos al 2020.
- Tabla 14.** Estimación de prevalencia bruta de pérdida de visión – 2020. (Todas las edades, hombres y mujeres).
- Tabla 15.** Datos derivados de la evaluación rápida de los servicios quirúrgicos de cataratas y las encuestas de evaluación rápida de la ceguera evitable.
- Tabla 16.** Tasa de cirugías de cataratas por país de la región andina



Tabla 17. Cobertura Efectiva de La Cirugía de Catarata (eCSC)

Tabla 18. Patologías oculares priorizadas en los países de la región andina

Tabla 19. Principales causas de consulta oftalmológica en los países de la región andina. 2021

Tabla 20. Casos diagnosticados de ROP en los países andinos, periodo 2017-2021.

Tabla 21. Personas con diagnóstico de errores refractivos y casos tratados en países de la región andina. 2017 – 2021.

Tabla 22. Casos diagnosticados y tasa de catarata por 100 mil habitantes, por País. 2017-2021.

Tabla 23. Número de cirugías de cataratas y porcentaje en relación a casos diagnosticados por países. 2017 – 2021.

Tabla 24. Casos diagnosticados y tasas por 100 mil habitantes de retinopatía diabética por país. 2017 - 2021

Tabla 25. Casos diagnosticados de glaucoma por país. 2017 – 2021.

Tabla 26. Casos diagnosticados de DMRE por país. 2017 – 2021.

Tabla 27. Casos diagnosticados de presbicia por país. 2017 - 2021

Tabla 28. Número de oftalmólogos por país.

Tabla 29. Número de profesionales en optometría por país.

Tabla 30. Estudios RAAB Nacionales o Regionales en los países de la región andina.



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámides poblacionales de los países andinos ordenados según etapa de transición demográfica y dependencia joven y de edad avanzada.

Figura 2. Población por país de la región andina – 2020.

Figura 3. Pirámide Poblacional por quinquenio de edad y sexo. Bolivia 2021.

Figura 4. Pirámide Poblacional por quinquenio de edad y sexo. Chile 2021.

Figura 5. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Colombia 2021.

Figura 6. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Ecuador 2021.

Figura 7. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Perú 2021.

Figura 8. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Venezuela 2020.

Figura 9. Índice de desarrollo humano por país de la región andina – 2020.

Figura 10. Estimación de personas con deficiencia visual a nivel mundial que podía haberse evitado o aún no se ha tratado.

Figura 11. Prevalencia de pérdida de visión en los países andinos. Año 2020 (por 100 habitantes).

Figura 12. Prevalencia de ceguera por país de la región Andina. Año 2020.

Figura 13. Casos diagnosticados y tratados de ROP, Perú. 2017 – 2021.

Figura 14. Tasa de casos con errores refractivos tratados por el Estado por 100 mil habitantes. Chile 2017-2021

Figura 15. Casos diagnosticados con errores refractivos por 100 mil habitantes, Colombia 2017-2020.

Figura 16. Ecuador: Casos diagnosticados con errores refractivos por 100 mil habitantes. Periodo 2017-2021

Figura 17. Perú: Casos diagnosticados con errores refractivos por 100 mil habitantes. Periodo 2017-2021

Figura 18. Tasa de retinopatía diabética por 100 mil habitantes, por país. 2017 – 2021.

Figura 19. Casos diagnosticados de DMRE en Ecuador y Perú. 2017 - 2021





INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la visión es tal vez el más importante de los sentidos para el desarrollo de las actividades en nuestra vida diaria. En un mundo que gira en torno a la tecnología y la comunicación, la visión es fundamental para el progreso de las sociedades. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que en el mundo hay 2.200 millones de personas que tienen discapacidad visual, de los cuales al menos 1.000 millones presentan deficiencia moderada o grave de la visión de lejos o incluso ceguera, los cuales podrían haberse evitado o que aún no han sido tratadas. Entre esta población se encuentran los que poseen errores de refracción no corregidos (123.7 millones), cataratas (65.2 millones), glaucoma (6.9 millones), opacidad corneal (4.2 millones), retinopatía diabética (3 millones) y tracoma (2 millones), así como una deficiencia de la visión de cerca por presbicia no corregida (826 millones) (1).

Como se observa las principales causas de la ceguera, así como de la deficiencia visual moderada y grave en el mundo para el año 2020 son las cataratas y los errores de refracción no corregidos. La ceguera debida a cataratas junto con el error de refracción no corregido representa el 50% de toda la ceguera global; la pérdida visual moderada y grave debido a catarata y errores de refracción no corregidos representa el 75% de toda la pérdida visual moderada y grave global (1).

Aproximadamente un 90% de las personas con discapacidad visual viven en países de ingresos bajos y medianos (2); el 80% de los casos de ceguera y de discapacidad visual se pueden prevenir, siendo la población más afectada las personas que tienen entre 50 años a más. El error de refracción no corregido (reversible con el uso de lentes), y la catarata (reversible con cirugía), son las principales causas de ceguera en los países de bajos y medianos ingresos, como los países de América Latina y el Caribe (3).

En 2014 más de 3 millones de personas eran ciegas en las Américas, siendo la mayoría de ellos mayores de 50 años. La catarata y el glaucoma causan el 75% de los casos de ceguera y la diabetes es un factor determinante en la pérdida de la visión. Entre otras causas se tiene la retinopatía diabética, la degeneración macular asociada a la edad y los

errores de refracción. Es reconocido que la mayor parte de las enfermedades que provocan discapacidad visual y ceguera se pueden prevenir o tratar fácilmente, ya que más del 75 % de las causas son evitables (4). En el 2020, se estimó que en América Latina y el Caribe había aproximadamente 78 millones de personas con pérdida de visión, de los cuales 3,7 millones de personas eran ciegas ¹.

Es significativo iniciar un análisis de las diferentes enfermedades oculares enmarcadas cronológicamente según estudios estadísticos, epidemiológicos y demográficos en cada país para contribuir a una mejora del nivel de atención de la población. Esta situación nos invita a repensar en el trabajo multidisciplinario y de manera intersectorial para combatir las patologías prevalentes de los problemas oculares en las diferentes etapas de vida: como la retinopatía de la prematuridad (ROP) y el retinoblastoma en neonatos; los defectos visuales y la ambliopía en la infancia y la adolescencia; las afecciones infecciosas y degenerativas de la superficie ocular como el pterigion, diversos tipos de conjuntivitis y úlceras corneales que comprometen la visión; y en el adulto mayor, el glaucoma, la catarata y problemas de retina, mácula y vítreo asociados a enfermedades sistémicas, metabólicas y degenerativas (5).

Aun cuando se observan intervenciones que contribuyen a reducir la prevalencia de deficiencia visual y ceguera en el mundo, el número de casos sigue en aumento como resultado del crecimiento de la población y del incremento en la esperanza de vida.

La distribución de la prevalencia de ceguera y deficiencia visual es variable entre diferentes regiones, estando concentrada en las áreas de medianos y bajos ingresos (6), esta situación se encuentra en relación con las inequidades en la distribución de los servicios de salud ocular, la distribución y disponibilidad de oftalmólogos, entre otros factores, siendo casi cuatro veces más frecuente en personas de escasos recursos y analfabetas que viven en zonas marginadas y rurales que en zonas con altos ingresos económicos (3).

Para reducir la ceguera y la deficiencia visual, se necesita trabajar en la promoción, prevención de la salud, así como aumentar el acceso a los servicios de atención oftalmológica fortaleciendo los servicios públicos en las áreas de medianos y bajos ingresos de cada país, lo que puede contribuir a reducir el deterioro visual a lo largo del curso de vida.

El monitoreo de la magnitud de la deficiencia visual es esencial para el desarrollo de políticas enfocadas en la prevención y eliminación de las causas de ceguera evitable. Para lograr reducir las cifras de deficiencia visual, es fundamental la reducción en la prevalencia de deficiencia visual evitable en la población de 50 años y más, dado que se estima que más del

¹ En <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/magnitude-and-projections/gbd-super-regions/latin-america-and-caribbean/>

80% de los casos de deficiencia visual y ceguera se presenta en este grupo etario, siendo sus afecciones consecuencia principalmente de enfermedades oculares crónicas. A partir de la sexta década de la vida se presenta una alta incidencia de enfermedades visuales propias de la edad como la catarata, el glaucoma, la degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) y la retinopatía diabética (RD), pero el envejecimiento no significa necesariamente la pérdida de la visión. Muchas de estas enfermedades, si se detectan precozmente se puede influir mejor en su progresión y evolución, con el tratamiento médico apropiado (6).

Dada la alta relevancia del tema, el Organismo Andino de Salud – Convenio Hipólito Unanue (ORAS – CONHU), ha considerado dentro de sus prioridades poder determinar la magnitud y distribución de las patologías oculares de mayor prevalencia y prevenibles, así como conocer las intervenciones que se vienen desplegando y los recursos disponibles en los países andinos, para poder plantear acciones de mejora que enfatizen las medidas de prevención, diagnóstico precoz, tratamiento y rehabilitación de las principales causas de ceguera, en especial en las poblaciones más vulnerables y así lograr impacto en la salud y bienestar de las personas con discapacidad visual.

El presente documento, expone el análisis de la situación de la salud ocular en los países de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. El primer capítulo contiene la caracterización demográfica de los países, población general, por grupos etarios y los factores de riesgo, el cual se construyó con información de fuente secundaria. El segundo capítulo muestra la morbilidad de la salud ocular a nivel mundial. En el tercer capítulo se muestra la situación de la salud ocular por país; para finalmente presentar las conclusiones y recomendaciones con propuestas de intervención en salud ocular.

MÉTODO

Para el desarrollo del presente documento se estableció un plan de trabajo, el cual se inició con reuniones de coordinación con representantes de ORAS – CONHU y de los Ministerios de Salud de los seis países andinos, para dar a conocer la metodología de trabajo e instrumentos de elaboración propia que se utilizaron para recabar información directa de los representantes de los países en un plazo de 30 días; de manera simultánea se recolectó información de fuentes secundarias, la cual fue sistematizada para la elaboración de los capítulos I: Situación demográfica; capítulo II: Situación de la salud ocular a nivel mundial y capítulo III: Salud ocular en los países andinos. Además, se sostuvieron reuniones con los equipos técnicos de cada país a fin de socializar los avances en la recolección de la información, situación actual de la salud ocular, experiencias en las intervenciones realizadas, recabar aportes, entre otros.

Posteriormente se consolidó la información obtenida a través de los instrumentos aplicados y de las reuniones técnicas sostenidas, determinando así la capacidad de respuesta de los países andinos y sus prioridades en salud ocular. Finalmente se realizó el análisis de la información, lo que permitió proponer estrategias de intervención, las conclusiones y recomendaciones.



A woman wearing a VR headset is seated in a laboratory. To her right is a large microscope on a stand, and in the foreground, a laptop is open on a desk. The scene is overlaid with a blue tint and decorative geometric shapes like diamonds and circles in various shades of blue and cyan.

CAPÍTULO I.

Situación Demográfica de los Países Andinos

1.1. TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA EN LOS PAÍSES ANDINOS

La Transición Demográfica (TD), entendida como el paso de niveles altos a bajos de mortalidad y fecundidad, genera efectos sobre la estructura de edad de la población.

El principal factor que impulsa la transición demográfica es la reducción sostenida de la mortalidad, como consecuencia de un mejor control de las enfermedades infecciosas. En etapas tempranas la reducción de la mortalidad se combina con el mayor crecimiento poblacional.

Dentro del grupo de países de la región andina, conformada por Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela; se ha observado que, desde 1950 hacia el 2020, hay una marcada tendencia de reducción de la mortalidad en todos los países; como Bolivia, que, a inicios de ese periodo, presentaba una tasa de mortalidad de 27,5 muertes por mil, y hacia el 2020, al igual que los demás países de la región andina, presentaba tasas brutas de mortalidad entre 5 a 7 por mil (Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Población. World Population Prospects 2019) (7).

El comportamiento de la natalidad en estos países es similar al de la fecundidad. En 1950-1955, todos los países excepto Chile, presentaban tasas altas de natalidad, que fue decreciendo sostenidamente mientras se aproximaban al quinquenio 2015-2020, en el que Chile alcanzó la tasa más baja de 12,5 nacimientos por mil, seguido de Colombia con 15 por mil; mientras que Bolivia mantiene la tasa más alta del grupo con 21,9 nacimientos por mil.

En la tabla N° 1 se presenta la Esperanza de Vida al Nacer (EVN) y la Tasa Global de Fecundidad (TGF) para los distintos países andinos en los periodos 1950-55, 1970-75, 1990-95 y la estimación para el quinquenio 2020-25. También se presenta la categorización del Estadio en la Transición Demográfica (ETD), que de acuerdo con las definiciones de los niveles de fecundidad y mortalidad es de 1 a 5; es así que un valor (3,4) representa un nivel 3 de fecundidad, es decir, entre 3,5 y 5 hijos por mujer, y un nivel 4 de mortalidad, una esperanza de vida al nacer entre 65 y 75 años. La tendencia de los valores de la región, muestra un comportamiento de la transición demográfica que se podría sintetizar como de 3 etapas: al principio ganancias apreciables en la EVN y reducciones más lentas, seguida de una etapa intermedia en la cual las reducciones en la fertilidad son más apreciables que la ganancia en la EVN y una etapa final en la cual se enlentecen las reducciones de la fertilidad y sigue aumentando la EVN.

Tabla 1. Indicadores de la transición demográfica en la Región de las Américas. 1950-55 - 2020-2025.

País	1950-1955			1970-1975			1990-1995			2020-2025		
	TGF	EVN	ETD									
Bolivia	6.75	40.4	1.1	6.5	46.7	2.2	4.56	61.2	3.3	2.55	72.5	4.4
Chile	5.1	53.7	2.2	3.63	63.6	3.3	2.66	72	4.4	2.25	74.6	4.4
Colombia	6.76	50.6	1.2	4.66	61.7	3.3	2.67	69.3	4.4	2.09	74.6	4.4
Ecuador	6.9	48.4	1.2	6.05	58.9	2.3	3.62	66.6	4.4	2.13	72.5	4.4
Perú	6.85	43.9	1.1	6	55.5	2.3	3.57	64.6	3.3	2.23	72	4.4
Venezuela	6.46	55.2	2.3	4.96	66.2	3.4	3.12	70.3	4.4	2.12	73.7	4.4

TGF Tasa Global de Fecundidad

EVN Esperanza de Vida al Nacer

ETD Estadio en la Transición Demográfica. El primer Número se refiere el nivel de mortalidad y el que sigue, al nivel fecundidad. El número 1 indica alta mortalidad o fecundidad, el número 5 indica muy bajo nivel de mortalidad o fecundidad.

Fuente: Boletín Epidemiológico/OPS. Elaboración propia

La transición demográfica significa cambios a nivel de la estructura poblacional, en la conformación de la sociedad, su producción y su economía. Una mayor proporción de población en edad avanzada implica una mayor carga de enfermedades oculares y su consecuente carga hacia los sistemas de salud y seguridad social.

Tal como se observa en la tabla N° 2, un país se encuentra en etapas más avanzadas de transición demográfica cuando su tasa de dependencia de niños es más baja, mientras que la de personas en edad avanzada es más alta. Chile es el país del área andina que se encuentra en una etapa más avanzada de transición demográfica, etapa 9 de 11; por el contrario, Venezuela, Ecuador y Bolivia se encuentran en etapa 5 de 11, mientras que Colombia y Perú se encuentran en etapa 6 de 11 (Tabla N° 3, Figura N° 1).

Tabla 2. Etapas de transición demográfica, según intervalos de tasas de dependencia de los niños y de las personas de edad avanzada según CEPAL.

ETAPAS	Tasa ponderada de dependencia de 0-19 años	Tasa ponderada de dependencia de a más 65 años
1	110 a 160 (Muy alto)	5 a 15 (Muy bajo)
2	80 a 110 (Alto)	5 a 15 (Muy bajo)
3	80 a 110 (Alto)	15 a 25 (Bajo)
4	80 a 110 (Alto)	25 a 35 (Intermedio)
5	50 a 80 (Intermedio)	5 a 15 (Muy bajo)
6	50 a 80 (Intermedio)	15 a 25 (Bajo)
7	50 a 80 (Intermedio)	25 a 50 (Alto)
8	20 a 50 (Bajo)	5 a 15 (Muy bajo)
9	20 a 50 (Bajo)	15 a 25 (Bajo)
10	20 a 50 (Bajo)	25 a 50 (Alto)
11	20 a 50 (Bajo)	50 a 80 (Muy alto)

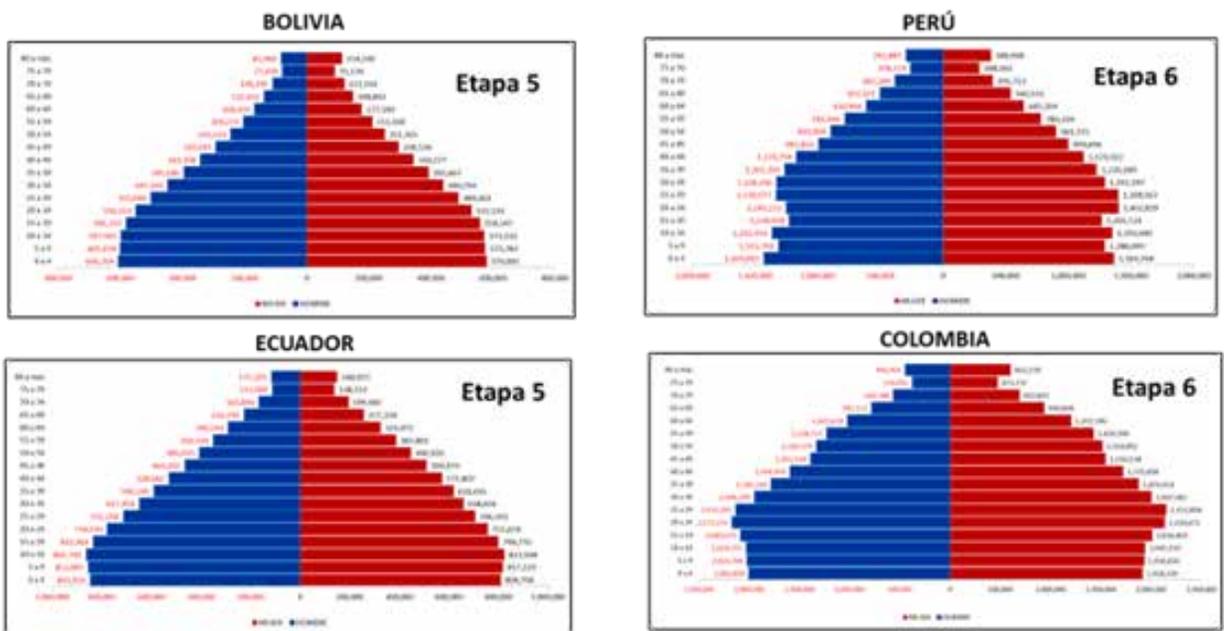
Fuente: Turra C y Fernández F. Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL 2021. (8)

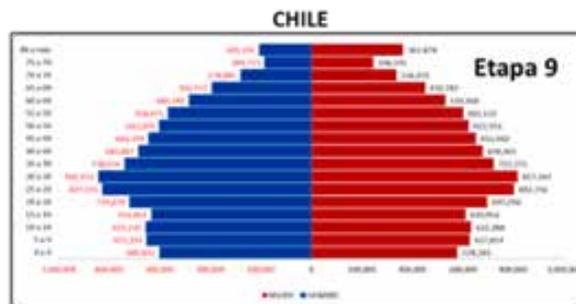
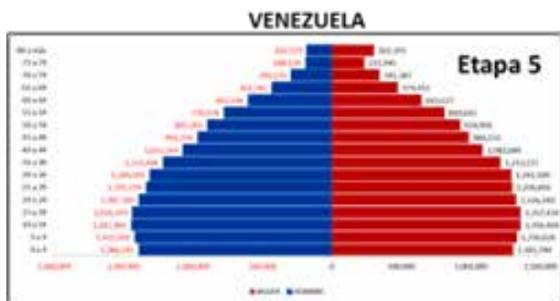
Tabla 3. Etapas de transición demográfica para los países andinos de acuerdo con datos poblacionales 2021, según criterios de clasificación CEPAL.

