

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMAS ESTRATÉGICOS
DIRECCIÓN DE ARTICULACIÓN DE PROGRAMAS ESTRATÉGICOS
DIRECCIÓN DE PROGRAMAS COMPENSATORIOS Y DE APOYO
PROGRAMA ESTATAL PARA LA DOTACIÓN DE ANTEOJOS “YO VEO POR JALISCO”**

Proyecto de Investigación Ametropías en alumnos de Educación Básica (primaria y secundaria) del estado de Jalisco

Responsables: Lic. María de Lourdes López Tello
Lic. María Concepción García González

Asesor del proyecto: Dra. en C María Guadalupe Aldrete Rodríguez

Participantes:
Lic. en Opt. Alexia Raquel Gaspar Vega
Lic. en Opt. Cindy Nayeli Pérez Avelar
Lic. en. Opt. Leslie Leticia Molina Ortiz
Lic. en Opt. Edgar Fidel García Vázquez
Opt. Francisco Javier Ramírez Llamas
Opt. Paul Emmanuel Sánchez Paredes

Guadalajara Jal. 1 de agosto de 2019

INTRODUCCIÓN

La visión es el sentido más importante porque el 80% de la información que recibimos entra a través de los ojos; no solo las imágenes, sino también todas las sensaciones que los acompañan. Por eso, es muy importante que el sistema visual sea eficaz, porque afecta al aprendizaje e incluso al comportamiento, si un individuo tiene fallas en su agudeza visual, se verá afectado en las múltiples actividades cotidianas que le corresponda desempeñar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), dice que la salud visual es el completo estado de bienestar físico y óptico de nuestros ojos que nos permita efectuar nuestras actividades diarias.

Las dificultades de visión en los escolares repercuten directamente en el rendimiento académico y por consecuencia genera sentimientos de fracaso, baja autoestima y falta de interés en los estudios, esto puede propiciar que un alto porcentaje de esta población manifieste deserción y/o reprobación escolar, así como mala integración en su entorno familiar y social.

Es por ello que las **acciones** del **Programa Estatal para la Dotación de Anteojos “Yo Veo por Jalisco”** están encaminadas a **disminuir las desigualdades educativas** y **contribuir para atender al alumno con una visión integral** especialmente a aquellos que se encuentran en **condiciones de desventaja y de vulnerabilidad**.

El objetivo del Programa Estatal para la Dotación de Anteojos “Yo Veo por Jalisco”, es propiciar la equidad de condiciones dentro del proceso educativo, mediante la dotación de anteojos a los alumnos con problemas de agudeza visual, de los niveles de primaria y secundaria de las escuelas públicas. Este programa inicia sus acciones en el año 2010.

El Programa Estatal para la Dotación de Anteojos “Yo Veo por Jalisco”, fue objeto de una investigación de diseño, esta investigación fue Coordinada por la Dirección General de Monitoreo y Evaluación, de la Subsecretaría de Planeación y Evaluación del Gobierno del Estado y realizada por una empresa externa, Arias Marroquín y Asociados, S.C.

Cabe señalar que los ejercicios anuales evaluados fueron los años 2015 y 2016; los resultados fueron publicados en enero de 2018, el objetivo general fue el siguiente:

Determinar la pertinencia de la lógica de intervención y los instrumentos del programa denominado “Yo Veo por Jalisco”, para atender el problema público identificado.

Como producto de esta investigación de diseño se realizó una agenda de mejora, y en el objetivo 1 hicieron la siguiente recomendación:

“Realización de diagnósticos sobre condiciones visuales en niños y jóvenes para la identificación de origen de problemáticas por región y construir una identificación de prevalencia de problemas de agudeza visual cubiertas por el programa representativa”.

Por lo cual los compromisos del programa son los siguientes:

1. Actualización del diagnóstico del programa que nos permita identificar el porcentaje de alumnos de primaria y secundaria que presentan problemas de agudeza visual (miopía, hipermetropía y astigmatismo) en el Estado de Jalisco, para verificar si el 12.7% de los alumnos requieren anteojos.
2. Identificar la prevalencia de los problemas de agudeza visual en el Estado de Jalisco.

Para llevar a cabo esta tarea se realizó una investigación, a fin de seleccionar vía aleatoria, un municipio de cada región del estado con excepción de la región 12 centro en el cual se seleccionaron 2 municipios. Por lo que en total participaron 13 municipios, 145 planteles escolares y 3,063 alumnos de primaria y secundaria.

En las siguientes páginas se presenta un resumen del protocolo y los resultados de la investigación realizada.

Planteamiento del problema

La mayoría de las características visuales comienzan a formarse desde antes del nacimiento, estableciéndose y diferenciándose las neuronas de la retina y de la vía visual creándose las conexiones sinápticas adecuadas. La retina, a pesar de hallarse formada en el momento del nacimiento, es funcionalmente inmadura (Merchán Price Susana, 2007) durante los primeros años de vida el proceso de maduración continua.

De acuerdo al Instituto Nacional del Ojo La visión ocurre cuando los rayos de luz se desvían (son refractados) al pasar a través de la córnea y el cristalino. Esta luz es enfocada luego sobre la retina. La retina transforma la luz en impulsos eléctricos que se envían al cerebro a través del nervio óptico. El cerebro interpreta estos mensajes, convirtiéndolos en las imágenes que vemos.

El mecanismo que determina el estado de refracción del ojo se encuentra en la retina, y las variaciones de la calidad de la imagen que sobre esta membrana forman los objetos situados en el espacio serán los que condicionarán el estado óptico del ojo, a través de mecanismos aún desconocido (Delfino Legra, 2007).

Se considera que el desarrollo visual y la capacidad de ver detalles, se desarrolla desde los primeros meses hasta alrededor de los cinco años de vida, teniendo importancia la estimulación que reciba el niño en esta etapa. La estimulación temprana es necesaria para el desarrollo de una agudeza visual excelente en ambos ojos ya que ésta ayudará a formar una imagen retiniana clara en cada ojo y la alineación ocular correcta (Vázquez Hernández, 2013).

Es hasta el momento en que el niño empieza a ir a la escuela en que entran en acción todos los mecanismos que reajustan la refracción del ojo y tienden a conseguir que éste sea emétrope o se acerque mucho a este estado (Delfino Legra, 2007), la emetropía es el estado refractivo del ojo en el que los rayos luminosos paralelos que lo atraviesan provenientes de un objeto situado en el exterior se reúnen y enfocan en la retina y forman una imagen precisa y nítida (Serra Castanera. 2009).

La Academia Americana de Oftalmología en 1992, marcó la importancia de realizar estudios visuales de detección selectiva en el medio escolar, para reducir los casos de pérdida de la visión que en esta etapa pueden prevenirse, debido a que son los años iniciales los más importantes para detectar y tratar la ambliopía, el estrabismo y la ametropía por lo que el diagnóstico y tratamiento oportuno de estas alteraciones puede coadyuvar a tener una población visualmente sana (Delfino Legra, 2007).

La disminución de la visión influye en el aprovechamiento óptimo en la escuela, la visión juega un papel fundamental en el aprendizaje ya que éste se produce mayoritariamente a partir de imágenes visuales y en la relación que tenga el niño con el entorno en que se desenvuelve, por lo que la evaluación ocular en los escolares es de suma importancia para detectar oportunamente distintas anomalías (Bermúdez R.M., López A Y., Figueroa L., 2006).

Es frecuente que una alteración de la visión sea interpretada erróneamente al considerar que el niño padeciera un déficit mental o un problema de atención, por lo que el examen oftalmológico oportuno contribuiría a tener escolares acertadamente diagnosticados y de esta manera contribuir al desarrollo óptimo del niño (Delfino Legrá R., 2007).

Una adecuada prescripción óptica de las ametropías y un oportuno diagnóstico previenen la ambliopía y proporcionan a los niños las condiciones visuales requeridas para un correcto desempeño escolar. Así, los déficits visuales relacionados con la capacidad visual en la escuela son alteraciones generadas por la transmisión inadecuada de información al cerebro, que puede causar lentitud en el aprendizaje y errores en el proceso de lectoescritura (Rubén Julke, 2018).

No existe ningún tratamiento curativo de los defectos de refracción, ya que no se puede modificar la forma del ojo y menos aún el tamaño. El tratamiento consiste en adaptar la corrección óptica adecuada para conseguir una mejoría visual y una ausencia de síntomas. El hecho de llevar los anteojos no va a favorecer que el defecto disminuya o desaparezca, ni tampoco que aumente. Será el crecimiento del globo el que marque la evolución del defecto en un sentido o en otro. Está indicado adaptar la corrección óptica cuando el defecto de refracción ocasione una disminución de la agudeza visual, cuando exista una diferencia

significativa en el defecto entre ambos ojos y cuando se asocia a estrabismo (Serra Castanera A., 2009).

Los defectos de refracción especialmente la hipermetropía y el astigmatismo, exigen un esfuerzo de acomodación “extra” que en niños con dificultades puede suponer un motivo de fatiga y en consecuencia de falta de atención, es excepcional que un niño emétrope (sin defecto refractivo) tenga dificultades para enfocar a la distancia de lectura (Serra Castanera A., 2009) básicamente es importante conocer el grado de escolaridad para tener una idea de las demandas visuales del niño y del tiempo en que las ejerce.

A medida que aumenta el grado de escolaridad, el sistema visual debe ser más eficiente para permitir un trabajo preciso, adecuado y confortable. Esto es importante especialmente para las ametropías bajas en las que es difícil tomar la decisión de corregirlas o no, porque si se corrige injustificadamente, habrá un niño insatisfecho usando unos anteojos que no necesita y con la familia presionándolo porque no usa la corrección o, si no se corrige habiendo causas justificadas para ello, también se tendrá un niño insatisfecho al no poder cumplir sus actividades escolares cómodamente y sin esfuerzo visual

Aunque se ha establecido que las ametropías altas pueden limitar el rendimiento escolar, los defectos refractivos no son la única causa de bajo rendimiento. Esto quiere decir, que antes de corregir defectos visuales bajos tomando como única base el mal rendimiento escolar, se indaguen otros motivos que impidan el rendimiento adecuado como son el déficit de atención con impulsividad o hiperactividad, bajas habilidades perceptuales, problemas sociales y emocionales, mala adaptación en el colegio, hábitos de estudios inadecuados entre otros aspectos para no corregir un defecto fisiológico que nada tiene que ver con el problema (Merchán Price S.,2007).

En el mundo se considera que la ametropía en poblaciones de jóvenes hasta 20 años afecta entre el 25 al 35% de la población. Venezuela, determino que el 50% de niños y 48% de niñas estaban afectados de ametropía (Carrión Ojeda C. 2009).

En un estudio realizado en 42 escuelas que participaban en el programa “escuelas saludables” se reportó una prevalencia de ametropías del 46.3%, de ellas el 55.3% correspondieron a las leves que requirieron corrección refractiva (lentes). El mayor porcentaje relativo de población

afectada de ametropía estuvo dentro del grupo de edad de 6 a 9 años y las niñas fueron las más afectadas (Carrión Ojeda, 2009).

En un estudio realizado con niños de 6 años de edad que acudían a una policlínica del municipio de Guantánamo reporto que el 36.5 % de ellos presentaron alguna ametropía, el astigmatismo y la hipermetropía fueron las más frecuentes predominio del femenino, con 44 niñas (60.3 %), los síntomas identificados con el total de niños amétropes, se observó que la visión borrosa se presentó en el 35.6 % de los niños y la cefalea en el 26.0 % (*Delfino Legrá R.*, 2007).

Un estudio realizado en 655 niños entre 5 y 15 años de un colegio de Perú a los que se les realizó prueba de agudeza visual con las tablas de Snellen considerando como agudeza visual optima de 20/20 y como normal hasta 20/25, después de estas cifras fueron considerados como agudeza visual baja. A los 6 años se encontró una prevalencia de 35% de agudeza visual baja lo que se tomó como punto de referencia para la aparición de problemas visuales y se reportó una asociación entre los problemas de agudeza visual y el grado académico (Araujo Chumacero M, 2015).

García Alcolea (2010), realizó un estudio con niños que acudían a consulta de oftalmología del policlínico docente "Frank País García" en Santiago de Cuba a los cuales se les efectuó la refracción objetiva y subjetiva encontró que las ametropías representaron el 69.5% de los casos siendo la miopía la más frecuente con un 51.6% seguida del astigmatismo.

