

January 2013

## Evaluación optométrica “dinámica” en niños de educación especial y materiales para su valoración clínica

Myrna Miriam Valera Mota

*Universidad Nacional Autónoma de México, valeramota@gmail.com*

Sandra Iveth Ponce Gómez

*Universidad Nacional Autónoma de México, valeramota@gmail.com*

Diana Cecilia Tapia Pancardo

*Universidad Nacional Autónoma de México, valeramota@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

---

### Citación recomendada

Valera Mota MM, Ponce Gómez SI y Tapia Pancardo DC. Evaluación optométrica “dinámica” en niños de educación especial y materiales para su valoración clínica. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul*. 2013;(1): 51-61. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.2319>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Evaluación optométrica “dinámica” en niños de educación especial y materiales para su valoración clínica

“Dynamic” Optometric Evaluation in Special Education Children and Materials for their Clinical Assessment

MYRNA MIRIAM VALERA MOTA\*  
SANDRA IVETH PONCE GÓMEZ\*\*  
DIANA CECILIA TAPIA PANCARDO\*\*\*

## RESUMEN

*Objetivo:* valorar optométricamente, de forma “dinámica”, a niños de educación especial. Se llama dinámica a la valoración que implica que el optometrista adapte las pruebas al niño y no que el niño se adapte a las pruebas. *Materiales y métodos:* se realizó una entrevista no estandarizada, similar a la historia clínica, que recomienda las pruebas para valorar a un paciente de educación especial, incluyendo pares craneales. Se elaboraron pruebas de agudeza visual y colorimetría lúdicas (test de visión al color) y se valoraron cuatro pacientes varones, de 1,9 a siete años de edad, que asisten a consulta psicológica en la Clínica Universitaria de Salud Integral de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM (estos pacientes nunca se habían valorado optométricamente). *Resultados:* se observó mayor cooperación de los niños (pacientes con problemas de lenguaje, de trastorno por déficit de atención, hiperactividad y síndrome de Down) y un diagnóstico integral optométrico al aplicar las pruebas de manera dinámica por parte del optometrista. *Conclusiones:* la evaluación optométrica dinámica afecta positivamente la cooperación de los pacientes de educación especial, aunado ello a un buen diagnóstico refractivo, patológico y neurológico. Se insiste en la necesidad de concientizar al optometrista de que todos los pacientes son diferentes y, por lo tanto, su atención también lo será. Estos profesionales deben tener las competencias clínicas y metodológicas necesarias para una buena atención.

**Palabras clave:** educación especial, agudeza visual, visión al color, atención visual.

## ABSTRACT

*Objective:* To carry out a “dynamic” optometric assessment of special education children. A dynamic assessment is the one that requires the optometrist to adapt the tests to suit the child instead of the child adapting to the tests. *Materials and Methods:* A non-standardized interview was conducted, similar to the medical records, which recommends the tests for assessing a special education patient, including cranial nerves. Dynamic visual acuity and colorimetry (color vision test) tests were developed and four male patients from 1.9 to seven years old of age were assessed, who attend psychological counseling at the *Clínica Universitaria de Salud Integral* from the Iztacala School of Higher Education, UNAM (these patients had never been subjected to an optometric assessment before). *Results:* There was more cooperation from the children (patients with language issues, attention deficit disorder, hyperactivity and Down syndrome) and a comprehensive optometric diagnosis as a result of the optometrist’s dynamic implementation of the tests. *Conclusions:* Dyna-

\*Licenciada en Optometría, magíster en Docencia, profesora definitiva del módulo de Metodología, carrera de Optometría, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\*Estudiante de la Carrera de Optometría, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

\*\*\* Licenciada en Enfermería, licenciada en Cirujano Dentista, magíster en Psicología, profesora asociada C, División de Investigación y Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

**Keywords:** Special education, visual acuity, color vision, visual attention.

mic optometric evaluation affects the cooperation of special education patients in a positive way, combined with a good refractive, pathological and neurological diagnosis. The need to raise awareness in the optometrist that all patients are different and, therefore, that attention will also vary depending on the patient, is emphasized. These professionals must have the proper clinical and methodological skills required to provide a good service.