País	Tasa de dependencia de 0-19 años (población de 0-19/ población de 20 a 64)	Tasa de dependencia de 65 años a más (población de 65 a más/ población de 20 a 64)	Etapas
Chile	41%	20%	9
Colombia	53%	16%	6
Perú	55%	16%	6
Venezuela	58%	13%	5
Ecuador	64%	13%	5
Bolivia	74%	14%	5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de clasificación según intervalos de tasas de dependencia de niños y de edad avanzada de Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL.

Figura 1. Pirámides poblacionales de los países andinos ordenados según etapa de transición demográfica y dependencia joven y de edad avanzada.





Fuente: Elaboración propia sobre datos poblacionales 2021.

Para mostrar el ensanchamiento de la población de adultos mayores, así como la reducción de la población joven se utiliza frecuentemente el índice de envejecimiento. Este indicador mide la razón de la población adulta mayor (de 65 años y más) sobre la población joven (Menor de 15 años). En la tabla N° 4 se presentan los índices de envejecimiento para los países andinos. Este índice caracteriza el fenómeno de envejecimiento y tiende a incrementarse por la transición demográfica, por ende, implica para los Estados una mayor carga en salud y seguridad social hacia las personas adultas mayores. (8)

Tabla 4. Índice de envejecimiento en los países andinos de acuerdo con los datos poblacionales 2021.

	Bolivia	Ecuador	Venezuela	Perú	Colombia	Chile
Índice de envejecimiento	25,0	27,8	29,7	37,5	41,2	65,6

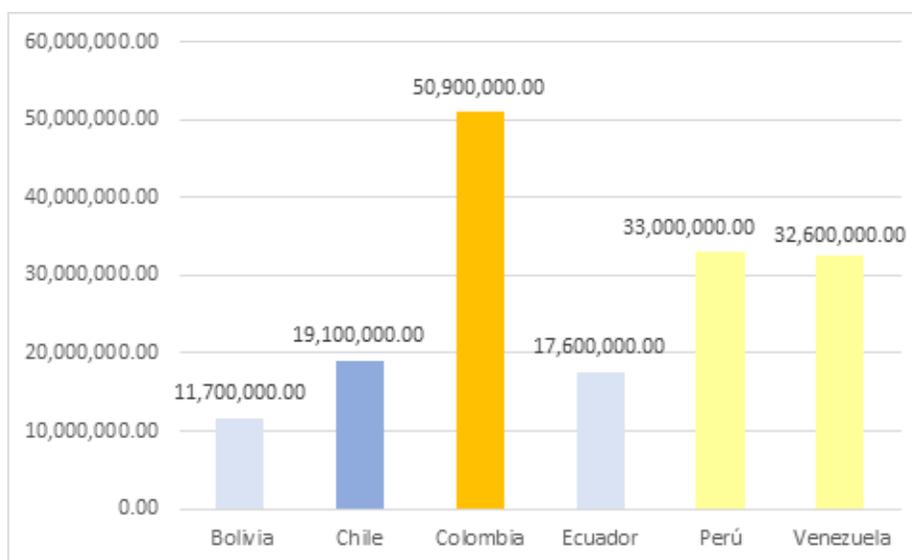
Fuente: Elaboración propia sobre datos poblacionales 2021.

Es imprescindible conocer las tendencias futuras del perfil demográfico de nuestros países para poder planificar y programar intervenciones que aborden la deficiencia visual y ceguera, como los factores de riesgo; para así poder prever sistemas de salud preparados para la atención de estos casos.

1.2. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA POR PAÍS

Para el año 2020 en la región andina se tenía 164.900.000 habitantes, Colombia fue el país con mayor número de habitantes seguido por Perú, Venezuela, Chile y Ecuador. El país con menor número de habitantes fue Bolivia (Figura N° 2).

Figura 2. Población por país de la región andina - 2020.



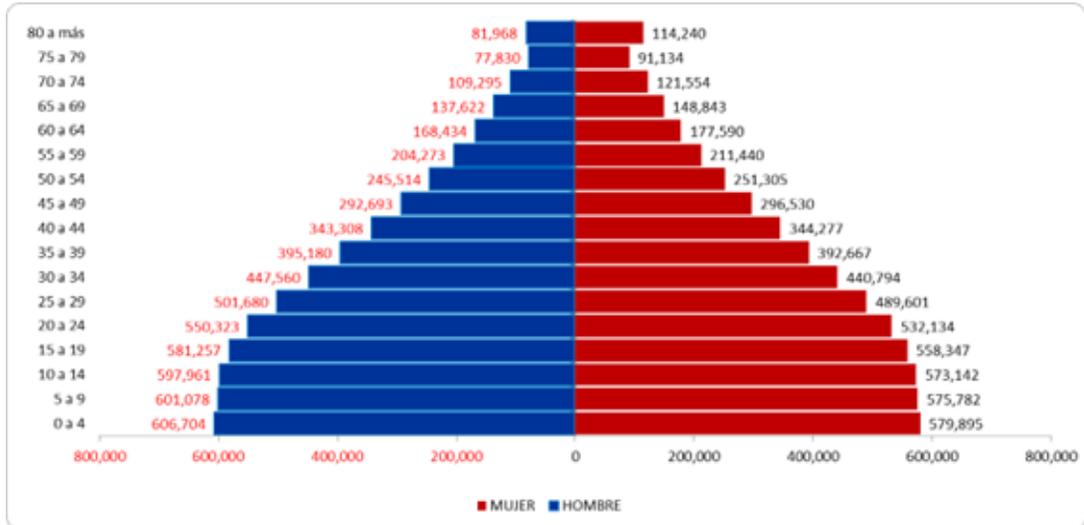
Fuente: Elaboración propia sobre datos de Prevalencia bruta, datos del modelo VLEG/GBD 2020.

BOLIVIA

Según el Instituto Nacional de Estadísticas de Bolivia (INE), la población proyectada para el año 2021 fue de 11.841.955 habitantes, de los cuales el 49,8% fueron mujeres y el 50,2% corresponde a varones (9).

La esperanza de vida al nacer en Bolivia para ambos sexos es de 71.5 años. El índice de envejecimiento de Bolivia, en base a las estimaciones de la población al año 2021, es de 25,0%, es decir que, por cada 100 menores de 15 años, hay 25 adultos de 65 años a más. Mientras que, la tasa de dependencia de población joven es de 74 (0 a 19 años) por cada 100 adultos, la dependencia de la población en edad avanzada es de 14 personas con 65 a más por cada 100 en edad adulta.

Figura 3. Pirámide Poblacional por quinquenio de edad y sexo. Bolivia 2021.



Fuente: Elaboración propia sobre proyecciones de Población por sexo según edad, 2012-2022. INE. Bolivia (Estadística, 2021).

En el 2021, la estructura poblacional de Bolivia (Figura N° 3) muestra las características de una población en etapas tempranas hasta intermedias de transición demográfica. Según el análisis de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (8), Bolivia se encuentra en la etapa 5 (de un total de 11) de la transición demográfica, correspondiendo una discreta reducción de la base de la pirámide a costas de la reducción de las tasas de natalidad y un discreto engrosamiento del vértice de la pirámide después de los 65 años; sin embargo, el índice de envejecimiento demuestra un bajo peso de la población de la tercera edad por la población joven. Probablemente, Bolivia presente el menor índice de envejecimiento de la región Andina.

CHILE

Según proyecciones poblacionales con base al Censo Nacional 2017, la población de Chile al 2020 fue de 19.458.310 habitantes, con 9.859.209 (50.7%) mujeres y 9.599.101 (49.3%) hombres (15).

A diferencia de los demás países, en el quinquenio 1950-1955 en que inician las observaciones del portal de Naciones Unidas (Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Población. World Population Prospects 2019), Chile tenía una tasa global de fecundidad que mostraba ya un avance en la transición demográfica hacia la reducción de la fecundidad y natalidad, que en ese quinquenio fue de 4.9, la tasa más baja entre estos 6 países. Para ese mismo periodo, la tasa bruta de natalidad fue de 37.5 nacimientos por mil. Tanto la fecundidad como la natalidad, a lo largo de los años disminuyeron hasta llegar al quinquenio 2015-2020 con una fecundidad de 1.7 hijos por mujer y la tasa bruta de natalidad entre 2020-2025 se espera que sea de 11.65 nacimientos por mil, la más baja de los seis países (7).

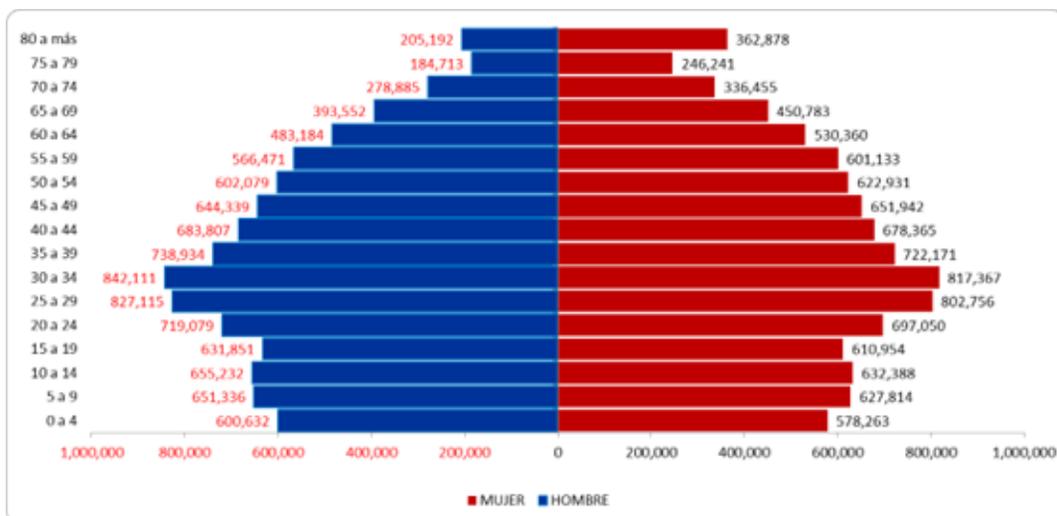
En el periodo de 1990-1995, la tasa de mortalidad no solo era la más baja de los 6 países de la región andina con 13.1 defunciones por mil, sino que además representaba casi la mitad de la mortalidad de Bolivia (27.5) y de Perú (21.6); sin embargo, para el quinquenio 2020-2025 se espera que este valor se encuentre entre el promedio del grupo con 6.60. La esperanza de vida al nacer entre 1950-1955 era la segunda más alta con 54.6 años (después de Venezuela), para el quinquenio 2020-2025 se espera sea de 80.7 años, la más alta del grupo (7).

Al analizar los Censos de población y vivienda de 1992 y 2017, la población de Chile muestra un envejecimiento acelerado, la proporción de población adulta mayor de 65 años a más se incrementó de 6.6% a 11.4% (5). Consecuentemente, el índice de envejecimiento se incrementó de 21.0 a 56.7. Esto es, en 1992, por cada 100 personas menores de 15 años había 21 adultos de 65 años a más, mientras que, en el 2017, por cada 100 personas menores de 15 años había 57 adultos de 65 años a más. Al 2031, el INE estima que habrá 102 adultos de 65 años a más por cada 100 menores de 15 años y para 2050 esta relación será de 177 personas (Instituto Nacional de Estadísticas, 2018) (16).

El índice de envejecimiento a 2021 es el más alto del grupo con 65,6 personas de 65 a más por cada 100 menores de 15 años, que es una alta proporción de población en edad avanzada.

Chile presenta una pirámide poblacional clásica de una población en avanzada etapa de transición demográfica (Figura N° 4), bajo los criterios del Informe de CEPAL para establecer etapas de transición demográfica, Chile se encuentra en la etapa 9 de 11 etapas en total (Turra C. & Fernandes F., 2021). Las tasas de natalidad y de fecundidad vienen reduciéndose desde hace más de 30 años, por lo que el tronco de la pirámide tiende a reducirse aún más y el vértice tiende a engrosarse, con lo que el índice de envejecimiento tendrá un incremento mucho mayor.

Figura 4. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Chile 2021.



Fuente: Elaboración propia con base a Proyecciones de población sobre el Censo 2017. INE, 2021 (INE, 2021).

COLOMBIA

De acuerdo con la proyección de población nacional por edad y sexo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el 2021, Colombia tenía una población de 51.049.498 habitantes, de los cuales 26.137.267 eran mujeres (51,2%) y 24.912.231 eran hombres (48,8%).

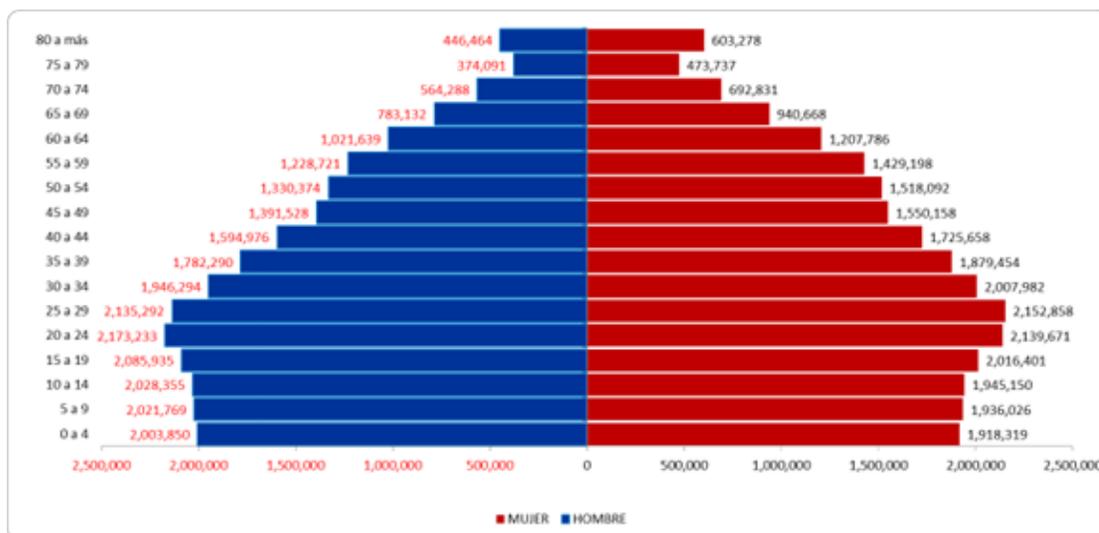
La tasa global de fecundidad de Colombia en el quinquenio 1950-1955 fue de 6.5 hijos por mujer y, desde entonces, ha tenido un descenso sostenido, en el período de 1980-1985 fue de 3 hijos por mujer y, entre 2015-2020, llegó a 1.8 hijos por mujer. La tasa bruta de natalidad también presenta un comportamiento descendente desde 1950 hacia 2020, siendo en el quinquenio de 1950-1955 de 46.3 nacimientos por mil y, entre 2015-2020, fue de 13.77 por mil. (Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Población. World Population Prospects 2019) (7).

En el quinquenio de 1950-1955, Colombia presentaba una tasa bruta de mortalidad de 15.3 defunciones por mil y ha venido descendiendo hasta 5.1 por mil en el quinquenio 2000-2005, a partir de entonces nuevamente la mortalidad presenta una tendencia ascendente, probablemente anticipada a la de los países vistos anteriormente, por

encontrarse en una etapa de transición demográfica más avanzada, con población más envejecida. La tasa bruta de mortalidad esperada para 2020-2025 es de 5.93. La esperanza de vida al nacer, sin embargo, ha mantenido un comportamiento creciente, siendo entre 1950-1955 de 51.8 años y para el 2021 fue de 77.3 años (7).

De acuerdo con los datos poblacionales obtenidos con base a proyecciones de los censos, el índice de envejecimiento es de 41.2 personas de 65 a más años por cada 100 de 0 a 19 años. El segundo más alto de los 5 países, después de Chile. La tasa de dependencia de edad joven es de 53 (0 a 19 años) por cien de 20 a 64, la segunda más baja de este grupo, que muestra el descenso de población en edad joven, aunado al aumento de la población de 65 años a más, que es de 16 por cada cien adultos de 20 a 64, similar a Perú.

Figura 5. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Colombia 2021.



Fuente: Proyecciones de población a nivel nacional, según sexo y edad, periodo 2018-2070. DANE. (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2021) (14).

Colombia presenta una pirámide poblacional característica de una población en plena transición demográfica, con una base recortándose en cada quinquenio y con un vértice en aumento (Figura N° 5). Según el Informe de CEPAL sobre la transición demográfica en América Latina y El Caribe (Turra C. & Fernandes F., 2021), Colombia y Perú se encuentran en la etapa 6 (de un total de 11 etapas) de transición demográfica.