Un estudio observacional, descriptivo constituido por 825 niños con el objetivo de determinar las afecciones oculares de pacientes pediátricos en consulta de Neurooftalmología, Hospital Oftalmológico Amistad Argelia-Cuba, El Oued, en el período enero a junio de 2016 en donde se estudiaron las variables: edad, sexo, diagnóstico oftalmológico y tipo de tratamiento recibido, reportó que el 65.5 % de pacientes correspondió al sexo masculino, la edad más representada estuvo entre 11-14 años La ambliopía refractiva y el estrabismo fueron las afecciones oftalmológicas más frecuentes, en el 60.6 y 15.8 % de los casos respectivamente. (Rubén Julke, 2018).

Rábago González, señala que a pesar de que el 95% de la población mexicana piensa que la salud visual es importante, el 57% de quienes requieren lentes no los usa. La especialista

considera que el principal problema son algunos mitos como pensar que si se usan lentes después se requerirá más aumento, o considerar que los ojos se harán “flojos” y necesitarán los anteojos.

Como podemos observar la problemática oftálmica en los niños es sumamente frecuente y hay ciertas pautas generales que se deben tener en cuenta al prescribir anteojos para niños. Es importante tener en cuenta no sólo al niño sino a sus padres. La colaboración de los padres es esencial y por ello estos deben comprender claramente la razón de que sus hijos deban usar anteojos. Es recomendable darles explicaciones claras y precisas acerca de la condición ocular y visual de su hijo sin crearles falsas expectativas ni alarmas injustificadas.

Aquellos casos en los que los anteojos sean necesarios para lograr no sólo una agudeza visual estándar sino además la maduración de la visión, el profesional debe ser claro en las recomendaciones de un uso permanente de los anteojos y el cumplimiento posterior de los controles.

También es importante considerar lo que significa para un niño usar anteojos en un entorno social caracterizado por prejuicios e ignorancia sobre el uso de ellos, donde además en muchos casos predomina el aspecto estético sobre la conveniencia en el uso oportuno de anteojos para el desarrollo integral del niño (Merchán Price S., 2007).

Por otra parte, si en la primera infancia la presencia de una ametropía no es corregida, ésta impide el desarrollo de ciertas funciones visuales, por lo que existiría un alto riesgo de lograr solo una recuperación parcial (Vásquez Hernández S., Naranjo Fernández R.M., 2013).

En nuestro estado casi todos los niños asisten a la escuela por lo que es fácil detectar la presencia de trastornos de esta índole ya que generalmente estos eventos inician desde edades tempranas y su corrección es uno de los tratamientos más sencillos y eficaces en el cuidado de la salud ocular, es por esto que el gobierno del Estado de Jalisco instrumentó el Programa “Yo Veo Por Jalisco” con el fin de brindar atención optométrica y dotar de anteojos a los niños y niñas de primaria y secundaria de las escuelas públicas del estado. Se partió de la idea de buscar el desarrollo integral del niño propiciando la permanencia y conclusión de la educación básica en los escolares, así como mejorar su aprovechamiento escolar.

Al mismo tiempo se pretende impulsar la cultura del cuidado de la salud visual mediante la participación de los maestros y padres de familia.

En el estado de Jalisco con más de un millón de niños en etapa escolar, (1'205,628 ciclo escolar 2016-2017) no se han reportado hasta la actualidad estudios de prevalencia de ametropías en escolares por lo que el presente estudio pretende contestar la siguiente pregunta.

¿Cuál es la prevalencia de ametropías visuales en alumnos de educación básica del estado de Jalisco y su presencia en las regiones del estado?

MARCO TEORICO

La agudeza visual baja es un problema educativo de interés mundial evitable con métodos de atención temprana y cooperación activa por parte de los padres (Araujo Chumacero M., 2015).

La Academia Americana de Oftalmología, define la ametropía como la agudeza visual por debajo de 20/20, en niños mayores de 5 años.

La ametropía se diagnostica fundamentalmente haciendo la agudeza visual a las personas, para lo cual se utilizan tablas de Snellen y métodos de toma de agudeza visual estandarizados.

La ametropía es fundamentalmente de etiología hereditaria, aunque últimamente se están reportando como otro factor de riesgo a la desnutrición precoz, ocurrida en etapas tempranas de la vida (Carrión Ojeda C., 2009).

Para que se produzca una correcta estimulación visual es necesario que el ojo reciba una imagen que cumpla 3 características:

Nitidez: todos los medios oculares (córnea, cristalino y vítreo) deben ser transparentes.

Estabilidad: ausencia de nistagmos.

Enfoque: ausencia de defectos refractivos e integridad de la acomodación entendiendo por estos la capacidad de mantener la imagen enfocada cualquiera que sea la distancia a la que se encuentre el objeto (Serra Castanera, 2009).

Los defectos refractivos o ametropías aparecen cuando se rompe el equilibrio entre el tamaño del globo y la curvatura de córnea y cristalino, esto hace que los rayos lleguen desenfocados a la retina, produciendo un defecto de refracción, entre estos se encuentra la hipermetropía, miopía y astigmatismo, es importante conocerlos y saberlos detectar lo más tempranamente posible, sobre todo si se sospecha que disminuyen el rendimiento del niño o producen síntomas.

Las ametropías se clasifican en:

Ametropía leve: agudeza visual menor de 20/20 hasta 20/30 en uno o ambos ojos.

Ametropía moderada: agudeza visual de 20/40 a 20/50 en uno o ambos ojos.

Ametropía severa: agudeza visual menor o igual de 20/70 en uno o ambos ojos. (Carrión Ojeda C., 2009).

Considerando esta clasificación, es de suma importancia detectar la agudeza visual desde etapas temprana para tomar la decisión de corregir o no un defecto. Si la disminución de la agudeza visual es de una magnitud que interfiere con el desempeño normal de las actividades diarias o produzca molestias debe ser corregido. Sin embargo, no siempre que existe disminución de la agudeza visual el defecto debe corregirse, esto va a depender de la edad del niño y de las actividades que desempeñe (Merchán Price S.,2007). Aproximadamente el 20% de los niños padecen defectos de refracción. (Delgado Domínguez JJ., 2005).

Cuando la agudeza visual no es normal para la edad, podemos intentar evaluarla a través de un agujero estenopeico. La utilidad del agujero estenopeico radica en que puede incrementar la agudeza visual de aquellos pacientes que tienen un defecto de refracción sin ambliopía, si se logra normalizar la agudeza visual al mirar a través de un agujero estenopeico, se puede pensar que se trata tan solo de un defecto de visión corregible con unos anteojos, en un ojo con correcto desarrollo y no patológico. Aquellos casos que no mejoren con estenopeico serán más sospechosos de presentar ambliopía. Se debe tener presentes que los defectos de refracción: miopía, hipermetropía y astigmatismo pueden ser causales de ambliopía que ésta ocasiona una visión deficiente debida a desarrollo inadecuado de las áreas cerebrales de la visión, al mismo tiempo puede llevar a un deficiente rendimiento escolar y social.

La agudeza visual se gana progresivamente con el desarrollo, de modo que a los dos años se espera que el niño vea 20/40 por cada ojo, a los cuatro años, una agudeza de aproximadamente 20/30, y a los 6-8 años ya es exigible que vea 20/20 con cada ojo. Si no cumplen a cada edad con la norma, hay que buscar la presencia de una ambliopía y tratarla oportunamente.

Otro aspecto de interés en este tema es la detección de las anisometropías que es la diferencia significativa entre los errores de refracción de ambos ojos, esto es una refracción asimétrica es importante porque se asocia a ambliopía y síntomas relacionados con la visión desigual. (Delgado Domínguez JJ., 2005).

El consenso general para la anisometropía es que cualquier cantidad mayor de 1.00 – 2.00 dioptrías en niños es significativa. Se debe considerar que la agudeza visual a cualquier edad ha de ser simétrica entre un ojo y otro, de tal manera que cualquier asimetría mayor de una línea (por ejemplo un ojo 20/35 y otro 20/25) se debe sospechar que el ojo de peor agudeza

es ambliope y de no corregirse puede producir un desarrollo visual desigual entre ambos ojos, con mayores posibilidades de ambliopía para el ojo con defecto refractivo mayor por lo que, la corrección oportuna de este problema asegura una maduración visual en ambos ojos (Merchán Price S.,2007).

Un problema de refracción se presenta cuando la forma del ojo evita que la luz se enfoque sobre la retina. Los errores de refracción pueden ser causados por: el globo ocular (muy largo o muy corto), los cambios en la forma de la córnea o el deterioro del cristalino. Entre estos problemas está la hipermetropía que su característica es que se puede ver los objetos distantes con mayor claridad que los objetos cercanos (La hipermetropía, s/f). Se asocia a ojos más cortos de lo normal y los ojos enfocan las imágenes detrás de la retina en lugar de hacerlo sobre la retina. Es fisiológica al nacimiento y suele aumentar hasta los siete años, con el crecimiento tiende a su remisión de forma paulatina, esto es, mejora con la edad, como ya se mencionó anteriormente es un factor importante para causar ambliopía. Cuando la hipermetropía es de un grado alto, puede motivar también un tipo de estrabismo convergente, llamado endotropía acomodativa, que no es otra cosa que una respuesta del ojo al desenfoque, consistente en acomodar, incluso cuando el ojo está viendo de lejos. Por ello, a la acomodación continua, le acompaña la convergencia, como cuando cualquier ojo sano mira de cerca. De este modo, los ojos están en convergencia mirando de lejos, y más aún cuando miran de cerca (Serra Castanera, 2009).

En una hipermetropía considerable, la visión puede ser borrosa para ver objetos a cualquier distancia. Algunos signos y síntomas comunes de hipermetropía incluyen: Dolores de cabeza, fatiga visual, entrecerrar los ojos para ver, visión borrosa, especialmente para ver objetos cercanos (Hipermetropia s/f).

El tratamiento consiste en utilizar cristales correctores positivos (esféricos convexos). Está indicado en hipermetropías que provoquen sintomatología. se recomienda el uso constante de las gafas, para que pierda el hábito de realizar un excesivo esfuerzo acomodativo; en la adolescencia, si la graduación no es muy elevada, se puede aceptar que utilicen sus gafas solo para visión próxima (Serra Castanera, 2009).

En los niños, para la corrección de la hipermetropía se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: edad, grado de la hipermetropía, agudeza visual, síntomas en visión cercana, escolaridad del niño.

En niños mayores de 4 años con Hipermetropías de 1.50-2.50 dioptrías: si la agudeza visual es buena, el desempeño escolar es adecuado, el comportamiento del niño en general es normal y no hay síntomas visuales no existe una razón para corregirla.

Si la agudeza visual es buena, pero hay presencia de síntomas astenópicos que retrasan el desempeño escolar puede ser necesaria la corrección de la hipermetropía para un funcionamiento eficiente del sistema visual. Por el contrario, si se encuentra levemente disminuida (20/25) sin la presencia de síntomas astenópicos, se puede esperar para dar la corrección hasta que realmente se justifique por sintomatología y desempeño escolar. Si la agudeza visual es menor a 20/30 con síntomas astenópicos y/o imbalances musculares se debe corregir.

En hipermetropías mayores de 3.00 dioptrías: deben corregirse para obtener la agudeza visual estándar y un desempeño visual eficiente puesto que el niño realiza muchas más actividades en visión cercana que antes de esa edad. También es una época en la que comienzan los primeros trazos de la escritura y la pre-lectura, actividades ambas que exigen un desempeño ocular adecuado (Merchán Price S.,2007).

La miopía es un tipo de error de refracción común en que los objetos cercanos se ven con claridad, pero los objetos lejanos se ven borrosos. Se asocia a ojos más largos, que se vuelven más largos aún con el crecimiento (empeora con la edad). También puede ocurrir cuando la córnea o el cristalino tienen forma anormal y lo que sucede es que enfocan las imágenes delante de la retina en lugar de hacerlo sobre la retina. Esto puede resultar en una visión borrosa (Instituto Nacional del Ojo, 2013). No se asocia a ambliopía debido, entre otras razones, a que su presencia antes de los seis años es rara y para entonces el desarrollo cerebral visual ya está completado (Serra Castanera A., 2009).