## INTRODUCCIÓN

El optometrista es el profesional encargado de la salud visual. Está capacitado para evaluar el funcionamiento del sistema visual en las diferentes etapas de la vida e intervenir para corregir anomalías, es decir, es capaz de resolver problemáticas para beneficio de la población. Los pacientes de educación especial tienen problemas oculares de distinta índole. Si no ven bien, en algunos casos, alteran su proceso de aprendizaje, por lo que es deber del optometrista su evaluación integral (Valera, 2007).

Se debe notar que la atención al paciente de educación especial no difiere en mayor medida de la atención al paciente con capacidades íntegras, aunque las habilidades y destrezas del optometrista deben adecuarse. A esto se le llama *evaluación dinámica*, que implica la adecuación del optometrista al niño, atenderlo no necesariamente en el sillón fijo del gabinete, sino que el niño pueda estar de pie o en otro lugar para ser valorado. La agudeza visual puede no ser evaluada con la cartilla fija. Para evaluar a este tipo de pacientes se modificaron e idearon pruebas rápidas, lúdicas, para atraer y mantener la atención del niño; así, se tomaron en cuenta los principios ópticos de cada prueba para tener veracidad y certeza en el examen optométrico.

En el presente estudio se hacen algunas recomendaciones o sugerencias de cómo evaluar y cómo desarrollar las pruebas de agudeza visual, pares craneales y de visión al color, que sean veraces, certeras y con gran participación del paciente y del optometrista, para tener éxito en la consulta; así, se toma en cuenta que estos pacientes deben ser diagnosticados y atendidos por un equipo multi-

disciplinario para obtener buenos resultados y, en el mejor de los casos, una rehabilitación exitosa.

Es difícil evaluar la agudeza visual (AV) con cartilla de Snellen en un niño con estas características, ya que la cartilla es estática, por lo que se prepararon pruebas con el mismo fin para verificar certeza y veracidad (cubo, dulces esféricos uniformes y sopa de letras, desarrolladas en este estudio). Algunas investigaciones han tratado de verificar la certeza de las diferentes cartillas para medir la AV. Es importante tener en cuenta el optotipo empleado para la determinación de la agudeza visual en pacientes ambliopes, pues debido a que este tipo de pacientes presentan fenómeno de amontonamiento, es más fácil discriminar caracteres aislados que optotipos en línea (Medina y Molina, 2008); sin embargo, se ha constatado que si se toma en cuenta el principio básico, se pueden hacer cartillas hasta de caracteres chinos que demuestren la validez de modificar las pruebas para diferentes necesidades y diferentes poblaciones (Zhang et ál., 2007). El optotipo de la cartilla de Snellen 20/20 contiene cinco minutos de arco si es vista a seis metros (Grosvenor, 2005).

Así, en el caso de que el paciente no coopere, o tenga poca edad (se ha demostrado que el niño de seis meses de edad alcanza una AV de 20/20 (García et ál., 2010)), se utilizan los tambores optocinéticos modificados al sistema Lea para una mejor prueba. En esta valoración se toma en cuenta el desarrollo de la visión en niños y recién nacidos, ya que ella varía dependiendo de la edad (Kaufman y Alm, 2003) y el desarrollo del reflejo de fijación, con la habilidad de fijar un objeto, que habitualmente se presenta a los tres o cuatro meses de edad (Greydanus et ál., 2008).

Las pruebas de valoración de pares craneales se realizan con frecuencia en pacientes que ya tienen síntomas desarrollados o con un cuadro clínico más complejo. En este caso se realizaron para desarrollar una cultura de prevención y para descartar patologías neurológicas; en cualquier caso, su diagnóstico ideal requiere la opinión de un neurólogo (Barral y Croibier, 2009).

La visión al color es necesario evaluarla en todos los pacientes, debido a que la interacción con el mundo es de colores; la prueba que se aplica comúnmente es la de Ishihara, sin embargo, se ha demostrado que los parámetros de luminancia y la saturación se han ido adecuando en las diferentes actualizaciones de la prueba (Salas, s. f.). Para el presente estudio se diseñaron pruebas como palos chinos y damas chinas a efectos de su valoración.