ECUADOR

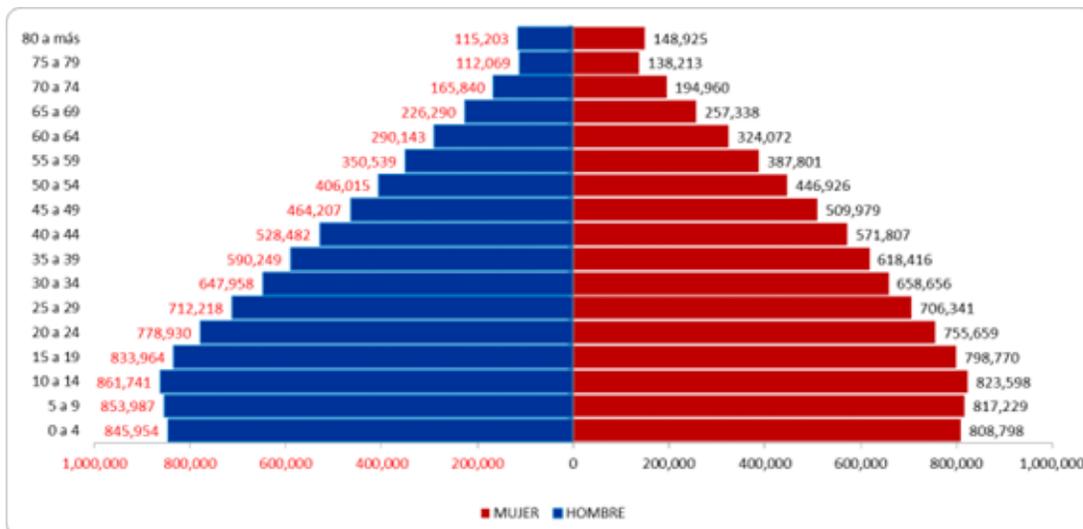
Según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) sobre la base del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, la población al año 2021 fue de 17.839.929 habitantes, de los cuales, el 49.9% fueron mujeres y el 50.1% fueron hombres. (Censos-INEC, 2021) (10)

La tasa global de fecundidad de Ecuador entre 1950 y 1960 se mantuvo en 6.8 hijos por mujer. Desde el quinquenio 1960-1965, la tasa global de fecundidad ha disminuido progresivamente; así entre 1990-1995 la TGF fue de 3.6 hijos por mujer y en el último quinquenio 2015-2020 fue de 2.4 hijos por mujer. La tasa bruta de natalidad que entre 1950-1955 era de 45.6 por mil, para el quinquenio 2020-2025 será de 18.47 por mil (Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Población. World Population Prospects 2019) (7).

La tasa bruta de mortalidad entre 1950-1955 era de 19.3 por mil, entre 2015-2020 tuvo el valor más bajo: 5.1 por mil, proyectándose para el quinquenio 2020-2025 un leve crecimiento hasta 5.21 por mil (7), posiblemente por el aumento de población envejecida. La esperanza de vida al nacer en el 2021 es de 77 años.

La población del Ecuador se encuentra en etapa intermedia de transición demográfica. El Informe de CEPAL sobre la transición demográfica en América Latina y El Caribe (Turra C. & Fernandes F., 2021), sitúa a Ecuador en la etapa 5 de la transición demográfica (de un total de 11 etapas) junto a Bolivia y Venezuela. Los 2 primeros quinquenios de edad, están experimentando una disminución a consecuencia de la reducción de la natalidad y de la tasa global de fecundidad (Ver Figura N° 6). El índice de envejecimiento aún es uno de los más bajos de la región (27,8%), esto significa que, por cada 100 menores de 15 años, hay 28 adultos de 65 años y más.

Figura 6. Pirámide Poblacional por quinquenio de edad y sexo. Ecuador 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de proyecciones de población por sexo y edades simples, 2020-2025. INEC. (Censos-INEC, 2021).

PERÚ

La población de Perú al año 2021, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (INEI, 2019) (12), fue de 33.035.304 habitantes, de los cuales 16.641.127 (50.4%) son mujeres y 16.394.177 (49.4%) son hombres.

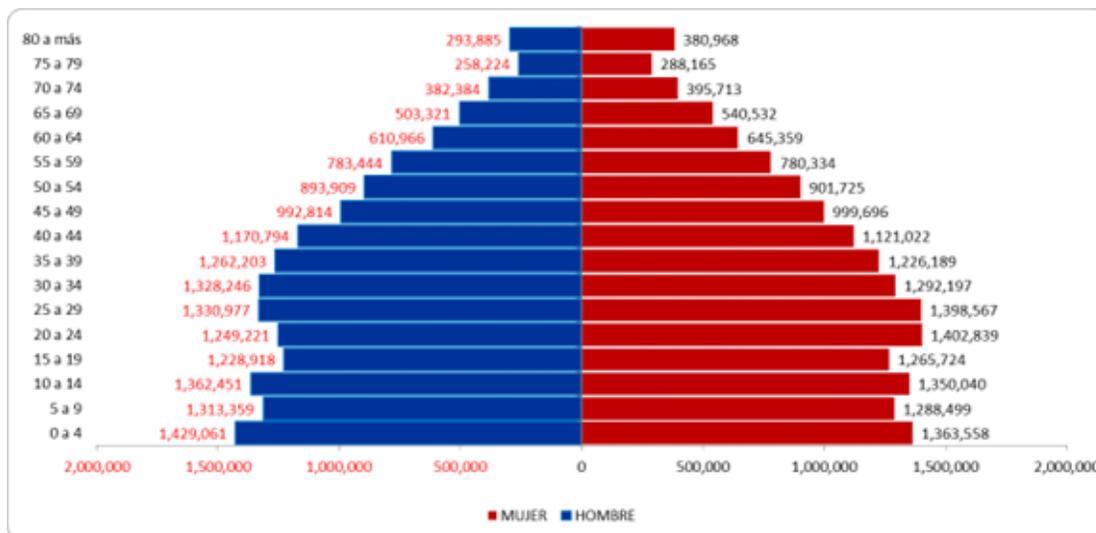
En el quinquenio 1950-1955, la tasa global de fecundidad fue de 7 hijos por mujer, manteniendo un descenso constante, siendo más acentuado entre 1970 y 2000; en 2020 la TGF fue de 1.9 hijos por mujer (INEI, 2021). La tasa bruta de natalidad que, en 1950 fue de 49 por mil, desciende considerablemente a 17.6 en 2019 y, en el quinquenio 2020-2025, se espera que sea de 16.94 por mil. La tasa bruta de mortalidad ha seguido la misma tendencia descendente que la natalidad, en 1950 que era de 22.1 defunciones por mil, llegando a su valor mínimo proyectado en el quinquenio 2005-2010 con 5.3 muertes por mil, valor que se mantuvo entre el 2010-2015. Ya, en 2015-2020, empezó a mostrar un discreto ascenso de manera semejante a lo que se ha observado en otros países de la región andina, y probablemente asociado al incremento de población

envejecida. Aun así, la esperanza de vida al nacer en el 2021 fue de 76.7 años, lo que demuestra un incremento notable desde 1950 que fue de 43.8 años (5to lugar de los países de la región andina) (INEI, 2021) (13).

El índice de envejecimiento al 2021 fue de 37.5 personas de 65 años a más por cada 100 menores de 15 años, superior a los valores de Bolivia, Ecuador y Venezuela. La tasa de dependencia joven (0 a 19 años) fue de 55 por cien personas entre 20 a 64 años, el cuarto mayor de los 6 países. La tasa de dependencia en edad avanzada es de 37.5 personas de 65 años a más, por cada 100 personas entre 20 a 64 años, tercer lugar entre los más altos.

Perú se encuentra en la etapa 6 (de 11 etapas) de transición demográfica junto a Colombia, según los criterios de CEPAL (Turra C. & Fernandes F., 2021). Aunque la pirámide poblacional muestra que la base de edad entre menores de 15 años todavía es mayor que la de 15 a 24 años, se mantiene una tendencia acentuada al envejecimiento (Figura N° 7).

Figura 7. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Perú 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de proyecciones poblacionales. INEI. (INEI, 2019).

VENEZUELA

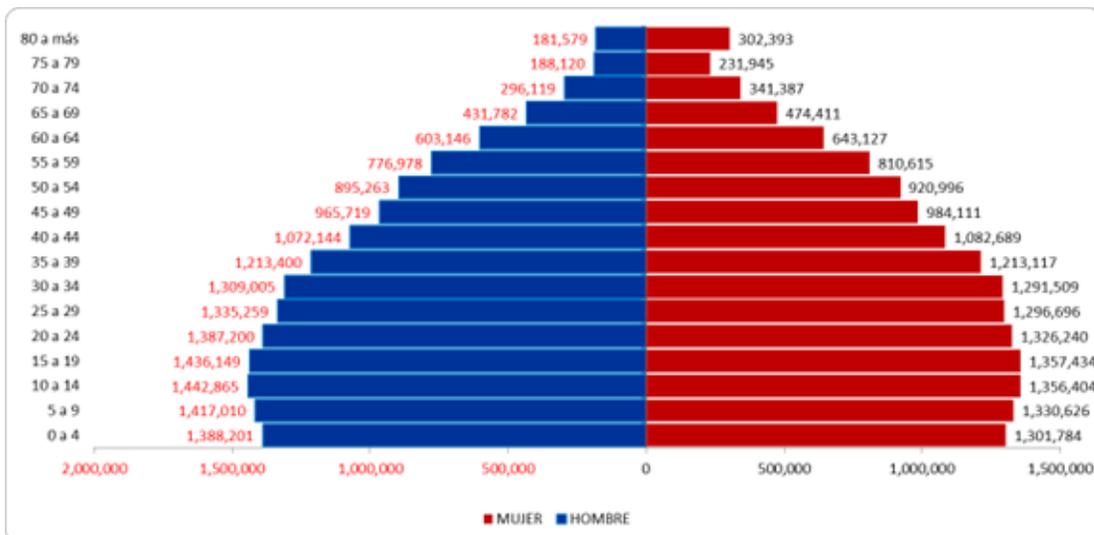
Al año 2020, Venezuela tenía una población de 32.605.423 habitantes, según las proyecciones de población con base a censos, siendo el 49,9% mujeres y el 50,1% hombres. (Venezuela, 2020) (11).

A inicios de la transición demográfica en el quinquenio 1950-1955 la tasa global de fecundidad era de 6.5 hijos por mujer, descendiendo a 2.3 hijos por mujer para el quinquenio 2015-2020. De igual manera, la tasa bruta de natalidad que entre 1950-1955 era de 46 por mil, se espera que para 2020-2025 descienda a 16.81 por mil. La mortalidad, que en 1950-1955 fue de 11.9 por mil, en el quinquenio 2015-2020 fue de 7 por mil, y se espera que para el 2020-2025 sea de 7.33, período en el que inicia un ascenso en la mortalidad para Venezuela, así como en otros países de la región a partir de ese periodo (7). La mortalidad en Venezuela sigue una trayectoria particular en el tiempo: inicia siendo la más baja del grupo y, hacia el 2020-2025 llega a ser la más alta.

La esperanza de vida al nacer en el 2021, fue de 72.1 años, la segunda más baja después de Bolivia. Si analizamos la tendencia en la esperanza de vida desde 1950, Venezuela muestra un comportamiento diferente a los demás países de este grupo, pues entre 1990-1995 la esperanza de vida a los 0 años fue de 55.5, la más alta entre los países andinos; sin embargo, desde el quinquenio 1990-1995, su ascenso es más discreto, llegando al quinquenio 2020-2025 con la esperanza más baja del grupo junto a Bolivia.

Acorde a los datos disponibles por edad y sexo, en el año 2020 el índice de envejecimiento fue de 29,7. Esto es por cada 100 menores de 15 años, hubo 30 personas de 65 años a más. Venezuela muestra una tasa de dependencia de edad joven (0 a 19 años) de 55 por cada 100 personas de edad adulta (20 a 64), tasa menor en comparación a Bolivia (74) y Ecuador (64) aunque los tres se encuentren en etapa 5 de transición demográfica de acuerdo con los criterios del informe de CEPAL. (Turra C. & Fernandes F., 2021).

Figura 8. Pirámide poblacional por quinquenio de edad y sexo. Venezuela 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de proyecciones de población. Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Venezuela, 2020).

La base de la pirámide poblacional (Figura N° 8) ha comenzado a reducirse entre 0 a 9 años y, aunque el vértice superior de la pirámide parece engrosarse, lo cual se refleja en el índice de envejecimiento que es mayor al de Bolivia y Ecuador, la tasa de dependencia de edad avanzada, que compara este grupo con la población adulta entre 20 a 64 años, se encuentra entre las más bajas de grupo.

1.3. DETERMINANTES SOCIOECONÓMICOS EN LOS PAÍSES ANDINOS

Según el Informe Mundial Sobre la Visión (2020) las diferencias en la distribución de la deficiencia de la visión de lejos entre regiones y distintos niveles de ingresos de los países es marcada. Las estimaciones indican que la prevalencia es cuatro veces mayor en muchas regiones de ingresos bajos y medianos que en las regiones de ingresos altos.

Así mismo, se refiere que si se considera solo tres regiones asiáticas (que constituyen el 51% de la población mundial) estos representan el 62% de los 216.6 millones de personas estimadas en el mundo con deficiencia moderada y grave de la visión de lejos en ambos ojos, siendo estos: Asia meridional (61,2 millones); Asia oriental (52,9 millones) y Asia sudoriental (20,8 millones). Teniendo en cuenta estas estimaciones, la prevalencia de ceguera bilateral en las regiones de ingresos bajos y medianos de África subsahariana occidental y oriental (5,1%) y Asia meridional (4,0%) es ocho veces superior a la de todos los países de ingresos altos (<0,5%) (1).

Así mismo, en 2015, se encontró que la prevalencia estandarizada por edad de la ceguera y la discapacidad visual moderada y grave, y la discapacidad visual leve entre los adultos mayores fue mucho mayor en algunas regiones en desarrollo que en las regiones de ingresos altos. Ese mismo año la prevalencia de ceguera en adultos mayores fue del 4% o más en tres regiones en desarrollo: África subsahariana occidental (5,1%); África subsahariana oriental (4,3%) y el sur de Asia (4,0%). Datos muy distintos a los reportados en todas las regiones de ingresos altos, donde la prevalencia de ceguera fue del 0,5% o menos. De igual manera, la deficiencia de la visión de cerca es más alta en las regiones con población con mayor esperanza de vida y la mayor carga de problemas de visión de cerca sin tratar se encuentra en los países de ingresos bajos o medianos (17).

Por lo tanto, la condición socioeconómica se constituye en un factor importante para el acceso (uso) a los servicios de salud ocular, entendiéndose que, mientras mayor sea la desventaja económica, menor será el uso de los servicios de salud ocular. De igual manera la asequibilidad (adquirir) de los servicios de salud ocular está directamente relacionado con el nivel de ingresos de la población, ya que es más importante cubrir las necesidades básicas que, las necesidades de la salud ocular.

Se debe considerar también otros motivos para no acudir a las citas o postergarlas, como los que están relacionados a los costos directos (tratamiento de la enfermedad u obtención de lentes correctores) y los costos indirectos, como el traslado desde zonas lejanas, rurales o de difícil acceso geográfico. Por otro lado, los pacientes sin seguro de

salud tienen tasas de uso de servicios de atención ocular notoriamente más bajas que los pacientes con seguros. Siendo mayor el problema cuando los servicios en el sector público son limitados debido a la escasez de recursos humanos (1).

Por lo descrito, los costos de atención en salud ocular deben ser financiados por los sistemas de salud, lo que contribuye a reducir las barreras de acceso.

Se deben tener en consideración otros datos que son importantes al momento de hacer el análisis de las prevalencias de deficiencia visual y ceguera en la población de cada región o país, tales como población total, producto bruto interno, índice de desarrollo humano, entre otros.

En la tabla N° 5 se presentan datos socioeconómicos de los países andinos, que deben tenerse en consideración para el análisis y abordaje de los problemas de salud ocular².

² La IAPB ha recopilado datos de indicadores nacionales clave anualmente desde 2008. Las fuentes de datos incluyen al personal del Ministerio de Salud u otros encuestados claves, así como los datos publicados. No se han recibido datos de todos los países, ni de todos los indicadores.
<https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/solutions/national-indicators/>

Tabla 5. Datos socio-económicos por país de la región andina - Estimaciones al 2020.

*Datos del año 2020.

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

Elaboración propia.

Clave - Prevalencia de pérdida de visión

El Producto Bruto Interno (PBI), muestra variaciones sustanciales entre los países de la subregión Andina. Del PBI se destinan porcentajes para los gastos del Estado en salud, educación y protección social. Así mismo, vemos grandes diferencias en cuanto al PBI per cápita. Bolivia tiene el menor PBI per cápita, Colombia, Ecuador y Perú tienen un PBI per cápita muy similar; Venezuela tiene un PBI mayor al de los países antes mencionados, posiblemente explicado por la mayor desigualdad que se expresa en el coeficiente de Gini y la tasa o razón más alta entre los ingresos de la población en quintil 5 (mayor ingreso) con respecto a los ingresos de la población en quintil 1; así como por un mayor porcentaje de hogares sin ingresos. Chile presenta el PBI per cápita más alto de los seis países.

Un indicador del nivel de desarrollo humano de la población de un territorio es el Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual varía entre 0 y 1. Los valores más cercanos a 1 representan mayor desarrollo, y menor desarrollo si se aproxima al valor 0. Entre los países del área andina, Chile tiene una mayor puntuación de IDH (0,85), los demás países están en la base de 0,7. (Figura N° 9).

Figura 9. Índice de desarrollo humano por país de la región andina - 2020.

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

*Datos del año 2020.

Elaboración propia.

El cálculo del Índice de Desarrollo Humano (IDH) combina las variables de esperanza de vida, acceso a educación y nivel de ingresos per cápita. De esta manera, un país con elevado IDH presenta mejores recursos para hacer frente a problemas sanitarios. Según la evaluación de la OMS, Bolivia se encuentra entre los países con IDH medio, Ecuador, Venezuela, Colombia y Perú entre los de IDH Alto; y, Chile, entre los de IDH Muy Alto.

A woman is seated in a laboratory or clinical setting, wearing a VR headset. She is looking forward. In the background, there is a large microscope on a stand and a laptop on a desk. The entire scene is overlaid with a blue tint and decorative geometric shapes in various shades of blue and cyan.

CAPÍTULO II.