La miopía se diagnostica con frecuencia en niños entre 8 y 12 años. Puede empeorar durante la adolescencia. Puede que pocos cambios ocurran entre los 20 y los 40 años, pero a veces la

miopía puede empeorar con la edad. Afecta alrededor del 25 por ciento de las personas en los Estados Unidos (Instituto Nacional del ojo, 2013).

La miopía se clasifica en: Miopía benigna o simple: afecta al 10% de la población y suele aparecer en edad escolar. Suele ir aumentando gradualmente y estacionarse al terminar el crecimiento, generalmente pasados los 20 años. Su evolución es benigna y no suele superar las 5-6 dioptrías.

Miopía maligna o degenerativa: representa entre un 1 % y un 4 % de los miopes. Suele iniciarse muy precozmente y aumentar a lo largo de toda la vida. Generalmente es superior a las 6 dioptrías. Se trata de una enfermedad degenerativa del globo, que suele ir asociada a patología retiniana, tanto macular como periférica.

Miopía transitoria del lactante: poco frecuente. La causa es una excesiva curvatura de la córnea y el cristalino que se va aplanando con el crecimiento, corrigiéndose parcial o totalmente el defecto.

Miopía secundaria: Glaucoma congénito (por el aumento de la longitud axial del ojo debido a la hipertensión), secuelas de prematuridad (especialmente si ha presentado una forma grave de retinopatía del prematuro que haya precisado tratamiento) y otras (Serra Castanera, 2009).

Cuando la miopía es maligna es porque el globo ocular se estira y se vuelve muy largo. Esto puede ocasionar desgarros en la retina y también puede causar el desprendimiento de la misma retina. Las personas con este tipo de miopía necesitan exámenes de los ojos con mayor frecuencia. Ya que la detección temprana y el tratamiento oportuno pueden ayudar a prevenir la pérdida de la visión (Instituto Nacional del Ojo).

Los síntomas frecuentes son: dolores de cabeza, fatiga visual, entrecerrar los ojos para ver, dificultad para ver objetos lejanos (Instituto Nacional de ojo, Serra Castanera, 2009).

El tratamiento para este problema consiste en prescribir cristales correctores negativos (divergentes). En los niños más pequeños se recomienda el uso de las gafas todo el día para

asegurar el buen desarrollo visual. Los niños más mayores y con miopías leves pueden utilizar las gafas solamente para visión lejana (Serra Castanera, 2009)

El Astigmatismo es otro de los problemas visuales frecuentes en niños, consistente en una anormal curvatura del ojo, que condiciona un desenfoque a cualquier distancia. La mala visión y su aparición precoz condicionan una fuerte asociación a la ambliopía. En general no tiene una excesiva progresión con los años (Díez del Corral Belda JM, 2016).

En este problema, los rayos de luz no llegan a formar un único foco puntual, pues el sistema óptico no tiene la misma capacidad refractiva en todos los meridianos. Más del 95% de la población presenta algún grado de astigmatismo, pero en la práctica este defecto solo es significativo cuando ocasiona problemas de visión.

Los Signos y síntomas van a depender de la magnitud del astigmatismo y de la asociación a miopía o hipermetropía. Pueden presentar visión borrosa, guiños de párpados, cefaleas de intensidad variable, irritabilidad, fatiga, ardor ocular, incomodidad en visión próxima, entre otros (Serra Castanera, 2009)

El astigmatismo simple se presenta cuando un meridiano tiene un foco sobre la retina y el otro por delante o por detrás. Si ambos focos se forman delante o detrás de la retina el astigmatismo será compuesto de tipo miópico o hipermetrópico y mixto si un meridiano es hipermetrópico y el otro es miópico.

Estos defectos se han clasificado según el valor del cilindro, en bajos hasta 2 dioptrías, medios de 2.25 a 3 dioptrías y altos mayores de 3 dioptrías. Considerando el valor de la esfera en bajos hasta tres dioptrías, medios entre 3.25 y 5 dioptrías y altos mayores a 5 dioptrías. En astigmatismos con la regla se deberían corregir valores mayores a 2.5 dioptrías en niños de 3 años (Bermúdez R.M, López A Y., Figueroa L.,2006). El constante esfuerzo para ver claramente produce un gran cansancio visual. Esto es especialmente evidente en los astigmatismos hipermetrópicos y mixtos por el esfuerzo acomodativo y en los astigmatismos de grado bajo porque consiguen mejorar la agudeza visual en cierta medida y esto los estimula a seguir intentándolo. Si se presenta el defecto debe ser corregido con anteojos. Astigmatismo

mayor de 1.50 dioptrías: deben ser corregido porque implica una reducción significativa de la agudeza visual, síntomas astenópicos y se aumentan las posibilidades de ambliopía.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

1. Determinar la prevalencia de las principales ametropías visuales en alumnos de educación básica del estado de Jalisco, así como en cada región del estado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Señalar las características sociodemográficas de los alumnos que acuden a planteles oficiales de educación básica del estado de Jalisco.
2. Identificar la prevalencia de ametropías en los niños participantes en el estudio: hipermetropía, miopía, astigmatismo, en el estado de Jalisco
3. Identificar la prevalencia de ametropías en los niños participantes en el estudio: según región del estado de Jalisco
4. Determinar el porcentaje de alumnos que requieren anteojos a partir de 0.75 dioptrías (en cualquier ojo).

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de la investigación:

La investigación que se realizó fue: observacional, transversal, analítica.

Población de estudio:

Alumnos de primaria y secundaria, que acuden a escuelas oficiales de Educación Básica dependientes de la Secretaría de Educación Jalisco.

Unidad de análisis:

Ametropías en alumnos de nivel primaria y secundaria de escuelas oficiales ubicadas en el estado de Jalisco.

Criterios de inclusión:

- Alumnos inscritos en el ciclo escolar 2017-2018 que acuden a planteles educativos de la Secretaría de Educación Jalisco de los niveles primaria y secundaria y que hayan sido seleccionados en la muestra.
- Que tengan autorización por escrito de padres de familia.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que sean seleccionados que no acudan al plantel educativo el día programado para su valoración.
- Alumnos inscritos en escuelas de educación especial.
- Alumnos inscritos en Telesecundarias.

Criterios de Eliminación.

Recetas de alumnos a los que no se les haya realizado su evaluación de agudeza visual.

Muestra

Se calculará una muestra estratificada proporcional tomando como base la estadística oficial de la Secretaría de Educación sobre el número de alumnos inscritos en el ciclo escolar 2016-2017 de nivel primaria y secundaria del estado de Jalisco. La población de alumnos inscritos

de primaria y secundaria, a ese calendario escolar fue de 1'205,628 alumnos en 6,931 planteles educativos.

Se determinará una muestra por cada una de las regiones del estado de Jalisco, identificando primero el número de escuelas y alumnos inscritos en los niveles primaria y secundaria del estado.

Se considerará una prevalencia del problema de 12% un error del 5% y una confianza del 95%. Se consideró una tasa de no respuesta del 10%, quedando una muestra de 3.013 alumnos inscritos en 145 escuelas. Enseguida se presenta la fórmula utilizada y el cuadro de concentración de la muestra.

$$\frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Municipios, escuelas seleccionadas, tamaño de muestra

REGIÓN	MUNICIPIO	TOTAL DE PLANTELES EN EL MUNICIPIO	PLANTELES SELECCIONADOS	PLANTELES PARTICIPANTES	MATRÍCULA	MUESTRA ALUMNOS
1	Huejuquilla el Alto	31	4	6	1,661	202
2	Teocaltiche	91	10	11	7,409	223
3	Tepatlán de Morelos	164	19	19	20,816	228
4	Jamay	20	3	3	4,135	218
5	Mazamitla	35	4	4	2,595	212
6	Tecalitlán	54	7	6	2,441	230
7	Ayutla	53	6	6	2,191	208
8	La Huerta	64	8	8	4,457	219
9	Cabo corrientes	48	6	6	2,207	209
10	Amatitán	18	3	3	2,773	213
11	Tapalpa	41	5	5	4,149	218
12	Ixtlahuacán del Río	61	7	7	3,625	217
12	Zapopan	492	60	61	21,973	416
	TOTAL:	1,172	142	145	80,432	3,013

Muestreo

Para localizar a los alumnos que participaron en este estudio, se realizó un muestreo estratificado proporcional, seleccionando aleatoriamente primero un municipio de cada una de las regiones del estado, en segundo momento el 12% de los planteles y en estos se distribuyó proporcionalmente la muestra calculada y por medio de un muestreo aleatorio simple se seleccionaron a los alumnos, tomando como marco muestral el registro de inscripción, iniciando la selección con los alumnos inscritos en primer grado escolar.

En la región centro se seleccionaron dos municipios ya que, en ésta, concentra más del 60% de la población del estado,

Captación de información:

La captación de información se realizó por medio de un formulario construido exprofeso y probado con una muestra por conveniencia de alumnos en edad escolar.

Este Instrumento se estructuró en varias secciones: Datos Generales del alumno y la escuela.

La aplicación de este instrumento fue solo a los niños seleccionados para participar en la investigación y que tenían la autorización por escrito de los padres de familia. El estudio se realizó en las instalaciones de los planteles educativos y dentro del horario de actividades en los espacios autorizados por el director de la escuela, bajo la guía y supervisión del personal del Programa Estatal para la Dotación de Anteojos “Yo Veo por Jalisco” capacitado previamente y que participó en la investigación.

Otros datos importantes en esta investigación fueron el resultado de la exploración de la visión con la finalidad de detectar si existía un déficit importante de visión e identificar la presencia de ametropías en los niños participantes en el estudio: hipermetropía, miopía, astigmatismo, para ello se procedió de la siguiente manera:

La realización de estas técnicas no tuvo ningún riesgo para la salud de los niños, esta revisión fue realizada por licenciados en optometría capacitados para llevar a cabo estas pruebas. Se examinó agudeza visual, capacidad visual, estado refractivo, detección de estrabismo y salud

ocular con el fin de detectar y canalizar de manera oportuna con la oftalmóloga del programa para un tratamiento adecuado.

- Encuesta realizada para la integración de la historia clínica a partir de los datos generales del alumno: nombre, edad, género y los resultados de los exámenes visuales realizados.
- Revisión de anexos oculares
Se hizo una revisión de anexos oculares observando alteraciones oculares, hiperemia o secreción.
- Prueba de cover test
Se utilizó esta prueba con el fin de diagnosticar desviaciones oculares. Consistió en ocluir-desoccluir los ojos para estimar la alineación de los ojos del niño en busca de alguna anomalía intermitente o manifiesta.

Procedimiento:

1. Se le pidió al niño que observara un punto de fijación de lejos (a 6 m) y de cerca (a 40 cm).
 2. Se ocluyó el ojo derecho y se observó el comportamiento del ojo izquierdo, analizando si hubo algún movimiento.
 3. Luego se ocluyó ojo izquierdo analizando ahora si existiera algún movimiento en ojo derecho.
 4. Finalmente se ocluye rápidamente un ojo y otro observando el que estaba ocluido para evaluar el movimiento. Se repitió este procedimiento 3 o 4 veces.
- Prueba de agudeza visual
La agudeza visual (AV) es la capacidad del sistema visual humano para resolver, reconocer o discriminar detalles en los objetos en condiciones de alto contraste y buen nivel de iluminación. Es un punto clave dentro del examen optométrico pues se considera un indicador importante de la calidad de visión de un observador. (Robert Montés-Micó, 2011)
La medida de la AV es una prueba de la función macular, de la función del nervio óptico y de la función de la corteza cerebral visual. Cuando la luz pasa a través de los medios refringentes del ojo (córnea, humor acuoso, cristalino y cuerpo vítreo) y se proyecta

sobre la retina en la parte posterior del ojo, los músculos extraoculares mueven el globo ocular para permitir que la imagen sea enfocada en la retina central, a nivel del polo posterior del ojo donde se encuentra la mácula lútea con la fovea central.

Se determinó la AV por método subjetivo de acuerdo con las respuestas que dio el propio paciente sobre la capacidad para reconocer un objeto. Para medir la AV se utilizan cartillas con optotipos (pueden ser figuras, símbolos, letras, números, etc.) en alto contraste (letras negras y fondo blanco) de tamaños decrecientes en varios niveles, para que sean reconocidas a una distancia determinada.