A fin de dimensionar la importancia de evaluar a niños de educación especial, se encuestó a egresados de la carrera de Optometría de la Facultad de Estudios Superiores (FES) de Iztacala en el 2006, donde se encontró que el 95% no evalúa a estos niños, debido a la falta de conocimientos y competencias para enfrentarlos, es decir, los optometristas sí desean evaluarlos, pero no saben cómo hacerlo (Valera, 2007).

El Instituto Nacional de Educación Especial define a la educación especial "como un proceso integrador de diferentes actividades que requieren, junto a la función docente, la asistencia personalizada en los más variados campos para la superación de las diferencias e inadaptaciones y para la plena integración social" (Sánchez, 1997). El objetivo de este estudio fue valorar optométricamente, de forma "dinámica", a niños de educación especial.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### HISTORIA CLÍNICA

Se usó "la entrevista no estandarizada" en cuatro niños de educación especial. Esta es una guía en

la que se escriben los antecedentes generales y la información específica que el investigador desea reunir. Su enfoque, sin embargo, es informal y ni el orden de las preguntas ni su contexto están prefijados (Goetz y LeCompte, 1988). No se hicieron las preguntas sistematizadas (optometrista) de respuesta (paciente) que comúnmente se hacen, ya que en muchas ocasiones no se obtendrá una respuesta del paciente pues va a depender del problema que tenga y cómo se desenvuelva, por lo que habrá que apoyarse en el padre, la madre o tutor (a). Ahora bien, es muy importante que antes de evaluar al niño, el optometrista revise el reporte psicológico para conocer a fondo el problema conductual, ya que hay gran variedad de problemas de educación especial y esto ayudará a una mejor relación con el paciente. Es importante destacar que se siguieron estas acciones para disminuir el estrés en los pacientes y que pasen inadvertidas.

- No se utilizó bata blanca: en los niños suelen ser comunes las fobias. Algunas de ellas ocurren en el desarrollo normal de todo niño; pueden sentir miedo a las personas y situaciones extrañas, fobia ante objetos y a los médicos. El utilizar bata blanca se tiende a relacionar con inyecciones, "sacar sangre" y demás procesos médicos dolorosos (Mora, 2004; Méndez, 1999). Se utilizó una bata de diferente color o con estampados, y tuvo mejor aceptación; además, si la bata tiene bolsas puede ayudar al mejor manejo de materiales de trabajo, para hacer las pruebas más hábilmente y en orden.
- No se utilizaron aparatos grandes, debido a las fobias o miedos mencionados; además, por su tamaño son de difícil manejo con estos pacientes. Se utilizaron hábilmente el retinoscopio y el oftalmoscopio, y fue idóneo que el niño observara cómo se utilizaron con algún familiar y que este le asegurara que no era doloroso ni incomodo; también se utilizaron instrumentos de manejo más simple como la lámpara Burton y lupas de diferentes magnificaciones.

- El uso de incentivos permitió al optometrista tener mejor colaboración del paciente, y hubo especial cuidado con el uso de dulces, ya que pudieron estar contraindicados por el médico.
- Se determinó el inicio y la duración de la prueba para que el optometrista tuviera el control en todo momento, ya que el examen se realizó en forma lúdica y el niño quería seguir jugando si el juguete era de su agrado: se diferenció entre el potencial del juego en el desarrollo del niño y el potencial del juego para apoyar la labor clínica (Mora, 2004).
- El optometrista se adecuó al niño, y no el niño al optometrista. Las destrezas y habilidades se hicieron presentes. La evaluación dinámica fue de suma importancia, debido a que el niño no estuvo en el sillón todo el tiempo y tampoco respondió a lo que se le preguntó en la mayoría de los casos.