Situación de la Salud Ocular a Nivel Mundial

2.1. SITUACIÓN DE LA SALUD OCULAR A NIVEL MUNDIAL

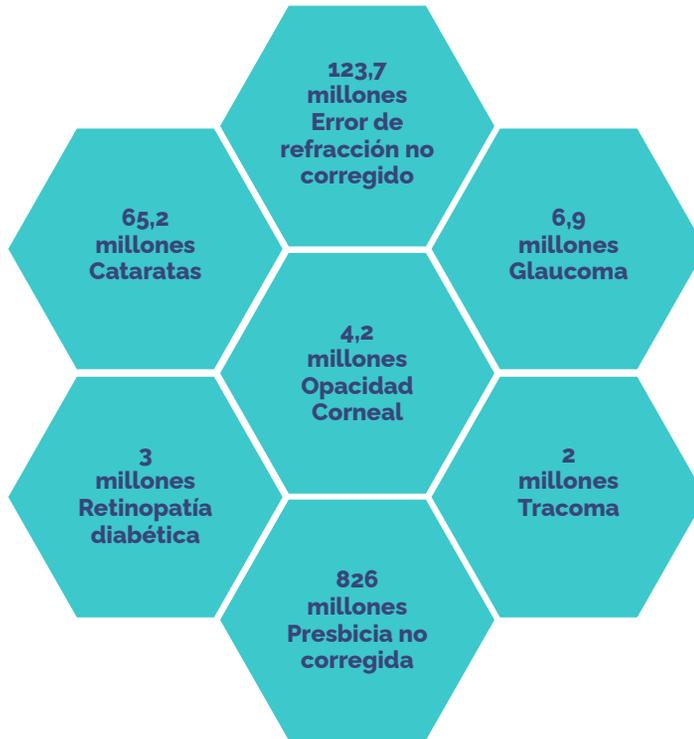
A lo largo de los últimos 20 años se han desarrollado iniciativas con la finalidad de reducir la ceguera evitable y prevenir la discapacidad visual a nivel mundial. A 2020 según el Informe Mundial Sobre la Visión de la OMS, se estima que hay 2.200 millones de personas en el mundo que tienen deficiencia visual o ceguera (incluida la deficiencia visual tratada) (Tabla N° 6), de las cuales 1000 millones de personas tienen deficiencia moderada o grave de la visión de lejos o ceguera que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado (Figura N° 10) (1).

Tabla 6. Estimación de personas con deficiencia visual o ceguera en el mundo al 2020

Causa de deficiencia visual o ceguera	N° de Personas con deficiencia visual o ceguera (millones)
Presbicia (tratada y no tratada)	1.800
Deficiencia moderada a grave de la visión de lejos o ceguera por error de refracción no tratado	123.7
Catarata	65.2
Degeneración macular senil	10.4
Glaucoma	6.9
Opacidad corneal	4.2
Retinopatía diabética	3
Tracoma	2
Otras causas	37.1
Discapacidad visual leve (causas desconocidas)	188.5

Fuente: Datos del Informe Mundial Sobre la Visión – 2020.

Figura 10. Estimación de personas con deficiencia visual a nivel mundial que podía haberse evitado o aún no se ha tratado.



Fuente: Datos del Informe Mundial sobre la Visión. OMS. 2020.

Según estimaciones de la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera (IAPB), en el 2020 las principales causas de pérdida de la visión³ en el mundo son las cataratas, errores de refracción, degeneración macular, glaucoma y retinopatía diabética (Tabla N° 7); siendo los errores de refracción no corregidos la mayor causa de pérdida de visión (161 millones de personas con problemas de visión a distancia o ceguera y 510 millones de personas viven con problemas de visión de cerca); las cataratas son la mayor causa de ceguera (100 millones de personas tiene pérdida de visión por cataratas: 17 millones ciegos y 83 millones con problemas de visión) (18) (6).

³ El número de personas afectadas con pérdida de visión incluye a todas las personas con ceguera e impedimento visual moderado y severo, de todas las edades y sexo.

La degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) constituye la tercera causa más importante de pérdida de visión, con más de 8 millones de personas con pérdida de visión (1.9 millones son ciegos y 6.2 millones de personas tienen un deterioro de la visión de moderado a severo (18).

El glaucoma es la cuarta causa más importante de pérdida de visión con casi 8 millones de personas con pérdida de visión, de las cuales 3.6 millones son ciegos y 4.2 millones de personas padecen un deterioro de la visión moderado a severo (18).

La retinopatía diabética se ha vuelto una causa de incremento de pérdida de visión con más de 4 millones de personas en total, de los cuales 1 millón son ciegos y 3.3 millones de personas sufren un deterioro de la visión de moderado a severo (18).

Además, se estima que 56 millones de personas tienen pérdida de visión debida a otras causas como tracoma, la oncocercosis, opacidades corneales, degeneración macular debido a miopía y otras retinopatías (18).

**Tabla 7. Número de afectados por la pérdida de visión, Global – 2020.
(Todas las edades, ambos sexos)**

Causa de pérdida de visión	Número de afectados	
	Moderado-grave	Ceguera
Error de refracción	157.490.772	3.697.269
Catarata	83.475.182	17.005.480
Degeneración Macular	6.231.897	1.850.109
Glaucoma	4.144.773	3.608.411
Retinopatía Diabética	3.278.034	1.074.031
Otras causas de pérdida de visión	40.471.250	16.044.694

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas⁴

⁴ <https://www.iapb.org/learn/vision-atlas/causes-of-vision-loss/>

En la tabla N° 8 se muestra la estimación del número de hombres y mujeres afectados de todas las edades por la pérdida de visión a nivel mundial al 2020. Como se observa el mayor número de afectados con pérdida de visión moderada a grave es por errores de refracción, tanto en hombres como en mujeres (73.349.280 y 84.141.491 respectivamente), seguido de las cataratas, siendo mayor el número de afectados en las mujeres con 48.889.698, mientras que los hombres presentaron 34.585.485 afectados. En relación a la ceguera el mayor número de personas afectadas fue a causa de la catarata, siendo mucho mayor el número en las mujeres (10.224.459) en comparación de los hombres (6.781.021). La segunda causa de ceguera la ocupa el glaucoma tanto en hombres como en mujeres, en el caso de los hombres con 1.891.832 personas afectadas y en las mujeres con 1.716.580. Con excepción del glaucoma, las mujeres presentan el mayor número de afectados en todas las patologías oculares descritas., tanto en pérdida de visión moderada a grave, como de ceguera. Caso contrario sucede con la degeneración macular, cuyo número de mujeres afectadas con ceguera es de 1.185.235; casi el doble que el número de hombres afectados con ceguera (664.874).

**Tabla 8. Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020.
(Hombres, Mujeres, todas las edades).**

Causa de pérdida de visión	N° afectados hombres		N° de afectadas mujeres	
	Moderado-grave	Ceguera	Moderado-grave	Ceguera
Error de refracción	73.349.280	1.745.809	84.141.491	1.951.460
Catarata	34.585.485	6.781.021	48.889.698	10.224.459
Degeneración macular	2.747.991	664.874	3.483.906	1.185.235
Glaucoma	2.004.335	1.891.832	2.140.438	1.716.580
Retinopatía diabética	1.434.564	462.927	1.843.470	611.103
Otras causas de pérdida de visión	18.002.995	7.854.236	22.468.255	8.190.458

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.
Elaboración propia.

Las afecciones oculares varían según los grupos de edad, y tienden a incrementarse con esta, como las cataratas, la presbicia, el glaucoma y la degeneración macular senil (1). En la tabla N° 9, se muestra la estimación del número de hombres de 50 años a más, afectados por la pérdida de visión Global al 2020. Como se observa los errores de refracción (39.045.904) y las cataratas (32.410.585) son las principales causas de pérdida de visión de moderada a severa en los hombres, mientras que la catarata es la principal causa de ceguera en los hombres de 50 años a más.

**Tabla 9. Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020.
(Edad 50 +, hombres).**

Causa de pérdida de visión	Número de afectados	
	Moderado-grave	Ceguera
Error de refracción	39.045.904	1.047.272
Catarata	32.410.585	5.957.956
Degeneración macular	2.743.036	660.878
Glaucoma	1.999.409	1.886.773
Retinopatía diabética	1.283.152	367.533
Otras causas de pérdida de visión	11.954.860	4.642.835

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

En la tabla N° 10, se muestra la estimación del número de mujeres de 50 años a más, afectadas por la pérdida de visión Global al 2020. Los errores de refracción (47.087.500) y las cataratas (46.375.386) son las principales causas de pérdida de visión de moderada a grave en las mujeres, mientras que la catarata es la principal causa de ceguera en las mujeres de 50 años a más (9.217.095), siendo mucho mayor que el número de hombres de 50 años a más, afectados con ceguera.

**Tabla 10. Número de afectados por la pérdida de visión, Global, 2020.
(Edad 50 +, hombres).**

Causa de pérdida de visión	Número de afectados	
	Moderado-grave	Ceguera
Error de refracción	47.087.500	1.246.042
Catarata	46.375.386	9.217.095
Degeneración macular	3.478.059	1.180.637
Glaucoma	2.135.566	1.712.880
Retinopatía diabética	1.662.787	493.648
Otras causas de pérdida de visión	16.239.419	5.201.109

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas

Como se aprecia en los cuadros recientes, el número de afectados por la pérdida de la visión es mayor en las mujeres tanto en la población total, como en la población de 50 años a más, en las patologías oculares descritas.

La miopía, a pesar de estar dentro del grupo de los errores de refracción, merece una atención especial ya que se ha convertido en un problema mundial. En el 2000, se reportó que había 1.406 millones personas con miopía (22,9% de la población mundial; intervalo de incertidumbre, 932-1932 millones [15,2% -31,5%]), aumentando a 1.950 millones en el 2010 (28,3% de la población mundial; 1422-2543 millones [20,6% -36,9%]). Al 2020 se calculó un aumento a 2.620 millones (34,0% de la población mundial; intervalo de incertidumbre, 1976-3366 millones [26,2% -42,6%]), para el 2030 se estima que haya 3.361 millones (39,9% de la población mundial; intervalo de incertidumbre, 2578-4217 millones [32,3% -47,5%]), 4.089 millones para el 2040 (45,2% de la población mundial;

intervalo de incertidumbre, 3145-5128 millones [38,1% -52,1%]) y al 2050 se estiman 4.758 millones (49,8 % de la población mundial; intervalo de incertidumbre, 3620-6056 millones [43,4% -55,7%]) (19).

Así mismo, se estimó que, en el año 2015 el número de menores de 19 años con miopía fue de 312 millones (20). Por lo que es importante establecer intervenciones que permitan cubrir la demanda de personas con este problema, así como trabajar en acciones de promoción que generen estilos de vida adecuados, reduciendo los factores de riesgo. La zona de residencia es también un determinante importante de muchas afecciones oculares, principalmente en comunidades rurales de escasos ingresos económicos que no tienen un acceso adecuado al agua, el saneamiento y la atención de salud, debido a la distancia y calidad de las carreteras. De igual manera los países con pueblos indígenas y minorías étnicas y dispersas, no cuentan con datos sobre la deficiencia visual en estos grupos, y en aquellos países que cuentan con reportes, se tiene tasas comúnmente más altas de deficiencia de visión de lejos, llegando a ser en algunos casos aproximadamente dos veces más altas que en la población general e incluso la probabilidad de ser ciego eran 2.5 veces mayor entre los indígenas que en la población no indígena (1).

2.2. DEFICIENCIA VISUAL Y CEGUERA

La OMS refiere que la deficiencia visual ocurre cuando una enfermedad ocular afecta el sistema visual y una o más de sus funciones.

Según la clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) (21), una "deficiencia" es un término general utilizado para describir un problema en las funciones o estructuras corporales de una persona debido a una condición de salud. Definición que es concordante con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11).

La deficiencia visual se clasifica en deficiencia leve, moderada o grave de la visión de lejos o ceguera, y deficiencia de la visión de cerca (Tabla N° 11). La deficiencia visual grave y la ceguera también se clasifican según el grado de reducción del campo visual central en el ojo que ve mejor a menos de 20 grados o 10 grados, respectivamente. (1)

Tabla 10. Clasificación de la gravedad de la deficiencia visual basada en la agudeza visual del ojo que ve mejor.

Categoría	Agudeza visual en el ojo que ve mejor	
	Peor que:	Igual o mejor que:
Deficiencia visual leve	6/12 (20/40)	6/18 (20/60)
Deficiencia visual moderada	6/18 (20/60)	6/60 (20/200)
Deficiencia visual grave	6/60 (20/200)	3/60 (20/400)
Ceguera	3/60 (20/400)	
Deficiencia visual de cerca	N6 o 0.8 m a 40 cm	

Fuente: Extraído del Informe mundial sobre la visión. OMS. 2020

La discapacidad se refiere a las deficiencias, limitaciones y restricciones a las que se enfrenta una persona que tiene una enfermedad ocular al interactuar con su entorno físico, social o actitudinal (1).

Para la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF), la discapacidad engloba las deficiencias, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación.

La discapacidad abarca las deficiencias, las dificultades que una persona puede tener para llevar a cabo actividades como el autocuidado y los problemas que experimenta para participar en situaciones de la vida cotidiana, tales como vestirse, ir a la escuela o trabajo.

Los conceptos mencionados anteriormente tienen correspondencia con lo propuesto por la OMS en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, donde deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. Discapacidad es toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. Y una minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso (en función de su edad, sexo o factores sociales y culturales) (22).

Existen enfermedades que pueden producir deficiencia visual o ceguera, que a su vez son prevenibles o tratables, como los errores de refracción, catarata y el glaucoma, y otras que no se pueden prevenir como la degeneración macular relacionada a la edad. Lo que hace pensar sobre la relevancia de plantear intervenciones o estrategias sobre aquellas enfermedades que causan deficiencia visual o ceguera prevenible, las cuales a su vez representan más del 70% de las causas de deficiencia visual o ceguera.

2.3. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA SALUD OCULAR

Son diversos los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que una persona padezca alguna alteración o enfermedad ocular, que a su vez pueda generar deficiencia visual o ceguera en diferentes etapas de la vida, teniendo entre ellos principalmente los factores genéticos, envejecimiento, estilos de vida y ambientales.

FACTORES GENÉTICOS

El factor genético es un factor de riesgo alto para algunas patologías oculares, como el glaucoma, errores de refracción y degeneraciones retinianas, como la retinitis pigmentaria.

En el caso del glaucoma, se tiene alrededor de cinco veces más probabilidades de padecerla cuando hay antecedente familiar positivo, siendo mayor la probabilidad si se tiene hipertensión arterial y miopía (23) (24).

Los errores de refracción también cuentan con un factor genético en su presencia y evolución en la población, principalmente en la miopía, que en la actualidad se ha convertido en un problema de salud pública, como se mencionó en párrafos anteriores. En estudios realizados se ha encontrado que las probabilidades de volverse miope son aproximadamente seis veces mayores en niños con dos padres miopes, que en niños con solo uno o ningún padre miope (25). Así mismo, el número de padres miopes se relacionó directamente con la progresión de la miopía; la miopía en los niños sin padres miopes progresó (media \pm EE) $-1,81 \pm 0,18$ D y con un padre miope, $-2,04 \pm 0,13$ D; estas cantidades fueron significativamente menores que la progresión de los niños con dos padres miopes ($-2,59 \pm 0,19$ D) (26).

La Retinitis Pigmentaria (RP) es una enfermedad hereditaria que se caracteriza por la pérdida de la visión nocturna en la adolescencia, la visión lateral en la edad adulta joven y la visión central en la edad adulta debido a la pérdida progresiva de células fotorreceptoras de bastones y conos. Dicha enfermedad tiene una prevalencia de 1: 4000 y un total de 1,5 millones de personas afectadas en todo el mundo, por lo que se constituye en una causa importante de ceguera hereditaria (27).

Así también la Degeneración Macular Relacionada con la Edad (DMRE), tiene un factor de riesgo importante en los antecedentes familiares.

EL ENVEJECIMIENTO COMO FACTOR DE RIESGO

Con el aumento de la esperanza de vida y los cambios en la transición demográfica, se tiene cada vez más población en edad adulta, con tendencia a ir incrementándose en las próximas décadas, lo cual generará cambios en la carga de morbilidad ocular. El envejecimiento es el principal factor de riesgo para muchas afecciones oculares causantes de discapacidad visual y ceguera. La prevalencia de la presbicia, las cataratas, el glaucoma y la degeneración macular relacionada con la edad aumentan notablemente con la edad y esto conlleva a costos individuales y sociales.

FACTORES AMBIENTALES

Si bien el incremento de la incidencia de enfermedades oculares depende de múltiples factores, estos factores de riesgo son modificables y no modificables, y a su vez están relacionados con la persona y el medio ambiente, siendo el principal factor de riesgo ambiental: la luz solar, la cual emite luz ultravioleta y luz azul. La retina absorbe millares de fotones que provienen de los rayos ultravioletas y del espectro azul que son los causantes de una mayor fototoxicidad y provocan lesiones irreversibles, que pueden contribuir a la aparición o agravamiento de enfermedades oculares que llevan a la ceguera (6).

Se ha identificado la franja espectral estrecha de 415 nm a 455 nm como la de mayor riesgo de fototoxicidad para las células del epitelio pigmentario al provocar un estrés oxidativo, que, generalmente, se compensa con enzimas y antioxidantes retinianos, pero con la edad y algunos factores genéticos y medioambientales (tabaco, alimentación baja en antioxidantes) las defensas se ven reducidas y no consiguen compensar el foco-estrés (28).

La iluminación solar es 100 veces superior a la iluminación estándar artificial, por lo que es más peligrosa para los ojos, el entorno físico es capaz de modificar la cantidad de luz que recibe el ojo, por ejemplo: cada 1000 metros de altitud el ojo recibe 10 % más de luminancia, es por ello por lo que aquellas poblaciones, que viven en zonas montañosas o planicies muy soleadas presentan mayor incidencia de afecciones oculares relacionadas con el espectro azul y rayos ultravioletas. En la actualidad la luz LED es de uso mundial, estando presente en los teléfonos móviles, tabletas, juguetes, ropa y pantallas electrónicas, emitiendo más luz azul que las lámparas incandescentes (28).

La luz es un factor de riesgo debido a su efecto fototóxico sobre las estructuras oculares, agravándose con el envejecimiento de la población a nivel mundial, los factores referidos

al entorno y al estilo de vida de la población. Las alteraciones se pueden presentar en el segmento anterior del ojo y en la retina. A nivel del segmento anterior la exposición a los rayos ultravioleta está relacionado con una mayor incidencia de enfermedades corneales, pinguéculas, pterigión, cataratas y queratitis actínica. A nivel de la retina y nervio óptico, se asocia a la aparición de la degeneración macular relacionada con la edad (28).

Se puede resumir los riesgos ante la exposición excesiva a la luz azul en: riesgos de patología macular, fatiga ocular debido a uso de tecnologías digitales y alteraciones del sueño a causa de uso excesivo de las pantallas digitales durante la noche.