Los optotipos más populares son los de tipo Snellen. Su principal característica es que cada letra puede inscribirse en un cuadrado cinco veces mayor que el grosor de la línea con la que está trazada. (Herranz, R., Vecilla, G., 2011). (IMAGEN AAA). Después de varios estudios Hermann Snellen llegó a definir una buena vista como aquella que permite distinguir patrones de 1' (1 minuto de arco) de amplitud. A aquella persona que pueda distinguir esos patrones, se dice que su AV (de lejos) es de 20/20. Lo que significa que a 20 ft (pies), los optotipos del renglón marcado como 20/20 deben verse claros. Normalmente la distancia de presentación de los optotipos, para medir la AV en visión lejana es de 6 m (infinito óptico).

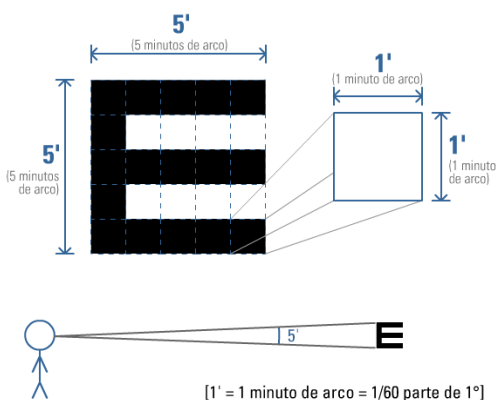


Imagen AAA. En la figura se muestra que el optotipo mide 5' de amplitud.

Procedimiento:

Se midió la agudeza visual en un salón con iluminación adecuada, utilizando cartillas optométricas (letrada y de la letra “E”) (IMAGEN BBB), colocadas a 6 metros en una superficie plana a la altura de los ojos de los niños. También se tomó capacidad visual. Para los casos que ya usaban anteojos, se tomó AV sin y con corrección óptica.

1. Se le pidió al niño que ocluyera su ojo izquierdo para tomar la medición de la AV del ojo derecho. (Cuidando siempre que la postura del niño fuera de manera erguida, que no ladeara la cabeza, que no hiciera guiños, que no ejerciera presión y que siempre mantuviera ambos ojos abiertos durante el procedimiento).
2. Se le pidió al niño que nos dijera las letras que se le señalaban en la cartilla comenzando con la línea 1 y se fue descendiendo hasta terminar con la línea de letras más pequeñas que alcanzo a distinguir.
3. Se repitió el mismo procedimiento para la medición de AV de ojo izquierdo, con la variante de que ahora se ocluyó el ojo derecho.

Al no obtener una agudeza visual aceptable se utilizó el agujero estenopeico para definir su capacidad visual.

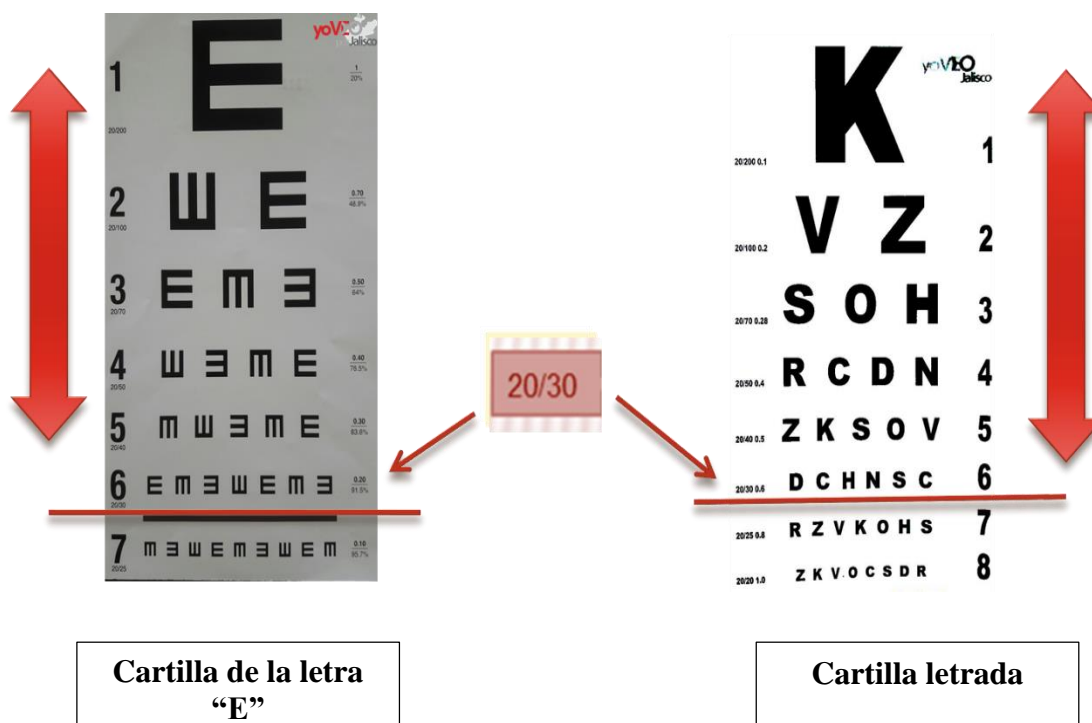


Imagen BBB. Cartillas utilizadas para la recolección de datos.

- Retinoscopía

Es un método objetivo para la investigación, diagnóstico y valoración del estado refractivo ocular. La información se obtiene sin precisar información o respuesta por parte del paciente interpretando la luz reflejada en su retina al iluminarlo con el

retinoscopio. Para realizar la retinoscopia solo es necesaria una leve colaboración manteniendo la fijación en los optotipos y la posición de la cabeza. La retinoscopia reduce el tiempo y los errores en la refracción.

Para llevar a cabo esta prueba se utiliza el retinoscopio, es un dispositivo sencillo que combina un sistema de iluminación con un sistema de observación, ambos sobre un mismo eje. De esta manera se proyecta un haz de luz sobre el fondo de ojo. El sistema de observación permite ver el reflejo luminoso proveniente de la retina del ojo explorado a través del espejo. El objetivo de la retinoscopia es neutralizar el movimiento de estos reflejos que se consigue con la ayuda de lentes. Estos rayos se ven afectados por el estado refractivo del ojo por lo que, dependiendo de las características de su movimiento, el optometrista puede detectar defectos de refracción como miopía, hipermetropía o astigmatismo. También permite detectar irregularidades en la córnea, en cristalino y opacidades en los medios.

Para la determinación de la refracción ocular se tiene en cuenta la posición del foco imagen del ojo, considerando como sistema óptico, respecto a la retina. De acuerdo a ello se clasifica el estado refractivo del ojo en:

Emetropía

Es el estado refractivo ocular ideal. En un ojo emétrepe los rayos de luz paralelos procedentes de un objeto alejado (las imágenes que el ojo percibe) quedan enfocados de forma natural sobre la retina sin necesidad de acomodar.

A cualquier variación del estado refractivo ocular ideal se conoce como ametropía. Un ojo amétrepe sin acomodar no forma la imagen de un punto en el infinito sobre la retina y, recíprocamente su punto remoto tampoco está en el infinito. Por lo tanto, la imagen que percibe el ojo procedente de un objeto situado en el infinito óptico se forma por delante o por detrás de la retina.

Las ametropías pueden clasificarse en dos grupos

- a) Ametropías esféricas: Dependiendo de dónde se forme la imagen de un punto situado en el infinito se definen dos tipos de ametropías esféricas.

Miopía: ametropía en donde las imágenes que el ojo percibe se proyectan antes de la retina. Puede deberse a una excesiva longitud del eje ocular, al aumento del índice de refracción principalmente del cristalino o de otros medios refringentes, al aumento de la curvatura de la córnea o por desplazamiento del cristalino. Se ve mal de lejos. (Martin y Vecilla.2010)

Hipermetropía: las imágenes que el ojo percibe se proyectan después de la retina. Puede deberse a que de la longitud del eje ocular esta disminuida, es, es decir, el ojo es más pequeño de lo normal, a una disminución en la curvatura de la córnea o del cristalino, por de un desplazamiento posterior del cristalino, por la disminución del índice de refracción del cristalino o de otros medios refringentes. Puede clasificarse también en función del uso de la acomodación. Se ve borroso tanto de cerca como de lejos. (Martin y Vecilla.2010)

- b) Ametropías cilíndricas: es una ametropía donde los rayos de luz que inciden en el ojo no son refractados de igual manera en todos sus meridianos, teóricamente forman dos focos. Es decir, la imagen que percibe al ojo se proyecta de manera distorsionada. Puede deberse a las modificaciones en la curvatura de la córnea y en menor grado del cristalino lo que impide el enfoque claro de los objetos tanto de lejos como de cerca.

Según la ametropía con la que se encuentre asociado, los astigmatismos pueden ser: Astigmatismo simple, compuesto o mixto.

Procedimiento para determinar el estado refractivo:

Para determinar el estado refractivo se utilizó retinoscopio Welch Allyn, mediante la técnica de retinoscopía estática. La prueba se realizó con poca iluminación y se usó caja de prueba, utilizando una distancia de trabajo de 50 cm (equivalente a una compensación poder-distancia de +2.00 dioptrías). No se les aplicó cicloplejico a los niños, se empleó como punto de fijación la letra más grande de la cartilla a 6 m de distancia y se les pidió que la estuvieran viendo para relajar la acomodación.

1. Se le pidió al alumno que siempre mantuviera su vista en la letra más grande de la cartilla.

2. Quien realizaba la evaluación se colocó delante del niño a una distancia de 50 cm tratando de no obstruir su visión lejana y con la ayuda del retinoscopio se revisó el ojo derecho colocando lentes hasta determinar el poder dióptrico o graduación.
3. Se repitió el procedimiento para ojo izquierdo.
4. Se calculó y colocó el resultado de la graduación en una armazón de prueba.
5. Se tomó AV monocular y binocular.
6. Se procedió a realizar pruebas objetivas para afinar la graduación en el ojo derecho como en el izquierdo, bajo la premisa de siempre dejar el lente con mayor poder positivo o el menor negativo que nos da una mejor AV.
7. Se toma AV con la corrección óptica o graduación final encontrada.
8. Se realizó la prueba ambulatoria que consiste en que el niño camine para observar más detalles con el objetivo de verificar la tolerancia a la nueva graduación, siendo esta prueba indispensable para garantizar su adaptación a los anteojos.
9. Por último, se tomó la Distancia Interpupilar, la cual es necesaria para evitar descentración de los ejes visuales, además de otros efectos ópticos causados por la falta de este dato.
10. Se anotó la graduación, y demás datos encontrados en el formato correspondiente para este fin.

Los defectos refractivos o ametropías se clasificaron de acuerdo a su magnitud (Delfino Legrá, 2007):

- Leve: 0.25 – 1.00 D.
- Moderada: 1.25 – 3.00 D.
- Severa: > 3.00 D.

Procesamiento de la información:

Se construyó una base de datos en el programa *Microsoft Excel* en el cual se realizó la captura y validación de la información

El análisis de las variables se llevó a cabo mediante el paquete estadístico *SPSS* para *Windows*.

Análisis de la información:

Para el estudio descriptivo, las variables cualitativas se obtuvieron frecuencia absoluta y relativa. Para las variables de tipo cuantitativo medidas de tendencia central y como medida de dispersión la desviación estándar.

Se procedió a obtener la prevalencia de las ametropías en los niños considerando lo siguiente:

En forma General en todos los participantes: Prevalencia de Ametropías en el Estado de Jalisco.

Prevalencia de Ametropías por grupos de edad, sexo y escolaridad.

Prevalencia de Ametropías por región.

CONSIDERACIONES ETICAS

De acuerdo con la declaración de Helsinki de 1964, los principios de la ética en la investigación con seres humanos son los siguientes:

El respeto por las personas, el cual se basa en reconocer la capacidad de las personas para tomar sus propias decisiones, es decir, con su autonomía, protegiendo su dignidad y su libertad.

El segundo principio es el de beneficencia en la cual el investigador es responsable del bienestar físico, mental y social del sujeto, protegiendo en todo momento al participante, y el de justicia, el cual prohíbe exponer a riesgos a un grupo para beneficiar a otro, pues hay que distribuir de forma equitativa los riesgos y beneficios.