Ha de considerarse también la higiene, saneamiento y el acceso al agua, ya que tienen una influencia importante en las infecciones oculares por bacterias, virus y otros agentes microbiológicos que pueden afectar la conjuntiva, la córnea y los párpados principalmente (1).

FACTORES RELACIONADOS AL ESTILO DE VIDA

Desde hace varios años la población viene adoptando nuevos estilos de vida acorde a las necesidades que sus actividades le demandan, tanto en el escolar, adolescente, adulto y adulto mayor, sumándose en la actualidad las condiciones a las que hemos debido adaptarnos por la pandemia por COVID-19, las cuales pueden causar un aumento en el número de personas con afecciones oculares.

En el caso de la miopía, además de tener un factor hereditario, hay algunos estudios que plantean que el efecto genético se magnifica cuando se acompaña de factores externos, tal como el estilo de vida. En países desarrollados la prevalencia de miopía ha aumentado debido a la carga educativa desde el periodo escolar, por lo que el nivel educativo puede estar relacionado de forma desfavorable con la progresión de la miopía. Esta relación se ve influida por mayor trabajo de cerca y una asociación con el coeficiente intelectual. Así también, el incremento de la demanda de actividades de visión próxima induce a un incremento de miopía en algunas poblaciones con mayor urbanización y nivel académico, con tendencia al aumento de miopía hasta en un 50% para el año 2025 (29).

La reducción del tiempo que se pasa al aire libre y el aumento de las actividades en que se utiliza la visión de cerca, pueden contribuir al aumento del número de personas con miopía. Hay estudios que concuerdan que las actividades al aire libre pueden detener la aparición de miopía. Sin embargo, no es del todo claro el cómo se genera

este mecanismo: se cree que la vitamina D puede actuar como un biomarcador de exposición o que es la liberación de dopamina a través de la radiación UV, la cual relaja los músculos oculares y disminuye el crecimiento del globo ocular; por consiguiente, la falta de estimulación a la luz natural conducirá a una elongación de la longitud axial (19)

Esta teoría se refuerza con un estudio realizado en Sídney, donde se trabajó con dos grupos, uno de 1,765 niños de 6 años y el segundo con 2,367 niños de 12 años y, se concluyó que los niveles más altos de tiempo pasado al aire libre, en el lugar del deporte en sí, se asociaron con menos miopía y una refracción media más hipermetrópica (30).

Así mismo, la falta de actividades al aire libre genera el sedentarismo, el cual es producto del estilo de vida y que viene generando un aumento del número de personas con diabetes en todo el mundo durante los últimos 30 años. Si la tendencia continua, se estima que el número de personas con retinopatía diabética aumentará de 146 millones en 2014 a 180.6 millones en 2030 (1,2 veces) (30).

El consumo de alcohol o tabaco, se asocia a la aparición de catarata presenil a temprana edad, y el consumo de alcohol es un factor de riesgo para la formación de cataratas seniles (31). Así también los consumidores de tabaco o fumadores presentan mayor riesgo de sufrir Degeneración Macular Relacionada a la Edad (DMRE) (32). Siendo el segundo factor de riesgo más constante relacionado con la DMRE, después de la edad o el envejecimiento. Por lo tanto, dejar de fumar reduce el riesgo de DMRE (33).

OTROS FACTORES DE RIESGO

Existen otros factores de riesgo para el desarrollo de afecciones o alteraciones oculares como la nutrición, en donde la carencia de vitamina A, por una malnutrición crónica en niños, puede causar opacidad corneal.

Los factores ocupacionales, como la agricultura, minería, construcción, electricidad, así como actividades recreativas, como deportes de contacto, en ambos casos se relacionan con un mayor riesgo de lesión ocular. La frecuencia de traumas oculares dentro del ámbito laboral es significativa. Se estima que entre un 21 a 25% de los traumas oculares ocurre durante el periodo de trabajo y afectan principalmente a personas jóvenes con un promedio de edad de 30.6 años, predominantemente del sexo masculino; esto genera un efecto negativo en el trabajador y empleadores, ya que se afecta la capacidad laboral, la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, debido al grado de discapacidad o compromiso visual permanente que tenga el trabajador. Los

traumas oculares relacionados con el trabajo son generalmente prevenibles, se cree que el 90% de los traumas oculares son evitables (34).

La existencia de ciertas enfermedades, como la diabetes, la artritis reumatoide, la esclerosis múltiple y el parto prematuro pueden contribuir al desarrollo de manifestaciones oculares, así como también el uso de ciertos medicamentos que incrementan la posibilidad de desarrollar algunas afecciones oculares, como el uso prolongado de esteroides, que aumenta el riesgo de presentar catarata y glaucoma (1). Muchos de los factores de riesgo mencionados interactúan entre sí, incrementando el riesgo de desarrollar o presentar alteraciones o afecciones oculares, o contribuir al avance de la enfermedad. En la tabla N° 12 se muestra la prevalencia de factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles en los países de la región andina (35).

Tabla 11. Prevalencia de factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles

*Endes 2019

Fuente: Plan Andino para la prevención y control de las enfermedades No transmisibles 2018-2022



CAPÍTULO III.

Situación de la Salud Ocular en los Países Andinos

Para poder evaluar la capacidad de respuesta de un país a los problemas oculares que afectan a su población, es importante contar con información, que permita tomar decisiones adecuadas, para esto, la información debe ser lo más real o confiable posibles.

Existen indicadores que nos permiten evaluar la capacidad de los servicios de salud ocular en un país, como son el número de recursos humanos en el área de salud ocular, indicadores de prestación de servicios (cobertura de cirugía de catarata, tasa de cirugía de catarata) e indicadores de gestión (programas, planes, estudios). Estos indicadores nos permiten tener claro el avance o progreso de las intervenciones que se realizan.

A continuación, se presenta la información obtenida a través de la búsqueda sistemática e información proporcionada por los países andinos.

3.1. ESTIMACIONES DE PÉRDIDA DE VISIÓN Y CEGUERA EN LOS PAÍSES ANDINOS

Prevalencia de pérdida de la visión y de ceguera por País (6) (17).

Según Global Vision Database , Colombia y Perú tienen la prevalencia más alta de pérdida de la visión por todas las causas: 15.0% y 13.5% respectivamente, seguidos por Venezuela (12.7%), y Ecuador (11.1%) y Bolivia (10.9%). Chile muestra la prevalencia más baja de pérdida de la visión (6.0%). (Figura N° 11).

Según la información de IAPB, la prevalencia de pérdida de visión en población general de los países andinos, varío entre 6.0% y 15.0%. la prevalencia más alta se observó en Colombia con variaciones muy cercanas entre Ecuador, Venezuela y Perú; Bolivia y Chile mostraron la prevalencia más baja de población con pérdida de la visión.

Con respecto a la prevalencia de ceguera, la más alta se observó en Perú (7.0%) seguido por Colombia, Venezuela y Bolivia. La prevalencia más baja se observó en Chile y Ecuador. (Tabla 13, Figura N° 12).

⁵ Los datos de estimaciones presentados por el Grupo de Expertos de Pérdida de Visión (VLEG), son producto de la revisión sistemática de estudios en la población, que informaron la prevalencia de la ceguera y discapacidad visual desde 1980. Estos estudios se compilan en la base de datos Global Vision Database, la cual es actualizada continuamente. <https://www.globalvisiondata.org/about.html>.

Tabla 13. Estimación de personas con pérdida de visión en los países andinos al 2020.

Categoría		Bolivia	Chile	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela
Personas con pérdida de la visión*	N	1,329,042	1,107,029	7,837,277	1,925,226	4,733,752	4,061,429
	%	10.9	6.0	15.0	11.1	13.5	12.7
Personas ciegas	N	60,804	49,578	301,392	61,799	226,072	171,214
	%	5.1	0.27	6.0	0.36	7.0	5.3

* Personas con pérdida de la visión incluye pérdida de visión leve, moderada, severa, ceguera y pérdida de visión cercana por presbicia.

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

Figura 11. Prevalencia de pérdida de visión en los países andinos. Año 2020 (por 100 habitantes).

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas. Elaboración propia.

Figura 12. Prevalencia de ceguera por país de la región Andina. Año 2020.

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas. Elaboración propia.

La prevalencia de pérdida de la visión estratificada por nivel de severidad, presenta el mismo comportamiento que el observado para el indicador global, así como para la prevalencia de ceguera. Colombia y Perú muestran las prevalencias más altas de pérdida de visión moderada y severa, mientras que Chile muestra la prevalencia más baja del grupo. (Tabla 14).

**Tabla 14. Estimación de prevalencia bruta de pérdida de visión - 2020.
(Todas las edades, hombres y mujeres).**

País	Ceguera	Moderado-grave	Leve	Visión cercana
Bolivia	0.50%	3.59%	3.14%	3.64%
Chile	0.27%	3.11%	1.89%	0.76%
Colombia	0.58%	4.28%	3.78%	6.34%
Ecuador	0.36%	3.30%	3.27%	4.18%
Perú	0.65%	4.99%	3.41%	4.48%
Venezuela	0.54%	3.33%	3.45%	5.38%

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas. Estimación al 2020.

3.2. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD OCULAR

En esta sección consideramos indicadores de cirugía de catarata, los cuales permiten conocer el avance de la oferta y uso de los servicios de salud ocular en relación con las cirugías de cataratas, por ende, la dirección y progreso de las intervenciones que se desarrollan para reducir la ceguera y deficiencia visual por catarata.

TASA DE CIRUGÍA DE CATARATAS (TCC)

La capacidad de realizar cirugías de catarata es fundamental para poder tener un impacto en la prevalencia de ceguera y deficiencia visual en los países. La Tasa de Cirugía de Catarata es una forma de medir esa capacidad, la cual es la cantidad de procedimientos quirúrgicos de catarata realizados por millón de personas por año que, aunque es un indicador bastante simple, permite medir los servicios prestados, ayudando en la planificación y seguimiento de los servicios de salud ocular. La tasa de cirugía de catarata no tiene en cuenta la agudeza visual antes de la cirugía, por lo que se asume que las cataratas que se operan generan problemas significativos de visión a la persona. La TCC que se requiere en cada país es variable, pues está sujeta a la estructura de la población, es decir a mayor población de 50 años o más, mayor será la TCC (36).

En la tabla N° 15 se muestra la TCC objetivo estimada para países de Latino América, en base a las encuestas poblacionales: Rapid Assessment of Cataract Surgical Services (RACSS) y Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) realizados hasta el 2010, considerando una agudeza visual inferior a 6/18 (20/60). Se aprecia una variación significativa entre los países, debido a varios factores, como la distribución de población adulta mayor. Estos datos no reflejan el número de cirugías a lograr, pero sirven de pautas para poder organizar los servicios hacia una mejor oferta.

Tabla 15. Datos derivados de la evaluación rápida de los servicios quirúrgicos de cataratas y las encuestas de evaluación rápida de la ceguera evitable.

(*) CSR Objetivo estimulado en todo el país.

Fuente: Lewallen S, et Al 2012. Variation in Cataract Surgery Needs in Latin America.

En la tabla N° 16 Se aprecia la TCC al año 2013 para los países de la región andina, excepto Perú cuyos datos corresponde a 2019. Chile, Perú, Venezuela y Colombia muestran las TCC más altas, que sin embargo son bajas en comparación con las estimaciones por Lewallen S, et al (35) presentadas en la tabla N° 15.

Ecuador en 2013 reporto 972 cirugías teniendo una estimación de TCC de 5,976 cirugías. Bolivia reporto en el 2013 una TCC de 586, siendo la más baja de los seis países de la región andina.

Tabla 16. Tasa de cirugías de cataratas por país de la Región Andina.

País	TCC	Año del último informe
Bolivia	586	2013
Chile	2.434	2013
Colombia	2.005	2013
Ecuador	972	2013
Perú	2.119	2019
Venezuela	2.027	2013

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

COBERTURA DE CIRUGÍA DE CATARATAS (CSC)

Es un indicador de resultados, que es utilizado para medir el impacto de los programas de cirugía de cataratas y que, junto con la prevalencia de ceguera por catarata, puede indicarnos si se ha reducido el problema de ceguera por cataratas.

La CSC compara la proporción que ha recibido cirugía (afáquicos) con el total que todavía necesita o se ha operado (afáquicos + catarata operable) en una determinada área. Indicando en qué medida los servicios han cubierto las necesidades, así mismo mide la eficacia de un programa de cirugía de cataratas (37).

COBERTURA EFECTIVA DE LA CIRUGÍA DE CATARATA (eCSC)

Indicador propuesto por Ramke et al. (2017), y que se trata de la proporción de personas con cataratas operables bilaterales que se han sometido a una cirugía de cataratas en uno o ambos ojos y tienen una buena agudeza visual de presentación postoperatoria en al menos un ojo operado. El límite de agudeza visual para la catarata operable y de buen resultado se puede modificar acorde al contexto.

Si bien algunos investigadores refieren que la eCSC es un mejor indicador que el CSC en términos de medición de la medida en que la necesidad de cirugía de cataratas en una población está siendo satisfecha por un sistema de salud ocular. Aún no se cuenta con estos datos en todos los países (18). Por lo que solo se tiene datos de la eCSC de Chile (53.80%), Ecuador (43.30%) y Perú (36.90%), los cuales son datos relacionados a los estudios RAAB realizados hasta el 2011 (Tabla N° 17).

Tabla 17. Cobertura Efectiva de la Cirugía de Catarata (eCSC).

País	Datos	Año del último informe	Fuente de datos
Bolivia	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Chile	53.80%	2006	Ramke y col., 2017
Colombia	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Ecuador	43.30%	2009	Ramke y col., 2017
Perú	36.90%	2011	Ramke y col., 2017
Venezuela	Sin datos	Sin datos	Sin datos

Fuente: Datos del modelo VLEG/2020, accedidos a través del IAPB Visión Atlas.

3.3. PATOLOGÍAS PRIORIZADAS EN SALUD OCULAR POR LOS PAÍSES ANDINOS

Como se observa en la tabla N° 18, los países andinos han priorizado diferentes patologías oculares, tales como los errores de refracción, la catarata y la retinopatía de la prematuridad que aparecen como prioridad en los países de Chile, Colombia, Bolivia y Perú. También se ha priorizado la retinopatía diabética en Chile y Perú, y el glaucoma en Colombia y Perú.

En Chile, la intervención de errores de refracción no corregidos está dirigido a toda la población, priorizando la población en edad preescolar y escolar (primaria y secundaria) a través del Programa de Salud Escolar de JUNAEB (38) (39) y los mayores de 65 años, mientras que las intervenciones de catarata están dirigidas a todas las edades (40).

En el Perú, la intervención de errores de refracción prioriza los niños de 3 a 11 años, mientras que en los adultos de 50 años a más se prioriza las intervenciones de catarata y en las personas de 40 años a más el glaucoma (41).

En Colombia la intervención de los errores de refracción no corregidos está dirigido principalmente a la población menor de 12 años y las cataratas en la población adulto mayor.

Tabla 18. Patologías oculares priorizadas en los países de la región andina

BOLIVIA	CHILE	COLOMBIA
<ul style="list-style-type: none"> • Errores de refracción • Catarata 	<ul style="list-style-type: none"> • Cataratas • Error Refractivo del Escolar (4-18años) programa JUNAEB • Retinopatía diabética • Estrabismo en menores de 9 años • Desprendimiento de retina • Retinopatía del prematuro • Trauma ocular 	<ul style="list-style-type: none"> • Defectos refractivos • Retinopatía de la prematuridad • Baja visión • Catarata • Glaucoma
ECUADOR	PERÚ	VENEZUELA
SD	<ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía de la prematuridad • Errores refractivos en niños de 3 a 11 años • Catarata en personas de 50 años a más • Glaucoma • Retinopatía diabética • Enfermedades externas de los párpados y la conjuntiva 	SD

Fuente: Ministerios de Salud de los países andinos. / SD: Sin datos

3.4. MORBILIDAD EN SALUD OCULAR

3.4.1. PRINCIPALES CAUSAS DE CONSULTA OFTALMOLÓGICA

En base a la información proporcionada por los países de la región andina (Anexo N° 01), se elaboró la tabla N° 19 que muestra las cinco principales causas de consulta oftalmológica en los países andinos ⁶. Donde la catarata, los trastornos de refracción y acomodación, y el glaucoma se consolidan como las principales causas de consulta oftalmológica en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

La conjuntivitis forma parte de las cinco principales causas de consulta en Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela. Las retinopatías, como retinopatía de la prematuridad (ROP) y la retinopatía diabética y de otras causas se encuentran presentes en Chile y Ecuador.

Estas principales causas de consulta oftalmológica tienen concordancia con la información de las patologías priorizadas en Bolivia, Chile, Colombia y Perú presentadas en la tabla N° 18.

⁶ El reporte de las patologías se realizó utilizando la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión. CIE-10.

Tabla 19. Principales causas de consulta oftalmológica en los países de la región andina. 2021.

N°	Bolivia	Chile*	Colombia	Ecuador	Perú	Venezuela
1	Ametropía	Catarata	Trastornos de la refracción y acomodación	Trastornos de la refracción y acomodación	Conjuntivitis	Conjuntivitis
2	Conjuntivitis	Glaucoma	Glaucoma	Catarata	Trastornos de la refracción y acomodación	Otras patologías del ojo
3	Pterigión	Retinopatías del fondo y cambio vasculares retinianos	Catarata	Retinopatía diabética	Trastornos del aparato lagrimal	Trastornos de la refracción y acomodación
4	Presbicia	Miopia (Trastornos de la refracción y acomodación)	Pterigión	Glaucoma	Catarata	Catarata
5	Catarata	Retinopatía de la prematuridad	Conjuntivitis	Retinopatía del fondo y cambios vasculares retinianos	Glaucoma	Glaucoma

Fuente: Elaboración propia, basado en la información proporcionada por los Ministerios de Salud de los países andinos.

*Chile refiere que la información proporcionada corresponde a las primeras causas de egresos hospitalarios.

3.4.2. RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD (ROP)

En el cuadro N° 20 se observa que el número de recién nacidos prematuros con diagnóstico de retinopatía de la prematuridad (ROP) se incrementó en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú entre los años 2017 al 2019, mientras que en Chile el número de casos diagnosticados disminuyó progresivamente en este periodo

Durante el año 2020 los casos diagnosticados de ROP disminuyeron notablemente en los países de Ecuador y Perú, presentando un leve incremento en el año 2021. Mientras que en Chile los casos diagnosticados de ROP se incrementaron durante el 2020 y 2021. Estas variaciones pueden deberse a la pandemia por COVID-19, que generó una alteración en las prestaciones de salud, registros de atención, en general, el sistema de salud en todos los países del mundo, priorizándose las atenciones de pacientes COVID.