Se obtendrá el consentimiento informado (Anexo) escrito para los padres. De la declaración de Helsinki se consideró el principio de que se debe dar preferencia al bienestar del participante sobre los intereses de la ciencia y la sociedad, así como la parte en que mencionar que todos los participantes deben tener igual acceso a los beneficios (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial).

Por otra parte, se tomó en cuenta lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el Capítulo I, artículos 13, 14, 16 y 17 y de acuerdo con ellos esta Investigación se considera de Riesgo mínimo y para ello se incorporarán los siguientes elementos.

- Presentar carta de consentimiento informado a los padres.
- Confidencialidad de resultados.
- Aceptación voluntaria de participación.
- Entrega de resultados en caso de ser solicitados.

RECURSOS:

Humanos: Dos responsables del proyecto, una asesora 6 optometristas y dos brigadistas.

Espacio

El presente proyecto se realizará en las instalaciones de la Secretaría de Educación Jalisco en los espacios del programa Yo veo Por Jalisco. El levantamiento de datos se realizará en los espacios asignados por los directores de los planteles educativos seleccionados.

Materiales

Hojas de papel, plumas, ilustraciones, lápices, copias fotostáticas para la impresión del cuestionario, tóner de impresora, 4 computadoras, impresora.

Económicos:

Aportados por la Secretaría de Educación.

INFORME DE RESULTADOS

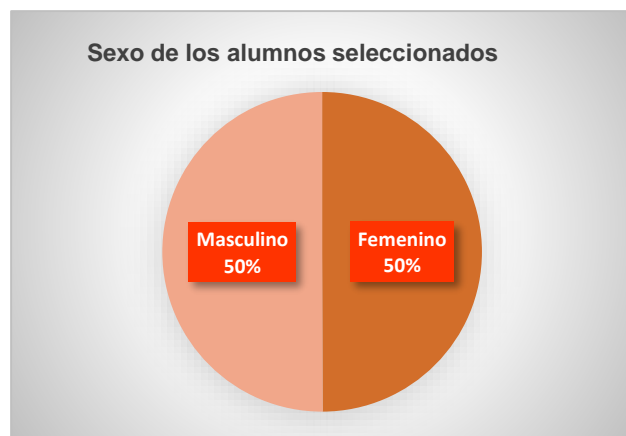
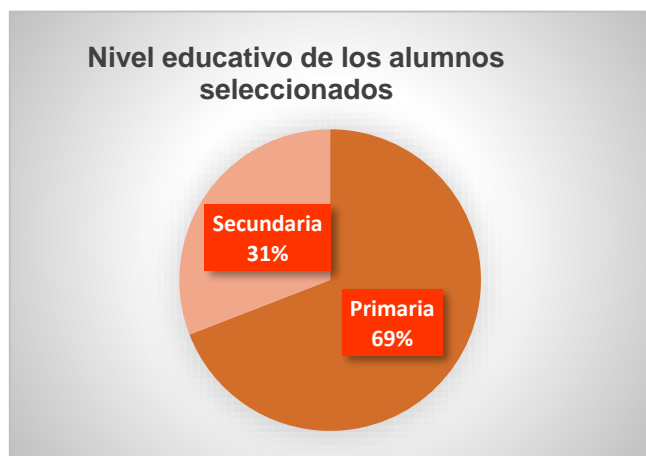
En esta investigación participó un municipio de cada región, excepto de la región centro de la cual participaron 2 municipios. En total participaron 13 municipios, 145 escuelas y 3,063 alumnos, (aunque originalmente la muestra era de 3,013 alumnos).

En el siguiente cuadro puedo observarse los municipios participantes, el número de planteles en el municipio, el total de planteles seleccionados, los planteles participantes, la matrícula, la muestra de alumnos y la cantidad de alumnos que participaron en esta investigación.

REGIÓN	MUNICIPIO	TOTAL DE PLANTELES EN EL MUNICIPIO	PLANTELES SELECCIONADOS	PLANTELES PARTICIPANTES	MATRÍCULA	MUESTRA ALUMNOS	ALUMNOS PARTICIPANTES
1	Huejuquilla el Alto	31	4	6	1661	202	230
2	Teocaltiche	91	10	11	7409	223	244
3	Tepatitlán de Morelos	164	19	19	20816	228	257
4	Jamay	20	3	3	4135	218	205
5	Mazamitla	35	4	4	2595	212	179
6	Tecalitlán	54	7	6	2441	230	230
7	Ayutla	53	6	6	2191	208	204
8	La Huerta	64	8	8	4457	219	231
9	Cabo corrientes	48	6	6	2207	209	224
10	Amatitán	18	3	3	2773	213	213
11	Tapalpa	41	5	5	4149	218	217
12	Ixtlahuacán del Río	61	7	7	3625	217	197
12	Zapopan	492	60	61	21973	416	432
	TOTAL:	1,172	142	145	80,432	3,013	3,063

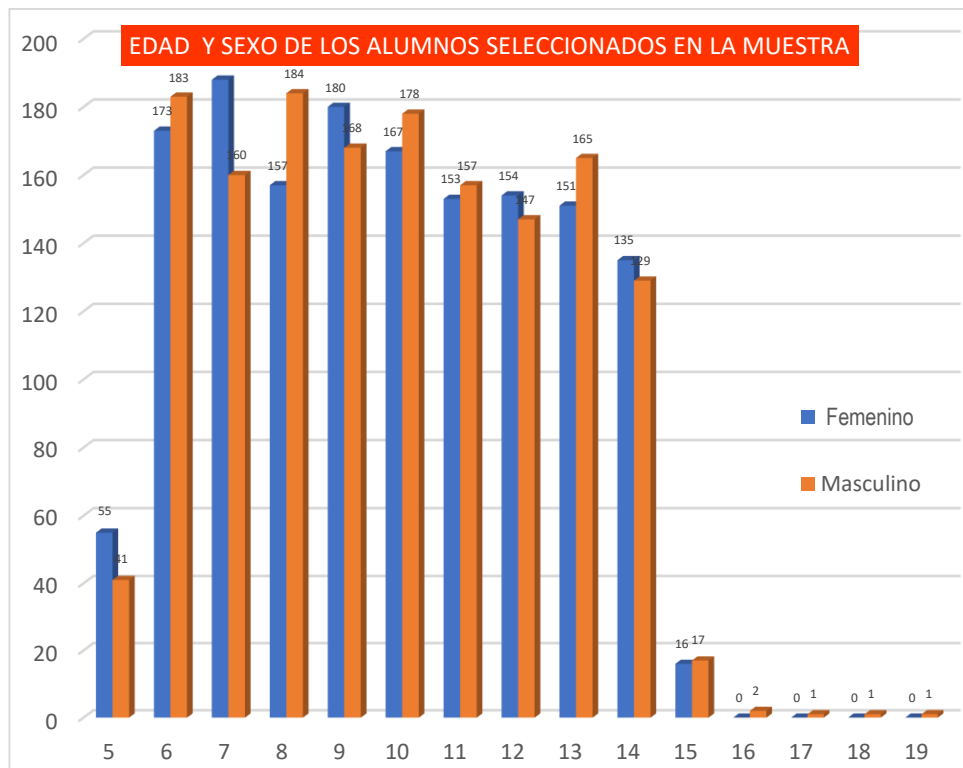
Nivel educativo de los alumnos seleccionados:

Nivel	Escuelas	Alumnos	Sexo de los alumnos		Rango de edad de los Alumnos
			Femenino	Masculino	
Primaria	112	2,117	1,060	1,057	De 5 a 15 años
Secundaria	33	946	470	476	De 11 a 19 años
Total:	145	3,063	1,530	1,533	



Edad y sexo de los 3,063 alumnos seleccionados en la muestra

EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
5	55	41	96
6	173	183	356
7	188	160	348
8	157	184	341
9	180	168	348
10	167	178	345
11	153	157	310
12	154	147	301
13	151	165	316
14	135	129	264
15	16	17	33
16	0	2	2
17	0	1	1
18	0	1	1
19		1	1
TOTAL:	1,529	1,534	3,063



Tal y como ya se mencionó en esta muestra participaron 145 planteles educativos de los 13 municipios, a continuación, se enlista el total de escuelas participantes.

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
1	10 VALLES	AMATITAN	14DPR2887A	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	19	16	35
2	10 VALLES	AMATITAN	14DPR3026B	XICOTENCATL	MATUTINO	7	5	12
3	10 VALLES	AMATITAN	14DST0012Q	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 12	MATUTINO	76	90	166
4	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14EPR0119W	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	MATUTINO	49	62	111
5	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14DTV0129C	DIEGO RIVERA	MATUTINO	7	12	19
6	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14DTV0281Y	BENITO JUAREZ	MATUTINO	10	11	21
7	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14EPR0125G	JUAN VAZQUEZ RUIZ	MATUTINO	20	23	43
8	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14KTV0045E	BUCKINGHAM	MATUTINO	2	1	3
9	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14KTV0124R	LOS SAUCES	MATUTINO	6	1	7

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
10	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR1512G	JUAN DE LA BARRERA	MATUTINO	21	12	33
11	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR1513F	18 DE MARZO	MATUTINO	6	2	8
12	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR3195X	LEONA VICARIO	MATUTINO	2	5	7
13	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14EPR0130S	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	MATUTINO	82	62	144
14	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14EPR1561O	JOSE PABLO CALVILLO	VESPERTINO	13	17	30
15	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14KTV0354J	TEHUAMIXTLE (TEHUALMIXTLE)	MATUTINO	1	1	2
16	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR0400W	FRANCISCO I MADERO	VESPERTINO	6	5	11
17	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR0403T	GREGORIO TORRES QUINTERO	MATUTINO	14	16	30
18	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR3149L	NIÑOS HEROES	MATUTINO	23	27	50
19	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14EPR0516V	AMERICA	VESPERTINO	28	28	56
20	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14EPR0517U	RAMON LOPEZ VELARDE	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	30	48	78
21	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14KPR1885F	VALLECITO	MATUTINO	4	1	5
22	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR0442V	20 DE NOVIEMBRE	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	29	27	56
23	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR2035C	ADOLFO LOPEZ MATEOS	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	4	3	7
24	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR2608Z	ANTONIO CASO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	1	4	5

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
25	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DST0121X	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 54	MATUTINO	48	51	99
26	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DTV0485S	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	MATUTINO	6	2	8
27	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14EPR0227D	IGNACIO ALLENDE	MATUTINO	9	11	20
28	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14KPR0613H	OCOTENGO	MATUTINO	2		2
29	04 CIÉNEGA	JAMAY	14DPR3964W	DISTRIBUIDORES NISSAN NO 31	MATUTINO	37	44	81
30	04 CIÉNEGA	JAMAY	14DTV0235M	MOISES SAENZ GARZA	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	32	28	60
31	04 CIÉNEGA	JAMAY	14EPR1179R	JUAN ESCUTIA	MATUTINO	36	28	64
32	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR0410C	UNION Y PROGRESO	MATUTINO	19	25	44
33	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR0421I	5 DE FEBRERO	MATUTINO	1	5	6
34	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR1255H	VALENTIN GOMEZ FARIAS	MATUTINO	53	55	108
35	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR1881Z	CUAUHTEMOC	MATUTINO	9	2	11
36	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR3785K	GREGORIO TORRES QUINTERO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	6	8	14
37	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR4054E	MANUEL LOPEZ COTILLA	VESPERTINO	6	11	17
38	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14EES0534D	VICENTE GUERRERO	MATUTINO	12	16	28
39	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14KPR1034G	COMITANCITO	MATUTINO	1	2	3
40	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DPR0627A	JOSE MA MORELOS Y PAVON	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	50	42	92
41	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DPR1681B	IGNACIO M ALTAMIRANO	MATUTINO	5	8	13
42	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DTV0117Y	SAUL RODILES	MATUTINO	26	35	61