En Colombia los casos diagnosticados de ROP han presentado un crecimiento constante desde el 2017 y a diferencia de los demás países de la región andina han disminuido levemente en el 2020, no contándose con datos en el 2021.

Tabla 20. Casos diagnosticados de ROP en los países andinos, periodo 2017-2021.

País	Año				
	2017	2018	2019	2020	2021
Bolivia*	282	200	300	342	SD
Chile**	236	146	120	174	177
Colombia	1,257	2,196	3,501	3,468	SD
Ecuador***	423	698	724	331	445
Perú	679	742	768	296	541
Venezuela	SD	SD	SD	SD	SD

Fuente: Ministerios de Salud de los países de la región andina.

*Información de Bolivia corresponde al SNIS.

** Corresponde a número de casos confirmados por año del IPD. DIGERA. Sólo sistema público.

*** Sistema no permite identificar por tipo de cirugía.

En relación a los casos tratados de ROP, solo se cuenta con información de Perú, correspondiente al periodo 2017-2021. La información permite apreciar un aumento importante en los casos diagnosticados entre 2017 a 2019, mientras que la proporción de casos tratados ha ido disminuyendo (de 39,9% en 2017 a 17,7% en 2019). En el periodo 2020-2021 se aprecia un descenso tanto en el número diagnosticados como tratados de ROP. Es posible que los efectos directos e indirectos de la pandemia de COVID-19 se refleja en estos indicadores. En el periodo 2017-2019 la proporción de niños tratados en relación al total de diagnosticados se redujo de 40,3% a 17,7%, esta tendencia se mantuvo en 2020-2021 (21,6% y 15,3% respectivamente) (Figura 13).

Figura 13. Casos diagnosticados y tratados de ROP, Perú. 2017 – 2021.

Fuente: Ministerio de Salud.

3.4.3. ERRORES DE REFRACCIÓN

La información relacionada a casos diagnosticados y casos tratados con errores de refracción, según informe de los países andinos, se presenta en la Tabla 21. Solo cuatro países enviaron la información solicitada, la misma que no es accesible por otros métodos.

Tabla 21. Personas con diagnóstico de errores de refracción y casos tratados en países de la región andina. 2017 – 2021.

País	Patología ocular	Año				
		2017	2018	2019	2020	2021
Bolivia	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	SD	SD	SD	SD	SD
	Tratamientos de errores de refracción	SD	SD	SD	SD	SD
Chile	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	SD	SD	SD	SD	SD
	Tratamientos de errores de refracción	245,199	325,086	346,369	190,389	232,567
Colombia	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	126,444	169,767	255,919	113,341	SD
	Tratamientos de errores de refracción	SD	SD	SD	SD	SD
Ecuador	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	14,519	14,708	14,683	6,463	6,064
	Tratamientos de errores de refracción	SD	SD	SD	SD	SD
Perú	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	17,943	16,026	62,108	20,096	20,489
	Tratamientos de errores de refracción	5,533	6,952	7,195	1,813	1,706
Venezuela	Personas con diagnóstico de error de refracción no corregido	SD	SD	SD	SD	SD
	Tratamientos de errores de refracción	SD	SD	SD	SD	SD

Fuente: Ministerios de Salud de los países de la región andina.

SD: Sin datos

CHILE

No se cuenta con la información del número de casos diagnosticados con errores de refracción, sin embargo, su informe contiene el número de tratamientos brindados por esta causa (lentes correctores). Este número se incrementó en el periodo 2017-2019, de 13.3 por 100 mil habitantes a 18.1, con una reducción en 2020 y 2021, probablemente por efectos de la pandemia de COVID-19. En relación a los otros países de la región Andina, Chile muestra un mejor avance en corrección de los errores de refracción. (figura 14). Según informa Chile esta información no incluyen los casos tratados por el programa JUNAEB del Ministerio de Educación.

Figura 14. Tasa de casos con errores de refracción tratados por el Estado por 100 mil habitantes. Chile 2017-2021

Fuente: Ministerio de Salud de Chile - Datos DIGERA. Sólo sistema público

COLOMBIA

En Colombia, el número de Casos diagnosticados de errores de refracción paso de 126.444 en 2017 a 255.919 en 2019, lo que significa un incremento de más del 100%, pero en 2020 hubo una reducción de 55% en relación a los casos diagnosticados en 2019. La tasa de casos diagnosticados por 100 mil habitantes se incrementó de 2.7 a 5.2, en el periodo 2017-2019, pero se redujo a 2.3 por 100 mil habitantes en 2020. Esta tasa de casos diagnosticados es muy inferior a la tasa de casos tratados por 100 mil habitantes, que presentó Chile en el mismo periodo (Figura N° 15).

Figura 15. Casos diagnosticados con errores de refracción por 100 mil habitantes, Colombia 2017-2020.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social.

ECUADOR

La información proporcionada por Ecuador, muestra que, si bien el número de casos diagnosticados de errores de refracción se ha mantenido constante durante el período 2017 al 2019, con una reducción en 2020 y 2021 por efectos de la pandemia, la tasa de casos diagnosticados por 100 mil habitantes es muy inferior en comparación con la mostrada por Chile. (Figuras N° 16). Más aun no hay información disponible de casos que recibieron tratamiento correctivo.

Figura 16. Ecuador: Casos diagnosticados con errores de refracción por 100 mil habitantes. Periodo 2017-2021

Fuente: Ministerio de Salud Pública.

PERÚ

En el Perú las intervenciones de errores de refracción están dirigidas a menores de 3 a 11 años de edad, como se observa en la Figura N° 17 el número de Casos diagnosticados se ha mantenido uniforme en el periodo 2017-2021, con un incremento importante en 2019, sin embargo, la tasa de casos diagnosticados por 100 mil habitantes, es el más bajo de la región.

En este panorama la proporción de casos que han recibido tratamiento correctivo, mediante el uso de lentes correctores solo llegó al 30% en 2017, pero ha ido bajando de manera sostenida. En 2021, por efectos de la pandemia, solo el 8% de los casos diagnosticados recibieron lentes correctores.

Figura 17. Perú: Casos diagnosticados con errores de refracción por 100 mil habitantes. Periodo 2017-2021.

Fuente: Ministerio de Salud.

3.4.4. CATARATA

Los esfuerzos que realizan los países por reducir la ceguera y deficiencia visual se centran principalmente en las intervenciones de catarata, las cuales junto a los errores de refracción no corregidos representan el mayor porcentaje de pérdida de visión evitable en el mundo, como se observa en la información presentada en los cuadros anteriores.

En las tablas N° 22 y N° 23, podemos ver que, en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, el número de casos diagnosticados y tratamientos de cataratas se han incrementado del 2017 al 2019, año en el que todos los países alcanzaron sus valores más altos en los últimos 5 años, evidenciando los esfuerzos por reducir la prevalencia de ceguera por catarata.

En 2020, según la información proporcionada, el número de casos diagnosticados se ha reducido considerablemente, comparado con el año 2019, en Bolivia se redujo en un 72.1%, en Colombia se redujo en un 33.9%, en Ecuador en 62.8% y en Perú en 70.2%. En 2021 se observa una ligera recuperación, pero no alcanza a tener los niveles pre pandemia. (Tabla N° 22).

Colombia y Chile tienen las tasas más altas de casos diagnosticados de catarata, tasa que se ha incrementado a la par del incremento de los casos diagnosticados. La tasa de cataratas en Colombia tiene una relación de 4 -6 a uno en comparación con las tasas de Ecuador y de Perú. Esto significa que, si el país de referencia es Colombia o Chile, aún falta mucho por trabajar en salud ocular y prevención de la ceguera por cataratas. Según comunica Chile estos indicadores corresponden al sistema público que atiende al 75% de la población.

Tabla 21. Personas con diagnóstico de errores de refracción y casos tratados en países de la región andina. 2017 – 2021.

Fuente: Ministerios de Salud de los países de la región andina.
SD: Sin datos

En cuanto al número de tratamientos de catarata, comparando con lo realizado en el año 2019, Colombia presentó una leve reducción de 6.3% en el año 2020, mientras que Perú, presenta una disminución del 76.7% durante el año 2020 y en el año 2021 se mantuvo en descenso (Tabla N° 23).

La proporción de cirugías de catarata en relación a los casos diagnosticados, Bolivia en el 2018 presentó la mejor proporción de casos tratado mediante cirugía (69.5%), Chile muestra una mejor relación, donde alrededor del 80% de los casos diagnosticados son tratados. En Perú en 2017 y 2018, esta proporción estuvo alrededor del 70%, pero a partir de 2017 se redujo significativamente.

En 2020, todos los países mostraron una reducción en el número de casos diagnosticados de retinopatía diabética: Chile tuvo una reducción de 44.2%, Colombia de 32.4%, Ecuador de 52.6% y Perú una reducción de 71.4%. En 2021, se observa una recuperación discreta sin llegar a los niveles mostrados en periodo pre pandemia.

3.4.5. RETINOPATÍA DIABÉTICA

El diagnóstico de la retinopatía diabética es muy desigual en los países andinos: Chile mantiene tasas de detección alrededor de 80 casos por 100 mil habitantes, Colombia tuvo un incremento desde 84 a 145 por 100 mil, en el periodo 2017-2019, pero en 2020 se situó en 95 por 100 mil. Ecuador y Perú mantienen tasas muy bajas de captación de retinopatía diabética, Ecuador alrededor de 20 casos por 100 mil y Perú alrededor de 8 casos por 100 mil habitantes (Tabla N° 24, Figura N° 18).

3.4.6. GLAUCOMA

EL número de casos diagnosticados de glaucoma tuvo un comportamiento irregular en el periodo 2017-2019 en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú (Países que enviaron esta información) (Figura N° 25).

En Bolivia el mayor registro de casos diagnosticados de glaucoma fue en 2019, cuando la tasa llegó a 31.1 casos de glaucoma por 100mil habitantes, en los otros años 2017-2020 la tasa varía de entre 18.3 y 21.3 por 100 mil habitantes.

En Colombia hubo una reducción importante en 2018 y 2019, después de haber registrado su mayor pico en 2017. La reducción en 2020 no fue tan significativa. En Ecuador la predisposición fue más regular con una tendencia a un ligero incremento cada año, con una fuerte reducción en 2020 y 2021. En Perú, el número de casos de glaucoma en el periodo de 2017 a 2021 fue tan bajo, que no se observa el efecto de la pandemia por COVID-19, teniendo su mayor incremento en el 2019.

La incidencia registrada de glaucoma fue mayor en Colombia (370.53 por 100 mil en 2017, bajando ligeramente a 336.89 en 2019 y a 258.33 en 2020), fue menor en Ecuador (incrementándose de 34.04 por 100 mil en 2017 a 42.26 en 2019), con una reducción drástica en 2020 y 2021, variando entre 20.19 a 18.03 por 100 mil habitantes). Pero en Perú, esta fue aún menor 29.72 por 100 mil en 2017, variando a 45.78 en 2021, con un pico 133.67 por 100 mil habitantes en 2019.

3.4.7. DEGENERACIÓN MACULAR RELACIONADA CON LA EDAD

Solo Ecuador y Perú enviaron información sobre diagnósticos de degeneración macular relacionada con la edad (DMRE) (Tabla N° 26). Según esta información, Perú en 2019 mostro un incremento significativo de casos diagnosticados en comparación con los años precedentes. (Figura N° 19). Este llegó al incremento de la tasa de personas con degeneración macular por encima de 22.25 por 100mil.

Ecuador, si bien muestra un mejor indicador en el periodo 2017-2019, también tiene una caída más significativa en el periodo 2020-2021. La tasa de DMRE por 100 mil de población muestra el mismo comportamiento: mayores tasas en el periodo 2017-2018 para Ecuador y menores tasas, pero en aumento para Perú en todo el periodo de observación.

3.4.8. PRESBICIA

En la tabla N° 27, se aprecia que, en 2019, Chile presenta un leve descenso en el número de casos diagnosticados de presbicia (8.133) y en 2020 se reduce en un 70% presentando 2.445 casos diagnosticados y 2.650 en 2021. Colombia presenta un incremento progresivo del número de casos diagnosticados, alcanzando un total de 487.128 casos en 2019, número que se redujo en 2020 en un 46.4% alcanzando 261.089 diagnósticos de presbicia. Ecuador disminuyó el número de casos diagnosticados de presbicia a 2019 a 4.729 diagnósticos, y en 2020 se redujo a 1.810 es decir un 61.7% menos y en 2021 reporto 1.970 diagnósticos de presbicia. En Perú, se tuvo el número más alto de casos diagnosticados en el año 2019 (24.384), reduciéndose en 2020 a 6.568 (73% menos que en 2019) y en 2021 alcanzo 7.402 casos diagnosticados.

3.5. RECURSOS HUMANOS EN SALUD OCULAR EN LOS PAÍSES ANDINOS

3.5.1. MÉDICOS OFTALMÓLOGOS

El número de oftalmólogos por millón de habitantes reportados por la IAPB en Atlas Visión en los países andinos, muestra un mejor indicador para Chile (49.8 por millón de habitante), seguido por Perú y Venezuela (39.6 por millón de habitantes y 38.6 por millón de habitantes respectivamente), a la lista sigue Colombia (31.1 por millón de habitantes) y Bolivia (28 por millón de habitantes) cerrando la lista esta Ecuador (24.8 por millón de habitantes). Como se ve la disponibilidad de oftalmólogos en Chile es 2 veces mayor que en Ecuador (Tabla N° 28).

Sin embargo, según la información proporcionada por los países (Ecuador y Perú enviaron esta información), el indicador para Ecuador es 36.17 oftalmólogos por millón de habitantes; y para Perú es de 45.76 oftalmólogos por millón de habitantes. Esta información está actualizada al año 2021.

3.5.2. PROFESIONALES EN OPTOMETRÍA

La formación en optometría es variable entre los países de la región andina, tanto en la parte formativa como en la participación en los equipos multidisciplinarios de salud. La denominación cambia entre los países de la región: en Chile se denominan Tecnólogos Médicos en Oftalmología y Optometría, en Colombia, Ecuador y Venezuela se denominan Licenciados en Optometría, en Perú se denominan Tecnólogos Médicos en Optometría.

El número de optómetras por millón de habitantes reportados por la IAPB en Atlas Visión en los países de la región, muestra un mejor indicador para Colombia (127.6 por millón de habitante), seguido por Chile (41.8 por millón de habitantes respectivamente), a la lista sigue Bolivia (6.9 por millón de habitantes) y Ecuador (0.6 por millón de habitantes). Perú y Venezuela no cuenta con datos (Tabla N° 29).

Sin embargo, según la información proporcionada por Ecuador y Perú al año 2021, el indicador para Ecuador fue de 89.97 optómetras por millón de habitantes; y para Perú de 7.35 profesionales en optometría por millón de habitantes, los cuales forman parte del sistema de salud reconocido por el Ministerio de Salud.

Sobre el personal de enfermería, se cuenta con la información proporcionada por Perú con 66 enfermeras con especialidad en oftalmología (0.2 por millón de habitantes).

3.6. POLÍTICAS EN SALUD OCULAR

3.6.1. COORDINADOR O RESPONSABLE NACIONAL DE SALUD OCULAR, COMITÉ NACIONAL EN SALUD OCULAR Y PLAN NACIONAL DE SALUD OCULAR

Los países que reportaron contar con un coordinador fueron: Bolivia, Colombia, Perú. Solo Perú cuenta con un comité Nacional en salud ocular.

Con respecto a la disponibilidad de un plan nacional de salud ocular, solo Perú tiene un Plan en proceso de aprobación, según lo informado por los países. En Chile existe leyes que garantizan atención en salud a toda la población a través de las Garantías Explícitas en Salud - GES que entre otros asegura lentes a mayores de 65 años, cirugía de catarata, así como la detección y tratamiento de la diabetes.

3.6.2. ESTUDIOS NACIONALES EN LOS PAÍSES ANDINOS

ESTUDIOS RAAB EN LOS PAÍSES ANDINOS

La Encuesta Rápida de Ceguera Evitable (Rapid Assessment of Avoidable Blindness, con sus siglas en inglés RAAB), son encuestas de salud ocular basadas en la población, que recopilan información relacionada a los indicadores de salud ocular establecidos por la Organización Mundial de la Salud para monitorear el progreso hacia la cobertura universal de salud, como es la cobertura efectiva de cirugía de catarata (eCSC). La información que proporciona el RAAB permite mejorar la planificación de los servicios de salud ocular para prevenir la pérdida de visión evitable (42).

Esta encuesta se ha desarrollado en cinco de los seis países de la región andina, siendo Colombia el único país que no la ha realizado. Las más recientes son las realizadas en Bolivia (2014) y Perú (2011), mientras que en Chile, Ecuador y Venezuela se han realizado antes del 2010 (Tabla N° 30). En Perú se han realizado dos encuestas RAAB, la primera en el año 2002, en el departamento de Piura (Subnacional) y la segunda en el año 2011 a nivel nacional.

Los datos obtenidos a través de los RAAB realizados en años anteriores en los países de la región andina forman parte de la información utilizada por la IAPB en el Atlas Visión, además de otros estudios realizados en los países.

Estudios Nacionales

En el año 2017, en Chile (40) y Bolivia se aplicó el "Instrumento de Evaluación de los Servicios de Atención Oftálmica IESAO" ECSAT, herramienta elaborada por la OMS que permite recopilar datos e información acerca de la prestación de atención oftálmica en el nivel nacional o distrital y determinar si se cumple con los objetivos del plan de acción sobre salud ocular. Además, en Chile se desarrolló el estudio "Estrategia Nacional de Salud 2016-2017 en personas de 15 años y más".

En Colombia se desarrolló la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2000, la cual recabó información de salud ocular en niños de 6 a 11 años y población adulta de 50 años a más, relacionado a problemas de errores de refracción y catarata (43).

En Perú se ha desarrollado el estudio "Alianza ORBIS-IRO en el Abordaje de Errores Refractivos en Escolares de la Región Norte del Perú" en 2014. Actualmente se vienen desarrollando los estudios de "Prevalencia de tracoma, indicadores WASH y anemia en el área rural de Alto Amazonas, en la selva peruana" y el estudio "Prevalencia y factores asociados para el tracoma ocular y las geohelmintiasis en comunidades rurales del departamento de Loreto, Perú, 2017".

En el anexo N° 2 se muestran los estudios nacionales proporcionados por los países andinos.

3.6.3. MARCO NORMATIVO EN SALUD OCULAR

De los seis países solo Chile, Colombia y Perú han reportado documentos normativos, los mismos que dan marco a las intervenciones en salud ocular y las fortalecen (Anexo N° 3).

3.7. EQUIPAMIENTO EN LOS PAISES DE LA REGIÓN ANDINA

En el anexo N° 4 se muestra la información presentada por Perú en relación al equipamiento para el abordaje de las principales patologías oculares. No se cuenta con información de los demás países de la región andina.

A woman is seated in a laboratory, wearing a VR headset. To her right is a large microscope on a stand, and in the foreground, a laptop is open on a desk. The scene is overlaid with a blue tint and various geometric shapes like diamonds and circles in shades of blue and cyan. The word "CONCLUSIONES" is written in white, bold, uppercase letters across the center.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. La información estadística disponible muestra la realidad sanitaria de los países en cuanto a los temas de salud ocular. La información disponible y de calidad ayudará a comprender el estado de salud de las poblaciones. En ausencia de información de calidad toda nueva estrategia que se implemente no podrá ser evaluada con eficiencia; los replanteamientos y ajuste de las estrategias llegarán tardíamente.
2. Para elaborar el presente informe se utilizó toda clase de información disponible en las Instituciones gubernamentales y Organismos Internacionales, siendo muy importante contar con la información proporcionada por los Ministerios de Salud de cada País.
3. Los países andinos se encuentran en franco proceso de transición demográfica, Chile y Colombia tiene un avance más notable en este proceso. Perú, Ecuador y Venezuela se encuentran en una etapa intermedia, mientras que Bolivia inició tardíamente este proceso. A este fenómeno de transición demográfica se suma el incremento de la esperanza de vida de la población, los cuales son factores importantes a tener en cuenta al momento de planificar estrategias de intervención que permitan mejorar la cobertura de los servicios de salud ocular para el abordaje de las principales causas de deficiencia visual y de la ceguera.
4. En relación a la prevalencia ceguera y deficiencia visual, los países no cuentan con esta información. La información se obtuvo de fuentes secundarias, según las cuales, Perú presenta la prevalencia más alta de ceguera, seguido por Colombia y Venezuela. Ecuador y Chile tienen la prevalencia más baja de ceguera y Bolivia ocupa una posición intermedia. Con el incremento de la población adulta mayor se prevé un incremento de la pérdida de visión en los próximos quinquenios, por lo que los países deben prepararse para afrontar este reto.
5. Las patologías priorizadas en las intervenciones de salud ocular realizadas por Bolivia, Chile, Colombia y Perú, tienen correlación con las principales patologías oculares causantes de deficiencia visual o ceguera reportados por la OMS en el Informe Mundial sobre la Visión 2020. Estando presente en 3 países los errores de refracción, la catarata y la retinopatía de la prematuridad. También se ha priorizado la retinopatía diabética en Chile y Perú, y el glaucoma en Colombia y Perú.
6. Entre las primeras causas de consulta oftalmológica en los países, se encuentra la catarata, los trastornos de refracción y acomodación, y el glaucoma.

7. La información solicitada sobre las patologías priorizadas: retinopatía de la prematuridad (ROP), los errores de refracción, la catarata, el glaucoma, la retinopatía diabética, la degeneración macular relacionada a la edad y la presbicia, corresponde a los últimos 5 años (2017 – 2021), lo cual permitió conocer el comportamiento de las atenciones hasta el 2019, previo al inicio de la pandemia por COVID-19, y la situación de las atenciones en la pandemia, encontrándose que los casos diagnosticados y tratamientos ofrecidos muestra un crecimiento importante hasta 2019 y una reducción significativa en 2020.

En 2021 se observa una discreta recuperación. Esta información permite ver que Chile muestra los mejores indicadores en casos diagnosticados por unidad de población como en los tratamientos ofrecidos. También Colombia muestra indicadores interesantes, los otros países requieren fortalecer su capacidad para responder a las necesidades de salud ocular de la población.

8. En base a la información proporcionada de las patologías priorizadas se encontró que: En la etapa niño y adolescente, el número de diagnósticos de ROP y de errores de refracción se incrementó en el periodo 2017 – 2019, presentando una disminución considerable en todos los países en el año 2020. No se cuenta con información completa de los tratamientos.

En la etapa adulto y adulto mayor, el número de diagnósticos de catarata, glaucoma, retinopatía diabética, degeneración macular relacionada a la edad y la presbicia se han incrementado progresivamente alcanzado su mayor valor en el año 2019, presentando de igual manera un descenso significativo en el año 2020. La información del número de tratamientos de cataratas se incrementó en el periodo 2017 – 2019.

9. El recurso humano es uno de los indicadores que se debe conocer para poder determinar la brecha, distribución y necesidades de formación acorde a las necesidades de la población. La información de las fuentes primarias y secundarias permite ver la diferencia que existe en la oferta de profesionales de salud ocular en Chile en comparación con los otros países. Ecuador y Perú han reportado información nacional del número de médicos oftalmólogos y profesionales en optometría. No se cuenta con información respecto al número de médicos oftalmólogos con subespecialidad y de médicos residentes en formación. En cuanto a profesionales en optometría se observan diferencias entre los países, lo cual podría deberse a la falta de estandarización de la carrera de Optometría, tampoco se cuenta con información de técnicos en optometría.

10. En políticas de salud ocular, se ha considerado información que permite dar soporte a las intervenciones de salud ocular, tal como: si se cuenta con responsable de salud

ocular formalmente designado en los Ministerios de Salud de cada país, si se cuenta con comité de salud ocular en el país y si se tiene un plan de salud ocular. No se cuenta con información completa de todos los países.

11. En relación a las encuestas poblacionales y el periodo en que han sido realizadas, se evidencia que a excepción de Colombia todos los demás países de la región andina han realizado al menos una encuesta RAAB, pero con más de 10 años de antigüedad.
12. No se cuenta con información completa de distribución de los recursos humanos en salud ocular por niveles de atención, de equipamiento, de centros de rehabilitación (baja visión), centros de trasplante de córnea, financiamiento público destinado a intervenciones de este contexto.
13. Como se evidencia con la información presentada en este informe, la Pandemia ocasionada por COVID-19 generó una disminución importante en la atención oftalmológica de todo tipo, debido principalmente al limitado acceso de la población a los servicios de salud y a la limitada capacidad de respuesta del sistema sanitario, considerando que, la respuesta a la pandemia fue la primera prioridad. Esta situación a partir del 2021 se va normalizando paulatinamente. Ha de considerarse que el descenso en las prestaciones de salud ocular genera que la brecha de atención sea mayor a la que se tenía antes de la pandemia, por lo que la demanda de los servicios de salud ocular será mayor.

A woman is seated in a laboratory, wearing a VR headset. To her right is a large microscope on a stand, and a laptop is open on the desk in front of her. The scene is overlaid with a blue tint and various geometric shapes like diamonds and circles in shades of blue and cyan. The word "RECOMENDACIONES" is written in white, bold, uppercase letters across the center of the image.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. Las intervenciones desarrolladas a la fecha por cada país son producto de la experiencia recogida de años de trabajo, recomendaciones hechas por diversas organizaciones internacionales y acuerdos establecidos por la OMS, que han resultado adecuadas para la promoción, prevención, tratamiento y la rehabilitación de afecciones oculares o de la deficiencia visual o ceguera. Así mismo es importante recordar que los servicios de salud ocular contribuyen al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible 3 – ODS 3: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades” y lograr la meta 3.8: “Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces. Asequibles y de calidad para todos”, acordados por los Estados Miembros de las Naciones Unidas.
2. Las siguientes propuestas de intervención pueden ser tomadas en cuenta considerando las características del sistema de salud, las necesidades de la población, la situación socio-política, la capacidad operativa y disponibilidad de recursos.
3. En el ámbito político, es necesario que los países incluyan la salud ocular como una prioridad de salud y se integre dentro de los objetivos nacionales con indicadores definidos y con un presupuesto establecido anualmente, lo que permitirá dar sostenibilidad a las intervenciones que se deseen desarrollar. Para ello, es indispensable que en el organigrama del más alto nivel organizacional de la salud en el país, se contemple un área/unidad/Dirección según la estructura organizacional de sus sistemas, destinada a la Gestión, Organización, Planificación, Regulación, Monitoreo, Evaluación y Supervisión de las Políticas, Planes e intervenciones destinadas al abordaje de los problemas oculares a nivel nacional, regional o local.
4. En promoción de la Salud, potenciar la educación de la población en temas de salud ocular contribuye a que tengan mayor control y decisión sobre su salud, generando cambios positivos en los estilos de vida o conductas saludables, mejorando así, la aceptación de las atenciones de salud ocular que se brindan en los establecimientos de salud. Destinar mayores recursos a las intervenciones de promoción ayuda a mejorar el uso de los servicios de salud y además puede contribuir a la adherencia a los tratamientos brindados. Por ello, es importante definir líneas estratégicas continuas y evaluadas anualmente que deben ser desarrolladas por las direcciones/áreas de promoción de la salud de los países, que permitan tener metas anuales que contribuyan a las metas y prioridades en salud ocular en cada país.

5. En Prevención, la OMS refiere que, "las intervenciones preventivas en salud ocular se dividen en dos categorías: a) intervenciones que apuntan a prevenir la incidencia de las afecciones oculares abordando las causas y los factores de riesgo, como la oncocercosis, tracoma y miopía; y b) medidas adoptadas para prevenir afecciones oculares derivadas de otras afecciones de salud, como la carencia de vitamina A, sarampión, la diabetes o la hipertensión" (1). Las intervenciones de prevención pueden desarrollarse priorizando las principales afecciones oculares identificadas o a las más comunes a lo largo de la vida.
6. Organización de los servicios de salud ocular, evaluar la capacidad actual de las IPRESS por niveles de atención, buscando: a) mejorar la capacidad resolutive de los establecimientos de salud del primer nivel de atención, b) ampliar la cobertura de atención c) garantizar la continuidad de la atención d) incorporar al profesional en optometría en el equipo de atención en salud ocular en los diferentes niveles de atención d) fortalecer el tamizaje, evaluación y referencia oportuna de las principales patologías oculares, e) establecer redes de salud ocular, f) distribución adecuada de los recursos humanos, g) coordinar con otras organizaciones que sumen al logro de los objetivos.
7. Incorporar la salud ocular, en la atención que brindan por los profesionales de la salud por curso de vida, acorde al nivel de atención. Asimismo, realizar la capacitación continua del personal de salud del primer nivel de atención en temas de salud ocular.
8. Mejorar el abordaje de los problemas oculares no transmisibles como retinopatía diabética, glaucoma, degeneración macular desde el primer nivel de atención.
9. Fortalecer la implementación de Telesalud y otras tecnologías que permitan ampliar el tamizaje y prestación de los servicios.
10. Incorporar en las intervenciones que se realizan como parte del primer nivel de atención a otros actores sociales como son los docentes en la identificación de escolares con dificultad en la visión o incorporar la atención de salud ocular en los colegios, así como de representantes de las comunidades.
11. Implementar equipos de oferta móvil para brindar atención en las zonas más alejadas (rural) y de difícil acceso a los servicios especializados, considerando un enfoque de interculturalidad que permita una aceptación de las intervenciones por parte de la población.
12. Con respecto al sistema de información, fortalecer el sistema de información, para una adecuada toma de decisiones y direccionamiento de las intervenciones en salud ocular.

13. En cuanto al aseguramiento en salud, resulta necesario ampliar la cobertura de aseguramiento en salud ocular, para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como de los exámenes y procedimientos de ayuda al diagnóstico y tratamiento de alto costo en todo el curso de vida, garantizando el financiamiento de las prestaciones de salud ocular a través de los sistemas de aseguramiento, reduciendo los gastos indirectos que ya de por sí asume la persona (gastos de traslado, alimentación y hospedaje si acude de una zona lejana, entre otros), lo que redundara en una atención oportuna y de calidad y la disminución de las complicaciones y prevalencia de ceguera.
14. Estandarizar la información que ha de consolidarse de manera transversal en los países de la región andina y a la cual pueda tener acceso el responsable o coordinador nacional de salud ocular de los respectivos países.
15. Establecer indicadores de salud ocular que sean de aplicación en los países que integran la región andina, que permitan planificar futuras intervenciones y evaluar su impacto. Los indicadores deben tener como base lo recomendado por la OMS: i) Prevalencias y causas de deficiencia visual, ii) Número de personal de salud relacionado a salud ocular, iii) Prestación de servicios de cirugía, iv) realización de encuestas de prevalencia, v) realización de evaluación de servicios de oftalmología (ECSAT) y vi) Contar con comité, coordinador y plan nacional en salud ocular. Así mismo, se deben actualizar los indicadores de prestación de cirugías de catarata.
16. Identificar el número de recursos humanos relacionados a la prestación de los servicios de salud ocular, principalmente de médicos oftalmólogos (incluido por subespecialidad) y de profesionales en optometría, para identificar la brecha acorde a las necesidades de la población. Así como, identificar su distribución en los países.
17. Contar con un responsable de salud ocular formalmente designado en cada Ministerio de Salud, establecer un comité nacional de salud ocular y contar con un plan nacional de salud ocular. Esto permitirá comprometer a todos los actores que inciden en la salud ocular del país y poder implementar acciones multidisciplinarias, intergubernamentales, multisectoriales inclusive. Se requiere que los Institutos de Oftalmología del país y las Sociedades científicas de Oftalmología, sean comprometidas e integradas a un trabajo conjunto y coordinado con las autoridades nacionales del Ministerio de Salud.
18. Evaluar la posibilidad de realizar encuestas poblacionales estandarizadas que permitan actualizar la información de prevalencias y patologías prevalentes por cada país y entre países, así como del impacto que puede haber generado la pandemia por COVID-19, además se debe promover la investigación en salud ocular.

19. Desarrollar políticas en salud ocular que fortalezcan las intervenciones en salud ocular en promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación.
20. Establecer coordinaciones con el sector privado que permita integrarlos al sistema de información nacional, a fin de recabar información que complemente la información del sector público.

A woman wearing safety goggles is seated at a desk in a laboratory. To her right is a large microscope. In the foreground, a laptop is open. The entire scene is overlaid with a blue geometric pattern consisting of various shapes like diamonds, squares, and circles in different shades of blue. The text 'REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS' is centered in white.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe Mundial Sobre la Visión [World report on vision]. Ginebra: OMS, Departamento de Enfermedades No Transmisibles; 2020.
2. Burton M., Ramke J., Marques AP., et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: Visión más allá de 2020. [Online].; 2021 [cited 2021 Diciembre 5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7966694/>.
3. OPS. Organización Panamericana de la Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 enero 18. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/salud-visual>.
4. OPS/OMS. Países de las Américas buscarán reducir la ceguera y la deficiencia visual. [Online].; 2014 [citado 2021 Noviembre 19. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10049:2014-health-officials-look-to-reduce-blindness-and-visual-impairment-in-the-americas&Itemid=1926&lang=es.
5. Miranda-Vargas Fano M. Problemas de Salud Pública Ocular y Lineamientos para su solución. [Online]. Lima; 2019 [citado 2021 Diciembre 15. Disponible en: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/10/10>.
6. Adelson J., Bourne R., Briante P., et al. Causas de ceguera y discapacidad visual en 2020 y tendencias a lo largo de 30 años, y prevalencia de ceguera evitable en relación con VISION 2020: el derecho a la vista: un análisis para el Estudio de la carga mundial de la enfermedad. The Lancet Global Health. 2021 Febrero 01; 9(2): p. e144 - e160.
7. Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL. [Online].; 2020 [citado 2022 enero 10. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/temas/proyecciones-demograficas/america-latina-caribe-estimaciones-proyecciones-poblacion>.
8. Turra CM, Fernandes F. La transición demográfica: oportunidades y desafíos en la senda hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe. Santiago: CELADE; 2021. Report No.: C/TS.2020/105.
9. Bolivia. INE. Bolivia: Proyecciones de población por sexo, según edad 2012-2022, revisión 2020. [Online].; 2020 [citado 2021 Diciembre 16. Disponible en: <https://www.ine.gob.bo/index.php/censos-y-proyecciones-de-poblacion-sociales/>.

10. INE. Estimaciones y Proyecciones de la población de Chile 1992 - 2050, Total País. [Online].; 2018 [citado 2021 Diciembre 17. Disponible en: <http://www.censo2017.cl/descargas/proyecciones/metodologia-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-chile-1992-2050.pdf>.
11. INE. Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 1992-2050. [Online].; 2018 [citado 2021 Diciembre 17. Disponible en: https://www.ine.cl/docs/default-source/proyecciones-de-poblacion/publicaciones-y-anuarios/base-2017/ine_estimaciones-y-proyecciones-de-población-1992-2050_base-2017_síntesis.pdf?sfvrsn=c623983e_6.
12. DANE. Proyecciones de población nacional por área, sexo y edad, 2018-2070. [Online].; 2021 [cited 2021 Diciembre 17. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>.
13. INEC. Ecuador: Proyecciones a nivel provincial por sexo y edades simples 2020-2025. [Online].; 2021 [citado 2021 Diciembre 16. Disponible en: <https://sni.gob.ec/proyecciones-y-estudios-demograficos>.
14. INEI. Perú: Estimaciones y proyecciones de la población nacional, por año calendario y edad simple, 1950-2050. [Online].; 2019 [citado 2021 Diciembre 17. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1681/.
15. INEI. Perú: Estado de la población en el año del Bicentenario, 2021. [Online].; 2021 [citado 2021 Diciembre 17. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1803/libro.pdf.
16. Venezuela. INE e informática. Demográficos. Proyecciones de población, según grupos de edad y sexo (quinquenales). [Online].; 2020 [cited 2021 Diciembre 16. Disponible en: http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=98&Itemid=51.
17. Bourne R., Flaxman S. Braithwaite T., et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*. 2017; 5(9).
18. IAPB. Visión Atlas. Causas de pérdida de la visión. [Online].; 2020 [citado 2021 Diciembre 20. Disponible en: <https://www.iapb.org/es/learn/vision-atlas/causes-of-vision-loss/refractive-error/>.
19. Holden B, Fricke T, Wilson D, Jong M, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016 May; 123(5): p. 1036-1042.