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
43	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DTV0576J	BENITO JUAREZ	MATUTINO	8	5	13
44	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR1800Z	GOMEZ FARIAS	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	9	5	14
45	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR1845V	REFUGIO RODRIGUEZ	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	12	13	25
46	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR4227F	CENTENARIO DE LA CONSTITUCION DE 1917	MATUTINO	11	5	16
47	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DTV0153C	NATALIO VAZQUEZ PALLARES	MATUTINO	45	43	88
48	11 LAGUNAS	TAPALPA	14EPR0705N	MA EMMA G DE BRACAMONTES	VESPERTINO	42	32	74
49	06 SUR	TECALITLAN	14DPR0726A	GUILLERMO PRIETO	MATUTINO	1	5	6
50	06 SUR	TECALITLAN	14DPR1107Z	GREGORIO TORRES QUINTERO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	4	5	9
51	06 SUR	TECALITLAN	14DPR2635X	LAZARO CARDENAS DEL RIO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	20	23	43
52	06 SUR	TECALITLAN	14DST0032D	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 32	MATUTINO	90	77	167
53	06 SUR	TECALITLAN	14KPR1674B	LAS MARAVILLAS	MATUTINO	3		3
54	06 SUR	TECALITLAN	14KTV0101G	ALOTITAN	MATUTINO	2		2
55	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0946M	NIÑOS HEROES	VESPERTINO		7	7
56	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0955U	INDEPENDENCIA	VESPERTINO	2	3	5
57	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0961E	MARIANO CARRILLO	MATUTINO	9	9	18
58	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0970M	REDENCION	MATUTINO	10	6	16

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
59	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3065D	FRANCISCO I MADERO	MATUTINO	17	19	36
60	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3072N	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO	4	7	11
61	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3085R	FRANCISCO VILLA	MATUTINO	6	1	7
62	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3431J	AGUSTIN YAÑEZ	VESPERTINO	28	27	55
63	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DTV0429Z	VICENTE GUERRERO	MATUTINO	14	9	23
64	02 NORTE	TEOCALTICHE	14EPR0382W	LAZARO CARDENAS	VESPERTINO	16	11	27
65	02 NORTE	TEOCALTICHE	14EPR1225M	ALBA Y MAZUCA	VESPERTINO	17	22	39
66	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DES0069Z	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	14	16	30
67	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0032S	RENE NUCAMENDI SANCHEZ	VESPERTINO	22	9	31
68	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0116Z	JOSE VASCONCELOS	MATUTINO	20	8	28
69	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0728Z	RICARDO FLORES MAGON	MATUTINO	10	8	18
70	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0999R	NIÑOS HEROES	MATUTINO	5	2	7
71	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1005B	MANUEL LOPEZ COTILLA	MATUTINO	2	1	3
72	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1008Z	HEROES DE LA INDEPENDENCIA	MATUTINO	2		2
73	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1821L	FRANCISCO VILLA	MATUTINO		2	2
74	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1829D	CONCEPCION BECERRA DE CELIS	MATUTINO	1	2	3
75	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2009E	JOSE MA MORELOS Y PAVON	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	2		2

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
76	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2011T	FRANCISCO I MADERO	MATUTINO	1	2	3
77	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2018M	ADOLFO LOPEZ MATEOS	MATUTINO	3	3	6
78	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2218K	LAZARO CARDENAS DEL RIO	VESPERTINO	7	13	20
79	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3076J	CONCHITA BECERRA DE CELIS	MATUTINO	10	8	18
80	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3548I	FELIPE CARRILLO PUERTO	MATUTINO	10	6	16
81	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3582P	J JESUS GONZALEZ PADILLA	VESPERTINO	11	6	17
82	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR4130U	MANUEL VILLEGAS	MATUTINO	8	13	21
83	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DTV0563F	BENITO JUAREZ	MATUTINO	10	12	22
84	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14KTV0091Q	EL CENTRO	MATUTINO	5	3	8
85	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0017T	JOSE ANTONIO TORRES	MATUTINO	5	8	13
86	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0093Z	JOSE MA LUIS MORA	MATUTINO	4	10	14
87	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0102Q	GUILLERMO PRIETO	MATUTINO	7	1	8
88	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0148L	GUILLERMO GONZALEZ CAMARENA	MATUTINO	1	1	2
89	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR0009R	CONCEPCION BECERRA DE CELIS	MATUTINO	3	1	4
90	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1367L	CALMECAC	MATUTINO		2	2
91	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1368K	NICOLAS BRAVO	MATUTINO		1	1
92	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1384B	JUAN ESCUTIA	MATUTINO	2	7	9

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
93	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1394I	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	MATUTINO	6	2	8
94	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1397F	VALENTIN GOMEZ FARIAS	MATUTINO	2	9	11
95	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2306E	AMELIA COVARRUBIAS	VESPERTINO	1	1	2
96	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2614K	MA ENRIQUETA CAMARILLO ROA	MATUTINO	1		1
97	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2636W	FRANCISCO MARQUEZ	VESPERTINO	1	1	2
98	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3280U	VICENTE GUERRERO	VESPERTINO	3	5	8
99	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3297U	JUAN MANUEL RUVALCABA DE LA MORA	VESPERTINO	2	3	5
100	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3331K	JOSE LOPEZ PORTILLO Y WEBER	MATUTINO	1	2	3
101	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3388L	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO	2	2	4
102	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3415S	RITA PEREZ DE MORENO	MATUTINO	5	3	8
103	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3625X	MARIANO BARCENAS	MATUTINO	1	7	8
104	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3660C	JUAN ESCUTIA	VESPERTINO	2	1	3
105	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3671I	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO	2	5	7
106	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3782N	JUAN ESCUTIA	VESPERTINO	1	5	6
107	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3824W	JUAN DE LA BARRERA	MATUTINO	4	5	9
108	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3827T	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	VESPERTINO	3	2	5

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
109	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR4148T	JOSE PABLO CALVILLO	VESPERTINO	4	3	7
110	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR4222K	JORGE MATUTE REMUS	VESPERTINO	2	2	4
111	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2614K	MA ENRIQUETA CAMARILLO ROA	MATUTINO	1	3	4
112	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0061Z	SEVERIANO CASILLAS RAMIREZ	MATUTINO	4	7	11
113	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0077Z	JOSE CLEMENTE OROZCO	MATUTINO	8	6	14
114	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0114N	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 114	MATUTINO	7	4	11
115	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0169Q	SECUNDARIA TECNICA 169	MATUTINO	3	1	4
116	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DTV0230R	MARIANO AZUELA	MATUTINO	2	5	7
117	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DTV0330Q	IGNACIO L VALLARTA	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	1	2	3
118	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0002Q	MIXTA U 20	MATUTINO	7	4	11
119	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0030M	LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA	MATUTINO	4	6	10
120	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0069Y	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	2	4	6
121	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0075I	JOSE TRINIDAD SALGADO	MATUTINO	1	4	5
122	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0022K	CARMEN ALDRETE CASTILLO	MATUTINO	8	6	14
123	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0051F	AÑO DE JUAREZ	VESPERTINO	1		1
124	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0182Y	PRIMITIVO TOLENTINO	MATUTINO	6	3	9

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
125	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0445R	CLARA MARIA MALDONADO GONZALEZ	VESPERTINO	2	2	4
126	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0737F	E E P I C A 1	MATUTINO	6	7	13
127	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0851Y	BENITO JUAREZ	MATUTINO	2	7	9
128	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0885O	JOSE SILVERIO NUÑEZ	VESPERTINO	2	3	5
129	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0893X	CONSTITUCION DE 1917	VESPERTINO	2	6	8
130	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0931J	REPUBLICA MEXICANA	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	2	6	8
131	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1061T	ROSARIO CASTELLANOS	VESPERTINO		2	2
132	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1064Q	LAZARO CARDENAS	MATUTINO	1		1
133	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1116F	ENRIQUE C REBSAMEN	MATUTINO	10	9	19
134	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1144B	ROSARIO CASTELLANOS	MATUTINO	6	4	10
135	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1211J	FRANCISCO VILLA	VESPERTINO	5	7	12
136	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1221Q	JOSE MARIA ARREOLA	MATUTINO	7	2	9
137	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1250L	MANUEL DE JESUS CLOUTHIER DEL RINCON	VESPERTINO	1	7	8
138	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1282D	5 DE MAYO DE 1862	MATUTINO	1	3	4
139	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1352I	CUAUHTEMOC	MATUTINO	3	1	4
140	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1459A	RICARDO FLORES MAGON	VESPERTINO	3	5	8
141	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1475S	RAMON CORONA	VESPERTINO	5	2	7

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS SELECCIONADOS		
						FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
142	12 CNTRO	ZAPOPAN	14EPR1489V	GABRIELA MISTRAL	VESPERTINO	3	5	8
143	12 CNTRO	ZAPOPAN	14EPR1502Z	MAGISTERIO NACIONAL	MATUTINO	4	5	9
144	12 CNTRO	ZAPOPAN	14EPR1545X	LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA	MATUTINO	7	2	9
145	12 CNTRO	ZAPOPAN	14EPR1546W	JUAN RULFO	VESPERTINO	7	4	11
TOTAL						1,530	1,533	3,063
POCENTAJE						49.95	50.05	100.00

Una vez realizado el examen visual a los de los 3,063 alumnos los especialistas, efectuaron el examen de agudeza visual con las tablas de snellen y con el retinoscopio, considerando que los niños que tenían algún problema y requerirán lentes fueron los que tenía una graduación de 0.75 en adelante, (de acuerdo a lo establecido en las Reglas de Operación del Programa), obteniéndose los siguientes resultados:

991 alumnos requirieron anteojos lo cual representa el 32.35 % 539 (54.38%) son de sexo femenino y 452 (45.61%) del sexo masculino.

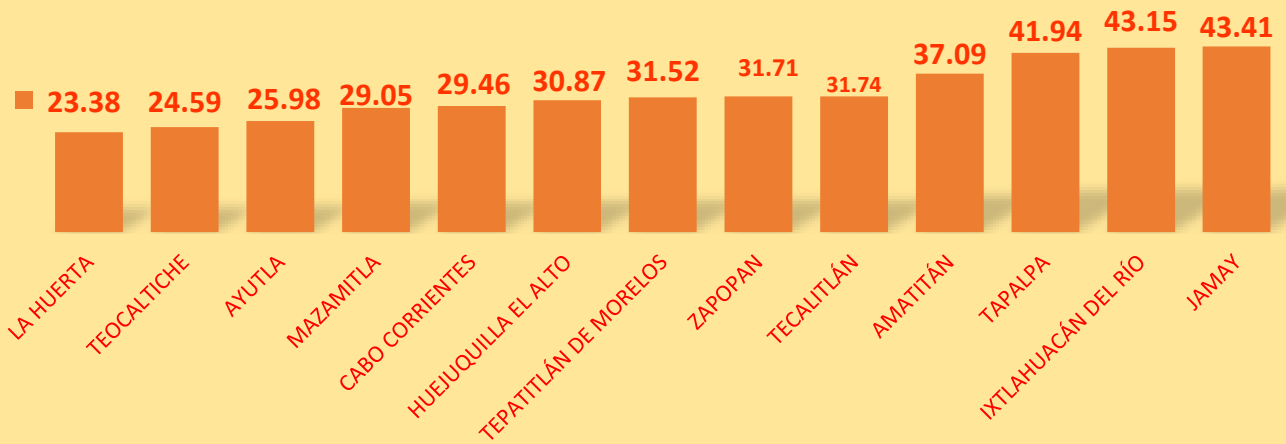
2,072 alumnos no requirieron anteojos que equivale al 67.64%

Se detalla enseguida por municipio el total de alumnos participantes, alumnos con anteojos, sin anteojos y porcentaje de los alumnos que requieren anteojos.

REGIÓN	MUNICIPIO	ALUMNOS PARTICIPANTES	CON LENTES	SIN LENTES	PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE REQUIEREN ANTEOJOS POR MUNICIPIO
1	Huejuquilla el Alto	230	71	159	30.87
2	Teocaltiche	244	60	184	24.59
3	Tepatitlán de Morelos	257	81	176	31.52
4	Jamay	205	89	116	43.41
5	Mazamitla	179	52	127	29.05
6	Tecalitlán	230	73	157	31.74
7	Ayutla	204	53	151	25.98
8	La Huerta	231	54	177	23.38
9	Cabo Corrientes	224	66	158	29.46
10	Amatitán	213	79	134	37.09
11	Tapalpa	217	91	126	41.94
12	Ixtlahuacán del Río	197	85	112	43.15
12	Zapopan	432	137	295	31.71
	TOTAL:	3,063	991	2,072	423.89

PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE REQUIERON ANTEOJOS	32.35
--	--------------

PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE REQUIEREN ANTEOJOS POR MUNICIPIO



Clasificación de los defectos refractivos o ametropías encontradas	Femenino	Masculino	Total
Leve: 0.25 – 1.00 Dioptrías	391	332	723
Moderada: 1.25 – 3.00 Dioptrías	115	92	207
Severa: > 3.00 Dioptrías	33	28	61
Total:	539	452	991

Alumnos beneficiados con antejo por escuela y sexo

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTES
1	10 VALLES	AMATITAN	14DPR2887A	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	10	7	17
2	10 VALLES	AMATITAN	14DPR3026B	XICOTENCATL	MATUTINO	3	3	6
3	10 VALLES	AMATITAN	14DST0012Q	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 12	MATUTINO	31	25	56
4	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14EPR0119W	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	MATUTINO	11	10	21
5	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14DTV0129C	DIEGO RIVERA	MATUTINO	2	4	6
6	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14DTV0281Y	BENITO JUAREZ	MATUTINO	4	5	9
7	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14EPR0125G	JUAN VAZQUEZ RUIZ	MATUTINO	8	9	17
8	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14KTV0045E	BUCKINGHAM	MATUTINO			0
9	07 SIERRA DE AMULA	AYUTLA	14KTV0124R	LOS SAUCES	MATUTINO			0
10	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR1512G	JUAN DE LA BARRERA	MATUTINO	9	7	16
11	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR1513F	18 DE MARZO	MATUTINO	3	1	4
12	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14DPR3195X	LEONA VICARIO	MATUTINO			0
13	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14EPR0130S	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	MATUTINO	24	15	39
14	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14EPR1561O	JOSE PABLO CALVILLO	VESPERTINO	1	6	7
15	09 COSTA SIERA OCCIDENTAL	CABO CORRIENTES	14KTV0354J	TEHUAMIXTLE (TEHUALMIXTLE)	MATUTINO			0
16	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR0400W	FRANCISCO I MADERO	VESPERTINO			0
17	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR0403T	GREGORIO TORRES QUINTERO	MATUTINO	2	2	4

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTES
18	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14DPR3149L	NIÑOS HEROES	MATUTINO	9	19	28
19	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14EPR0516V	AMERICA	VESPERTINO	8	9	17
20	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14EPR0517U	RAMON LOPEZ VELARDE	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	4	17	21
21	01 NORTE	HUEJUQUILLA EL ALTO	14KPR1885F	VALLECITO	MATUTINO		1	1
22	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR0442V	20 DE NOVIEMBRE	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	15	9	24
23	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR2035C	ADOLFO LOPEZ MATEOS	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	4	1	5
24	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DPR2608Z	ANTONIO CASO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	1	2	3
25	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DST0121X	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 54	MATUTINO	23	18	41
26	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14DTV0485S	SOR JUANA INES DE LA CRUZ	MATUTINO	3	2	5
27	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14EPR0227D	IGNACIO ALLENDE	MATUTINO	2	3	5
28	12 CENTRO	IXTLAHUACAN DEL RIO	14KPR0613H	OCOTENGO	MATUTINO	2		2
29	04 CIÉNEGA	JAMAY	14DPR3964W	DISTRIBUIDORES NISSAN NO 31	MATUTINO	15	15	30
30	04 CIÉNEGA	JAMAY	14DTV0235M	MOISES SAENZ GARZA	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)	17	8	25
31	04 CIÉNEGA	JAMAY	14EPR1179R	JUAN ESCUTIA	MATUTINO	21	13	34
32	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR0410C	UNION Y PROGRESO	MATUTINO	5	4	9
33	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR0421I	5 DE FEBRERO	MATUTINO			0
34	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR1255H	VALENTIN GOMEZ FARIAS	MATUTINO	19	13	32

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTE
35	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR1881Z	CUAUHTEMOC	MATUTINO	1		1
36	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR3785K	GREGORIO TORRES QUINTERO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)			0
37	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14DPR4054E	MANUEL LOPEZ COTILLA	VESPERTINO		3	3
38	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14EES0534D	VICENTE GUERRERO	MATUTINO	3	4	7
39	08 COSTA SUR	LA HUERTA	14KPR1034G	COMITANCITO	MATUTINO	1	1	2
40	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DPR0627A	JOSE MA MORELOS Y PAVON	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	20	12	32
41	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DPR1681B	IGNACIO M ALTAMIRANO	MATUTINO		3	3
42	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DTV0117Y	SAUL RODILES	MATUTINO	9	5	14
43	05 SURESTE	MAZAMITLA	14DTV0576J	BENITO JUAREZ	MATUTINO	2	1	3
44	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR1800Z	GOMEZ FARIAS	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	7	2	9
45	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR1845V	REFUGIO RODRIGUEZ	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	6	7	13
46	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DPR4227F	CENTENARIO DE LA CONSTITUCION DE 1917	MATUTINO	10	1	11
47	11 LAGUNAS	TAPALPA	14DTV0153C	NATALIO VAZQUEZ PALLARES	MATUTINO	19	12	31
48	11 LAGUNAS	TAPALPA	14EPR0705N	MA EMMA G DE BRACAMONTES	VESPERTINO	18	9	27
49	06 SUR	TECALITLAN	14DPR0726A	GUILLERMO PRIETO	MATUTINO		4	4
50	06 SUR	TECALITLAN	14DPR1107Z	GREGORIO TORRES QUINTERO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	2	2	4
51	06 SUR	TECALITLAN	14DPR2635X	LAZARO CARDENAS DEL RIO	CONTINUO (JORNADA APLIADA)	1	6	7

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTES
52	06 SUR	TECALITLAN	14DST0032D	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 32	MATUTINO	35	23	58
53	06 SUR	TECALITLAN	14KPR1674B	LAS MARAVILLAS	MATUTINO			0
54	06 SUR	TECALITLAN	14KTV0101G	ALOTITAN	MATUTINO			0
55	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0946M	NIÑOS HEROES	VESPERTINO		1	1
56	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0955U	INDEPENDENCIA	VESPERTINO	1		1
57	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0961E	MARIANO CARRILLO	MATUTINO	4	2	6
58	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR0970M	REDENCION	MATUTINO	2	1	3
59	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3065D	FRANCISCO I MADERO	MATUTINO	4	2	6
60	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3072N	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO		2	2
61	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3085R	FRANCISCO VILLA	MATUTINO			0
62	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DPR3431J	AGUSTIN YAÑEZ	VESPERTINO	9	3	12
63	02 NORTE	TEOCALTICHE	14DTV0429Z	VICENTE GUERRERO	MATUTINO	4	2	6
64	02 NORTE	TEOCALTICHE	14EPR0382W	LAZARO CARDENAS	VESPERTINO	7	2	9
65	02 NORTE	TEOCALTICHE	14EPR1225M	ALBA Y MAZUCA	VESPERTINO	4	10	14
66	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DES0069Z	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	7	4	11
67	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0032S	RENE NUCAMENDI SANCHEZ	VESPERTINO	10	2	12
68	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0116Z	JOSE VASCONCELOS	MATUTINO	8	1	9

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTE
69	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0728Z	RICARDO FLORES MAGON	MATUTINO	1	4	5
70	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR0999R	NIÑOS HEROES	MATUTINO	1	1	2
71	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1005B	MANUEL LOPEZ COTILLA	MATUTINO			0
72	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1008Z	HEROES DE LA INDEPENDENCIA	MATUTINO	1		1
73	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1821L	FRANCISCO VILLA	MATUTINO			0
74	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR1829D	CONCEPCION BECERRA DE CELIS	MATUTINO			0
75	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2009E	JOSE MA MORELOS Y PAVON	CONTINUO (JORNADA APLIADA)			0
76	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2011T	FRANCISCO I MADERO	MATUTINO	1		1
77	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2018M	ADOLFO LOPEZ MATEOS	MATUTINO			0
78	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR2218K	LAZARO CARDENAS DEL RIO	VESPERTINO	4	7	11
79	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3076J	CONCHITA BECERRA DE CELIS	MATUTINO	4	4	8
80	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3548I	FELIPE CARRILLO PUERTO	MATUTINO	1	1	2
81	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR3582P	J JESUS GONZALEZ PADILLA	VESPERTINO	2	2	4
82	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DPR4130U	MANUEL VILLEGAS	MATUTINO	2	3	5
83	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14DTV0563F	BENITO JUAREZ	MATUTINO	3	7	10
84	03 ALTOS SUR	TEPATITLAN DE MORELOS	14KTV0091Q	EL CENTRO	MATUTINO			0
85	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0017T	JOSE ANTONIO TORRES	MATUTINO		4	4

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTE
86	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0093Z	JOSE MA LUIS MORA	MATUTINO	2	3	5
87	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0102Q	GUILLERMO PRIETO	MATUTINO	4		4
88	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DES0148L	GUILLERMO GONZALEZ CAMARENA	MATUTINO	1	1	2
89	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR0009R	CONCEPCION BECERRA DE CELIS	MATUTINO	1		1
90	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1367L	CALMECAC	MATUTINO		1	1
91	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1368K	NICOLAS BRAVO	MATUTINO			0
92	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1384B	JUAN ESCUTIA	MATUTINO	1	1	2
93	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1394I	MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA	MATUTINO	2		2
94	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR1397F	VALENTIN GOMEZ FARIAS	MATUTINO		1	1
95	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2306E	AMELIA COVARRUBIAS	VESPERTINO	1	1	2
96	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2614K	MA ENRIQUETA CAMARILLO ROA	MATUTINO			0
97	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2636W	FRANCISCO MARQUEZ	VESPERTINO	1	1	2
98	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3280U	VICENTE GUERRERO	VESPERTINO			0
99	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3297U	JUAN MANUEL RUVALCABA DE LA MORA	VESPERTINO		1	1
100	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3331K	JOSE LOPEZ PORTILLO Y WEBER	MATUTINO			0
101	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3388L	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO	1	1	2

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTE
102	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3415S	RITA PEREZ DE MORENO	MATUTINO			0
103	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3625X	MARIANO BARCENAS	MATUTINO		5	5
104	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3660C	JUAN ESCUTIA	VESPERTINO	1		1
105	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3671I	JOSE MA MORELOS Y PAVON	MATUTINO		3	3
106	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3782N	JUAN ESCUTIA	VESPERTINO	1	2	3
107	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3824W	JUAN DE LA BARRERA	MATUTINO	1		1
108	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR3827T	JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	VESPERTINO		1	1
109	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR4148T	JOSE PABLO CALVILLO	VESPERTINO	2		2
110	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR4222K	JORGE MATUTE REMUS	VESPERTINO		1	1
111	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DPR2614K	MA ENRIQUETA CAMARILLO ROA	MATUTINO	1	1	2
112	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0061Z	SEVERIANO CASILLAS RAMIREZ	MATUTINO	1	1	2
113	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0077Z	JOSE CLEMENTE OROZCO	MATUTINO	1	3	4
114	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0114N	ESCUELA SECUNDARIA TECNICA 114	MATUTINO	5	2	7
115	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DST0169Q	SECUNDARIA TECNICA 169	MATUTINO	1		1
116	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DTV0230R	MARIANO AZUELA	MATUTINO		2	2
117	12 CENTRO	ZAPOPAN	14DTV0330Q	IGNACIO L VALLARTA	CONTINUO (TIEMPO COMPLETO)			0
118	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0002Q	MIXTA U 20	MATUTINO	1	1	2

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTES
119	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0030M	LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA	MATUTINO	1	2	3
120	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0069Y	LAZARO CARDENAS DEL RIO	MATUTINO	2	1	3
121	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EES0075I	JOSE TRINIDAD SALGADO	MATUTINO		1	1
122	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0022K	CARMEN ALDRETE CASTILLO	MATUTINO	4		4
123	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0051F	AÑO DE JUAREZ	VESPERTINO	1		1
124	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0182Y	PRIMITIVO TOLENTINO	MATUTINO	4	1	5
125	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0445R	CLARA MARIA MALDONADO GONZALEZ	VESPERTINO	1	1	2
126	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0737F	E P I C A 1	MATUTINO	4	3	7
127	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0851Y	BENITO JUAREZ	MATUTINO		2	2
128	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0885O	JOSE SILVERIO NUÑEZ	VESPERTINO	1	1	2
129	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0893X	CONSTITUCION DE 1917	VESPERTINO		1	1
130	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR0931J	REPUBLICA MEXICANA	CONTINUO (JORNADA APLIADA)			0
131	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1061T	ROSARIO CASTELLANOS	VESPERTINO		1	1
132	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1064Q	LAZARO CARDENAS	MATUTINO			0
133	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1116F	ENRIQUE C REBSAMEN	MATUTINO	4	2	6
134	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1144B	ROSARIO CASTELLANOS	MATUTINO	2	2	4
135	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1211J	FRANCISCO VILLA	VESPERTINO	1	2	3