20. Rudnicka A., Kapetanakis V., et al. Variaciones globales y tendencias temporales en la prevalencia de la miopía infantil, una revisión sistemática y un metanálisis cuantitativo: implicaciones para la etiología y la prevención temprana. *The British Journal of Ophthalmology*. 2016 Julio; 100(7): p. 882-890.
21. OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud: CIF-IA Madrid: Ministerio de Sanidad, política Social e Igualdad; 2011.
22. Egea C., Sarabia A. Experiencias de aplicación en España de la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Primera edición ed. Discapacidad RPs, editor. Madrid; 2001.
23. Labrada Rodríguez, Yunia Herbania. Evaluación de los factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2008 Junio; 21(1).
24. Gonzáles N., Landín M., Gonzáles MC. Factores de riesgo de glaucoma en una población de ciegos. *Revista Archivo Médico de Camaguey*. 2006 Noviembre-diciembre; 10(6).
25. Pacella R., McLellan J., Grice K., et al. Papel de los factores genéticos en la etiología de la miopía de inicio juvenil según un estudio longitudinal de error refractivo. *Optometry and Vision Science*. 1999 Junio; 76(6): p. 381-386.
26. Kurtz D. ea. Papel de la miopía parenteral en la progresión de la miopía y su interacción con el tratamiento en niños COMET. *Investigative Ophthalmology & Visual Science IOVS*. 2007 Febrero; 48(2): p. 562-570.
27. Gorovoy I., Gallagher D., Eller A., et al. Edema macular cistoide en pacientes con retinosis pigmentaria sin engrosamiento macular asociado. *Seminarios de Oftalmología*. 2013 Marzo; 28(2): p. 79-83.
28. Millanés A., Molina K., Milanés M., et al. Factores de riesgo para enfermedades oculares. Importancia de la prevención. [Online].; 2016 [citado 2021 Diciembre 21]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000400010&lng=es.
29. Rey D., Alvarez P., Moreno J.. Prevalencia y factores asociados a miopía en jóvenes. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2016 Junio; 91(5): p. 223-228.
30. Rose K., Morgan I., Ip J., Kifley A., et al. Outdoor Activity Reduces the Prevalence of Myopia in Children. *Ophthalmology*. 2008 Agosto; 115(8): p. 1279-1285.

31. López G., García E., Fernández J., et al. Asociación de factores de riesgo ambientales en el desarrollo de las cataratas preseniles. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2017 Marzo-Abril; 91(2): p. 56-61.
32. Tomany S., Wang JJ., Van Leeuwen R., et al. Factores de riesgo para la degeneración macular relacionada con la edad incidente. Hallazgos agrupados de 3 continentes. *Academia Estadounidense de Oftalmología*. 2004 Julio; 111(7): p. 1280-1287.
33. Velilla S., García J., García A. et al. Tabaquismo y degeneración macular relacionada con la edad: revisión y actualización. *Journal of Ophthalmology*. 2013; 2013.
34. Rojas L., García V., Castaño Y.. [Online].; 2017 [citado 2021 Diciembre 22. Disponible en:<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/14187/ARTICULO%20Lina%20Rojas%20Viviana%20Garc%3%ADa%20Patricia%20Casta%3%B1o%202017%2012%202011.pdf?sequence=1>.
35. Organismo Andino de Salud CHU. Plan Andino para la Prevención y Control de las Enfermedades No Transmisibles 2018 - 2022. [Online]. Lima; 2019 [citado 2022 Enero 3. Disponible en: <http://orasconhu.org/portal/sites/default/files/file/webfiles/doc/PUBLICACI%C3%93N%20PLAN%20ANDINO%20ENT%20%282%29.pdf>.
36. Lewallen S., Pérez-Straziota C., Lansingh V et al. Variación de las Necesidades de Cirugía de Catarata en América Latina. *Arco Oftalmol*. 2012 diciembre.
37. Limburg H, Foster A. Cobertura Quirúrgica de Catarata: Un indicador para medir el impacto de los programas de intervención de cataratas. *Salud Ocular Comunitaria*. 1998; 11(25).
38. Barría von-B F., Serrano D., Barría M. F.. Programa de Defectos Refractivos en Escolares de Chile, dependiente de JUNAEB. *Visión 2020 Latinoamérica*. [Online].; 2014 [citado 2022 marzo 06. Disponible en: <https://vision2020la.wordpress.com/2014/01/09/programa-de-defectos-refractivos-en-escolares-de-chile-dependiente-de-la-junta-nacional-de-auxilio-escolar-y-becas/>.
39. Goya C., et al. Manual de Gestión. Tamizaje Visual. Beneficiarios del Programa de Salud Escolar JUNAEB. Primera edición ed. Chile Ud, editor.: Facultad de Medicina. Universidad de Chile; 2014.
40. Organización Mundial de la Salud - OMS. Aplicación del instrumento de evaluación de los servicios de atención oftálmica (IESAO) OMS en el sistema de salud de Chile. [Online].;

2017 [citado 2022 enero 20. Disponible en: https://redcronicas.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/03/Informe-final-IESAO-Chile-ECSAT-2017.pdf.

41. Ministerio de Salud - MINSA. Definiciones Operacionales y Criterios de Programación y de Medición de Avances de los Programas Presupuestales. MINSA. [Online].; 2021 [citado 2022 febrero 18. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2330371-1231-2021-minsa>.
42. RAAB. RAAB. [Online]. [cited 2022 febrero 20. Disponible en: <https://www.raab.world/survey-data>.
43. Asociación Probienestar dlFC. [Online].; 2000 [citado 2022 febrero 22. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENDS%202000%20informe.pdf>.

A woman is seated in a laboratory or clinical setting, wearing a white VR headset. She is looking forward. To her right is a large, complex microscope system mounted on a stand. In the foreground, a laptop is open on a desk. The entire scene is overlaid with a blue tint and various geometric shapes like diamonds and circles in shades of blue and cyan. The word "ANEXOS" is written in white, bold, sans-serif font across the middle of the image.

ANEXOS

Anexo N° 1. Causas de consulta oftalmológica en los países andinos

N°	Bolivia
1	Ametropía
2	Conjuntivitis
3	Otros (Blefaritis, Chalazión)
4	Pterigium
5	Presbicia
6	Catarata
7	Síndrome de ojo seco
8	Úlcera corneal
9	Glaucoma
10	Cuerpo extraño
11	Cuerpo extraño corneal
12	Hemorragia subconjuntival
13	Trauma ocular
14	Retinopatía diabética
15	Queratitis
16	Granuloma
17	Ptosis palpebral
18	Epiescleritis
19	Epiblefaron
20	Triquiasis

Fuente: Ministerio de Salud y Deportes

N°	Chile
1	H269-Catarata no especificada
2	H259-Catarata senil no especificada
3	H409-Glaucoma, no especificado
4	H251-Catarata senil nuclear
5	H350-Retinopatías del fondo y cambios vasculares retinianos
6	H521-Miopia
7	H258-Otras cataratas seniles
8	H402-Glaucoma primario de ángulo cerrado
9	H408-Otros glaucomas
10	H250-Catarata senil incipiente
11	H405-Glaucoma secundario a otros trastornos del ojo
12	H401-Glaucoma primario de ángulo abierto
13	H351-Retinopatía de la prematuridad
14	H403-Glaucoma secundario a traumatismo ocular
15	H520-Hipermetropía
16	H540-Ceguera de ambos ojos
17	H252-Catarata senil, tipo Morgagnian
18	H404-Glaucoma secundario a inflamación ocular
19	H530-Ambliopía
20	H543-Disminución indeterminada de la agudeza visual en ambos ojos

Fuente: Ministerio de Salud – Datos corresponden a egresos hospitalarios

N°	Colombia
1	H522 - Astigmatismo
2	H524 - Presbicia
3	H521 - Miopía
4	H400 - Sospecha de glaucoma
5	H269 - Catarata, no especificada
6	H110 - Pterigión
7	H520 - Hipermetropía
8	H527 - Trastorno de la refracción, no especificado
9	H578 - Otros trastornos especificados del ojo y sus anexos
10	H103 - Conjuntivitis aguda, no especificada
11	H401 - Glaucoma primario de ángulo abierto
12	H448 - Otros trastornos del globo ocular
13	H539 - Alteración visual, no especificada
14	H547 - Disminución de la agudeza visual, sin especificación
15	H251 - Catarata senil nuclear
16	H526 - Otros trastornos de la refracción
17	H259 - Catarata senil, no especificada
18	H409 - Glaucoma, no especificado
19	H101 - Conjuntivitis atópica aguda
20	H353 - Degeneración de la macula y del polo posterior del ojo

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social

N°	Ecuador
1	Astigmatismo
2	Miopía
3	Presbicia
4	Ceguera de ambos ojos
5	Catarata senil no especificada
6	Retinopatía diabética
7	Hipermetropía
8	Otras cataratas seniles
9	Catarata no especificada
10	Catarata senil nuclear
11	Glaucoma primario de ángulo abierto
12	Disminución indeterminada de la agudeza visual en ambos ojos
13	Catarata senil incipiente
14	Glaucoma no especificado
15	Ambliopía ex anopsia
16	Retinopatías del fondo y cambios vasculares retinianos
17	Catarata senil tipo morgagnian
18	Glaucoma primario de ángulo cerrado
19	Glaucoma secundario a otros trastornos del ojo
20	Otros glaucomas

Fuente: Ministerio de Salud Pública

N°	Perú
1	H10 - Conjuntivitis
2	H52 - Trastornos de la acomodación y de la refracción
3	H54 - Discapacidad visual, inclusive ceguera (binocular o monocular)
4	H11 - Otros trastornos de la conjuntiva
5	H04 - Trastornos del aparato lagrimal
6	H25 - Catarata senil
7	H40 - Glaucoma
8	H00 - Orzuelo y calacio
9	H26 - Otras cataratas
10	H57 - Otros trastornos del ojo y sus anexos
11	H01 - Otras inflamaciones del párpado
12	H35 - Otros trastornos de la retina
13	H16 - Queratitis
14	H50 - Otros estrabismos
15	H02 - Otros trastornos de los párpados
16	H36 - Trastornos de la retina en enfermedades clasificadas en otra parte
17	H53 - Alteraciones de la visión
18	H33 - Desprendimiento y desgarro de la retina
19	H44 - Trastornos del globo ocular
20	H19 - Trastornos de la esclerótica y de la córnea en enfermedades clasificado

Fuente: Ministerio de Salud

N°	Venezuela
1	Conjuntivitis
2	Otras patologías del ojo.
3	Trastornos de la acomodación y de la refracción.
4	Deficiencia visual
5	Catarata
6	Glaucoma
7	Deficiencia visual severa
8	Ceguera
9	Retinopatía diabética

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Salud

Anexo N° 2. Estudios en los países andinos

BOLIVIA

1	RAAB 2005	
2	Herramienta estandarizada: Evaluación de los servicios de atención oftálmica en Bolivia IESAO - OMS ECSAT (2017)	

Fuente: Ministerio de Salud y Deporte

CHILE

1	Estrategia Nacional de Salud 2016-2017 en personas de 15 años y más	http://epi.minsal.cl/resultados-encuestas/
2	Herramienta estandarizada: Evaluación de los servicios de atención oftálmica en el sistema de salud de Chile, OMS ECSAT (2017)	https://redcronicas.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/03/Informe-final-IESAO-Chile-ECSAT-2017.pdf

Fuente: Ministerio de Salud

COLOMBIA

1	Encuesta nacional de Demografía y Salud 2000 (Situación de la salud visual de la población infantil y adulta)	https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENDS%202000%20informe.pdf
---	--	---

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social

PERÚ

1	Prevalencia de tracoma, indicadores WASH y anemia en el área rural de Alto Amazonas, Perú.	En proceso de revisión final
2	Prevalencia y factores asociados para el tracoma ocular y las geohelmintiasis en comunidades rurales del departamento de Loreto, Perú, 2017	En proceso de revisión final
3	Alianza Orbis-IRO en el Abordaje de Errores Refractivos en Escolares de la Región Norte del Perú	http://vision2020la.wordpress.com/2014/04/30/alianza-orbis-iro-en-el-abordaje-de-errores-refractivos
4	Prevalencia y causas de ceguera en Perú: Encuesta nacional, Evaluación Rápida de Ceguera Evitable 2011	https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v36n5/01.pdf

Fuente: Ministerio de Salud

Anexo N° 3. Marco normativo en salud ocular elaborado por los países andinos

CHILE

1	Garantías explícitas en salud del régimen de garantías en salud	2019	https://auge.minsal.cl/website/doc/Decreto22.pdf
2	Programa de Resolutividad de atención primaria		https://www.ssbio.bio.cl/public/docs/Rex_Ex_N36_programa_de_resolutividad_en_atencion_primaria.pdf
3	<u>OT Salud Visual en el Adulto</u>	<u>2018</u>	https://redcronicas.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/08/OT-SALUD-VISUAL-ADULTO-FINAL.pdf
4	<u>Guía Clínica Tratamiento quirúrgico de cataratas</u>	2018	https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/tratamiento-quirurgico-de-cataratas-congenitas-y-adquiridas/recomendaciones/
5	<u>Guía Clínica Desprendimiento de retina regmatógeno no traumático</u>	2018	https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/desprendimiento-de-retina-no-regmatogeno/recomendaciones/
6	<u>Guía Clínica Retinopatía diabética</u>	<u>2018</u>	https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/retinopatia-diabetica/recomendaciones/
7	Guía Clínica Trauma ocular grave	2018	https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/trauma-ocular-grave/recomendaciones/
8	<u>Guía Clínica Vicios de refracción en mayores de 65 años</u>	2017	https://diprece.minsal.cl/le-informamos/auge/acceso-guias-clinicas/guias-clinicas-desarrolladas-utilizando-manual-metodologico/vicios-de-refraccion-en-personas-de-65-anos-y-mas/recomendaciones/
9	Guía clínica Retinopatía del Prematuro	2010	https://www.minsal.cl/portal/url/item/721fc45c973b9016e04001011f0113bf.pdf

Fuente: Ministerio de Salud

COLOMBIA

1	Resolución 3280 de 2018, Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación	2018	https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf
---	--	------	---

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social

PERÚ

1	Directiva Sanitaria N° 110-MINSA/2020/DGIESP "Directiva Sanitaria para el cuidado integral de la salud de las personas con enfermedades no transmisibles en el contexto de la pandemia por COVID-19".	2020	https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/833452-498-2020-minsa
2	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía Diabética y el Edema Macular Diabético	2019	http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/GPC_RD_y_EMD_Versi_Corta.pdf
3	Directiva Sanitaria N° 082-MINSA/2018/DIGIESP, Directiva Sanitaria para el diseño y uso de cartillas de medición de agudeza visual a tres metros	2018	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/219315/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N._1009-2018-MINSA.PDF
4	Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico, Manejo y Control de Dislipidemia, Complicaciones Renales y Oculares en personas con Diabetes Mellitus tipo 2	2017	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2198457/RM%20039-2017-MINSA%20DM%20Complicaciones%20Renales%20y%20Oculares.pdf
5	Documento Técnico: Lineamientos de Políticas de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera	2017	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/190289/189783_RM_281-2017.PDF20180823-24725-1gbweu9.PDF

6	Guía Técnica para la Detección y Corrección Oportuna de Problemas Visuales en Menor de Cinco Años	2017	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/190387/189882_RM_N_C2_B0228-2017-MINSA.PDF20180823-24725-f6y7fm.PDF
7	Módulo educativo para la promoción de la salud Ocular en las instituciones educativas - Dirigido al personal de salud	2016 Actualización 2017	http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4198.PDF
8	Cartilla educativa para la promoción de la salud ocular "Te veo bien" Dirigida a docentes	2016 Actualización 2017	http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4197.PDF
9	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Externas del Párpado y Conjuntiva en el Primer Nivel de Atención	2016	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/194010/192736_RM_043-2016-MINSA.PDF20180904-20266-qm12v2.PDF
10	Guía de Práctica Clínica para la Detección, Diagnóstico, Tratamiento y Control de Errores Refractivos en Niñas Y Niños Mayores de 3 Años y Adolescentes	2014	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/201835/198600_RM648_2014_MINSA.pdf20180926-32492-pkt9of.pdf
11	Norma Técnica de Salud de Atención del Recién Nacido Pretérmino con Riesgo de Retinopatía del Prematuro	2010	https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/273707/244862_RM707-2010-MINSA.pdf20190110-18386-bj9enj.pdf
12	Guía de Práctica Clínica para Tamizaje, Detección, Diagnóstico y Tratamiento de Catarata	2009	http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1750.pdf
13	Guía de Práctica Clínica de Retinopatía de la Prematuridad	2006	http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/294_DGSP207.pdf
14	Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Retinopatía Diabética y el Edema Macular Diabético	2019	http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/GPC_RD_y_EMD_Versi_Corta.pdf

Fuente: Ministerio de Salud

Anexo N° 4. Equipamiento en salud ocular en los países andinos

Anexo N° 4. Establecimientos públicos con capacidad resolutive en salud ocular - Ecuador

Capacidad resolutive - Establecimientos públicos														
Tipología	Establecimiento	SERVICIOS DE BAJA VISION - Rehabilitación Visual		Establecimientos que realizan trasplante de córnea		Establecimientos que realizan oferta móvil		Establecimientos que cuentan con consultorio de oftalmología		Nro de consultorios de oftalmología en los Establecimientos de salud	Sala de operaciones			
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		Indicar numero	Compartida	Exclusiva	Total
												Indicar numero	Indicar numero	
Hospital General	Hospital General José María Velasco Ibarra		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Francisco de Orellana	1			X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General de Latacunga		X		X		X	1		2	1	0	1	
Hospital General	Hospital General de Riobamba		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Puyo		X		X		X	1		1	0	0	0	
Hospital General	Hospital General Ambato	1			X		X	1		2	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Rodríguez Zambrano		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Verdi Cevallos Balda	1			X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Alfredo Noboa Montenegro		X		X		X	1		1	0	1	1	
Hospital General	Hospital General Vicente Corral Moscoso		X		X		X	1		1	1	1	2	
Hospital General	Hospital General Homero Castanier Crespo	1			X	1		1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Teófilo Dávila		X		X		X	1		1	0	1	1	
Hospital General	Hospital General Isidro Ayora de Loja		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Julius Doepfner		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Monte Sinai		X		X		X	1		1	0	1	1	
Hospital Especializado	Hospital Pediátrico Francisco de Icaza Bustamante		X		X		X	1		1	0	1	1	
Hospital de Especialidades	Hospital de Especialidades Abel Gilbert Pontón		X	1			X	1		5	0	1	1	
Hospital General	Hospital General Guasmo Sur		X		X		X	1		1	1	0	1	
Hospital de Especialidades	Hospital de Especialidades Eugenio Espejo		X	1			X	1		7	0	1	1	
Hospital Especializado	Hospital Pediátrico Baca Ortiz		X		X		X	1		3	1	0	1	
Hospital General	Hospital General Enrique Garcés		X		X		X	1		2	0	0	0	
Hospital General	Hospital General Pablo Arturo Suárez		X		X		X	1		3	0	1	1	
Hospital General	Hospital Docente de Calderón		X		X		X	1		2	1	0	1	
	Total	4	0	2	0	1	0	23	0	41	14	8	22	

Fuente: Ministerio de Salud pública.