NUM	REGIÓN	MUNICIPIO	CCT	NOMBRE	TURNO	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS		
						FEMENINO	MASCULINO	LENTE
136	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1221Q	JOSE MARIA ARREOLA	MATUTINO	2	1	3
137	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1250L	MANUEL DE JESUS CLOUTHIER DEL RINCON	VESPERTINO	1	3	4
138	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1282D	5 DE MAYO DE 1862	MATUTINO			0
139	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1352I	CUAUHTEMOC	MATUTINO			0
140	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1459A	RICARDO FLORES MAGON	VESPERTINO	1	3	4
141	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1475S	RAMON CORONA	VESPERTINO	1	1	2
142	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1489V	GABRIELA MISTRAL	VESPERTINO		1	1
143	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1502Z	MAGISTERIO NACIONAL	MATUTINO	2	1	3
144	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1545X	LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA	MATUTINO	6		6
145	12 CENTRO	ZAPOPAN	14EPR1546W	JUAN RULFO	VESPERTINO	2	1	3
TOTAL						539	452	991
POCENTAJE						54.39	45.61	100

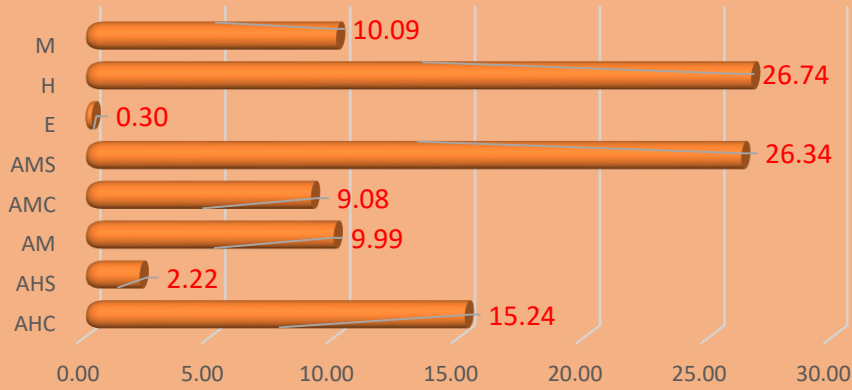
DIAGNÓSTICO OJO DERECHO ALUMNOS CON ANTEOJOS

MUNICIPIO	AHC	AHS	AM	AMC	AMS	E	H	M	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS
	ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO SIMPLE	ASTIGMATISMO MIXTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO	EMÉTROPE	HIPERMETROPIA	MIOPÍA	
AMATITÁN	11	1	3	9	28		17	10	79
AYUTLA	6	4	4	5	14	1	12	7	53
CABO CORRIENTES	12	1	9	6	12		25	1	66
HUEJUQUILLA EL ALTO	16		7	3	10		30	5	71
IXTLAHUACÁN DEL RIO	9	1	8	8	34		15	10	85
JAMAY	14	2	4	7	48		8	6	89
LA HUERTA	9	1	2	3	7	1	27	4	54
MAZAMITLA	5	1	2	9	12		18	5	52
TAPALPA	20	1	6	4	25		27	8	91
TECALITLÁN	11	3	5	8	12	1	18	15	73
TEOCALTICHE	11	1	10	5	16		16	1	60
TEPATITLÁN DE MORELOS	14	3	20	8	9		19	8	81
ZAPOPAN	13	3	19	15	34		33	20	137
TOTAL:	151	22	99	90	261	3	265	100	991
PORCENTAJES	15.24	2.22	9.99	9.08	26.34	0.30	26.74	10.09	100.00

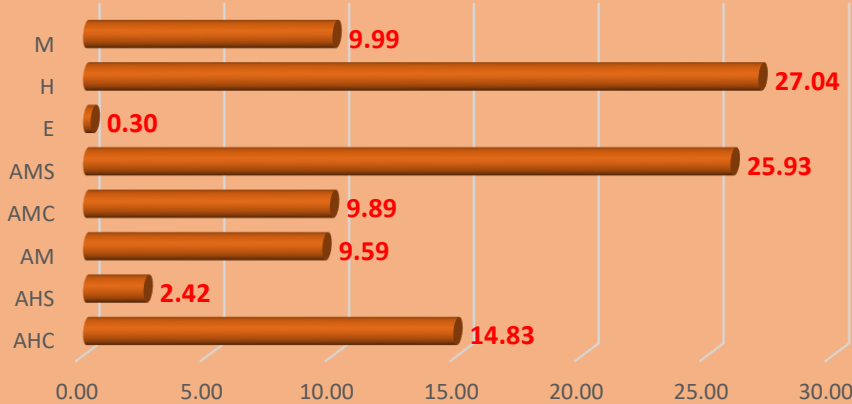
DIAGNÓSTICO OJO IZQUIERDO ALUMNOS CON ANTEOJOS

MUNICIPIO	AHC	AHS	AM	AMC	AMS	E	H	M	ALUMNOS BENEFICIADOS CON ANTEOJOS
	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO HIPERMETROPICO SIMPLE	ASTIGMATISMO MIXTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO SIMPLE	EMÉTROPE	HIPERMETROPIA	MIOPIA	
AMATITÁN	12	1	2	7	29		16	12	79
AYUTLA	8	1	5	9	12		13	5	53
CABO CORRIENTES	8	4	6	3	17		25	3	66
HUEJUQUILLA EL ALTO	17	2	5	3	10		29	5	71
IXTLAHUACÁN DEL RIO	13		8	6	33		14	11	85
JAMAY	16		1	8	49		9	6	89
LA HUERTA	6		7	5	5		28	3	54
MAZAMITLA	3	2	2	10	10	1	19	5	52
TAPALPA	19	1	7	2	25		30	8	92
TECALITLAN	9	1	7	9	12	2	18	15	73
TEOCALTICHE	9	5	7	6	15		16	2	60
TEPATITLÁN DE MORELOS	13	3	20	9	10		18	8	81
ZAPOPAN	14	4	18	22	30		33	16	137
TOTAL:	147	24	95	98	257	3	268	99	991
PORCENTAJES	14.83	2.42	9.59	9.89	25.93	0.30	27.04	9.99	100

DIAGNÓSTICO OJO DERECHO, DE LOS ALUMNOS QUE REQUIRIERON ANTEOJOS



DIAGNÓSTICO OJO IZQUIERDO DE LOS ALUMNOS QUE REQUIRIERON ANTEOJOS



AHC	AHS	AM	AMC	AMS	E	H	M
ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO HIPERMETRÓPICO SIMPLE	ASTIGMATISMO MIXTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO COMPUESTO	ASTIGMATISMO MIÓPICO SIMPLE	EMÉTROPE	HIPERMETROPÍA	MIOPÍA

CONCLUSIONES:

991 alumnos requirieron anteojos lo cual representa el 32.35 %

De los 991 alumnos con anteojos 539 (54.38%) son de sexo femenino y 452 (45.61%) del sexo masculino

Los municipios, con alumnos que presentaron mayores problemas visuales fueron: Jamay e Ixtlahuacán del Río

Las ametropías más frecuentes en ambos ojos fueron:

1.- La hipermetropía (Ojo Derecho 26.74% ojo izquierdo 27.04%)

2.- El astigmatismo miópico simple (ojo derecho 26.34% ojo izquierdo 25.93%)

Todo lo anterior indica que una de las necesidades más demandantes de la sociedad es la adquisición de conocimientos, actitudes y hábitos de conductas que propicien el desarrollo de una buena salud visual.

La promoción de la prevención es uno de los temas al que más debemos prestarle atención, proponiendo, estrategias y acciones de investigación, prevención, diagnóstico y tratamiento integral de las enfermedades visuales, por ello se hace necesario realizarse una revisión anual para corregir defectos en la vista y para detectar enfermedades visuales, antes de que causen daños irreversibles, como ambliopía o estrabismos secundarios.

De esta manera la prevención de la salud visual toma vital importancia en nuestro entorno y comprometiéndonos para lograr establecer una cultura de la visión, y llevar a cabo programas eficaces de educación en la salud visual destinados a la población en general o a grupos específicos (alumnos, padres de familia, maestros, etc.).

Bibliografía:

BIBLIOGRAFIA

Araujo Chumacero M., Solano Zapata M., Vilela Estrada M.A, Valladares Garrido M.J, Chumacero Aguilar C.R. (2015) Factores socioeducativos asociados a la agudeza visual en escolares de Perú. Rev Pediatr Aten Primaria; 17:261-266

Bermúdez R.M., López A Y., Figueroa L. (2006) Astigmatismo en niños, Revista Ciencia y Tecnología visual y ocular. 7: 57-62 disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/950/95000708.pdf>

Carrión Ojeda C., Gálvez Quiroz F., Morales de la Cruz J., Guevara Florián V., Jaramillo V., Merí Gazzani Meza M. (2009) Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa “Escuelas Saludables” en la DISA II, Lima. Perú, 2007-2008 *Acta Med Per* 26(1) <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v26n1/a07v26n1>

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008) Punto 32

Delfino Legrá R., Armas López M., Sanféliz Yebra N., Rodríguez Cambas A. (2007) Pesquisaje de ametropías en niños del sexto año de vida en círculos infantiles. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5599227.pdf>

Delgado Domínguez JJ. Detección de trastornos visuales. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 189-200. <https://www.aepap.org/sites/default/files/visuales.pdf>

Díez del Corral Belda JM, Álvarez Alonso C. Oftalmología pediátrica para todos los días. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatría 2016. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 521-32. https://www.aepap.org/sites/default/files/4t4.10_ofthalmologia_pediatica_para_todos_los_dias.pdf

Delgado Domínguez JJ. Detección de trastornos visuales. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2005. Madrid: Exlibris Ediciones; 2005. p. 189-200.
<https://www.aepap.org/sites/default/files/visuales.pdf>

Eglis Esteban I., Yuleydi Estrada Silega II., Aimée Aparicio Melián (2010) Frecuencia de ametropías en niños Revista Cubana de Pediatría ;82(3): 28-37 <http://scielo.sld.cu>
Instituto Nacional del Ojo Institutos Nacionales de la Salud, La miopía, disponible en:
https://nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_MYOPIA_SP_2013.pdf

García Alcolea Eglis Esteban I., Yuleydi Estrada Silega,II Aimée Aparicio Melián (2018) Frecuencia de ametropías en niños Revista Cubana de Pediatría 2010:82(3) 28-37
<http://scielo.sld.cu>

Herranz, R., Vecilla, G. (2011). Manual de Optometría. Medica Panamericana. Primera Edición. Madrid, España.

La hipermetropía https://nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/Farsightedness_span.pdf

Martin. Vecilla. (2010). Manual de optometría. Medica panamericana. Madrid, España. p 4,5,127,139,147.

Merchán Price Susana (2007). Corrección de la hipermetropía simple y astigmatismo hipermetrópico en niños de 0 - 4 años. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular; 9: 105-115

Montés-Micó Robert (2011). Optometría: principios básicos y aplicación clínica. Elsevier. Barcelona, España. p 104.

Rubén Julke Delfino Legrá (2018) Afecciones oculares de pacientes pediátricos en consulta de Neuroftalmología en Oued, Argelia Rev. inf. cient.; 97(4):700-709
<http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2035/3816>

REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud 7 de febrero de 1998. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Serra Castanera A., (2009) Defectos refractivos: concepto, despistaje, diagnóstico y seguimiento Hospital de Sant Joan de Déu – Barcelona (aserra@hsjdbcn.org) Instituto de Oftalmología disponible en: http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/ASerra_ciap2009.pdf

Vásquez Hernández S., Naranjo Fernández R.M. (2013) Características clínicas y epidemiológicas de las ametropías en escolares de la Escuela Primaria "Lidia Doce Sánchez (2013). Revista Cubana de Oftalmología; 26(2): 571-582 <http://scielo.sld.cu>