#### VALORACIÓN DE AGUDEZA VISUAL LEJANA (AVL)

Para la AVL se realizó el cubo de las “E”, ya que es un examen “dinámico” y la prueba se llevó a cabo en forma lúdica. El cubo tiene un tamaño de 10 x 10 x 10 cm para colocar los optotipos de 20/200, 20/100, 20/70, 20/40, 20/30 y 20/20, consideradas para una distancia de seis metros. Por tanto, la AV se modificó en función de la distancia a la que se encontró el optotipo (figura 1). En el caso de que el paciente no cooperara, se utilizaron los tambores optocinéticos modificados al sistema Lea para una mejor prueba.

#### VALORACIÓN DE AGUDEZA VISUAL CERCANA

En la medición de los optotipos propuestos para la prueba de AV cercana se consideró un dulce pequeño, tomando en cuenta que al ser un objeto con volumen, este fuera esférico, uniforme por la equidistancia. Para el problema de la dimensión o profundidad espacial se ocluyó un ojo para tener percepción en plano. Se midió el diámetro como

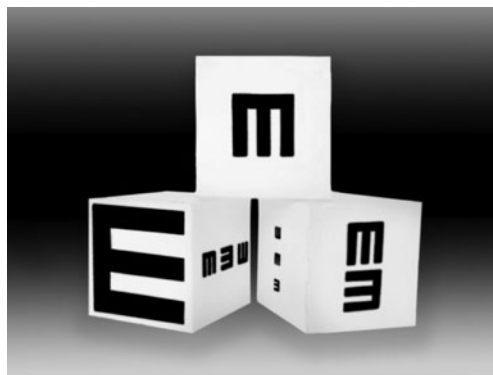


FIGURA 1. Cubo de las E

Fuente: elaboración propia.

el grosor de una línea de optotipo, calculado con la fórmula para calcular AV cercana; por tanto, si el dulce tiene un diámetro de 2,5 mm puesto a una distancia de 40 cm, la AV será de 20/430, y si es a 50 cm, será de 20/350 de AV cercana.

En niños que conocen las letras se utilizó como optotipo sopa de pasta en forma de letras. No se usaron todas las letras ni números para evitar confusión entre unas y otras; por ejemplo, la N con la Z o la A con el 4. Para su cálculo se midió la altura de estos optotipos (5,5 mm), que a una distancia de 40 cm tienen una AV de 20/190 y a 50 cm tienen una AV de 20/150 (figura 2). Por tanto, al igual que en la AV lejana, la AV cercana se modificó en función de la distancia a la que se encuentre el optotipo. Fue de suma importancia que se hiciera contraste, es decir, utilizando optotipos de un color oscuro (sopa de pasta pintada de negro mate) con un fondo blanco (plato extendido), ambos sin brillo para evitar reflejos y/o confusión visual.

#### VALORACIÓN DE PARES CRANEALES

Se utilizaron las pruebas de la propia historia clínica.

- Primer par: olfatorio (olfato). Evaluación: se presentaron al niño diferentes olores (perfume, café, clavo). Método: identificación de olores. Se realizó antes de la toma de AV y con ojos ocluidos. El registro de la prueba fue: presente o no presente.



FIGURA 2. Sopa de letras

Fuente: elaboración propia.

- Segundo par: óptico (visión). Evaluación: se examinó la capacidad visual y se valoró mediante AV, oftalmoscopia o reflejos pupilares. Método: se evaluó en la toma de AV.
- Tercer par: oculomotor común (músculos rectos, oblicuo inferior, elevador del párpado superior). Evaluación: se evaluó la capacidad de mirar arriba, abajo y adentro, así como la ptosis. Método: se valoró en versiones y ducciones. El registro de la prueba fue: coordinados o no coordinados, completos o incompletos y fuertes o débiles.
- Cuarto par: patético troclear (músculo oblicuo superior). Evaluación: capacidad de mover los ojos arriba, abajo, adentro y afuera. Método: realizado en versiones y ducciones. El registro de la prueba fue: coordinados o no coordinados, completos o incompletos y fuertes o débiles.
- Quinto par: trigémino (oftálmico maxilar, mandibular). Evaluación: se tocó cara para valorar sensibilidad. Método: sensibilidad y movimiento de la cara. Se pasó un hisopo por la mejilla de los pacientes y se les pidió que hicieran gestos. Se registró como sensación: presente y no presente.
- Sexto par (oculomotor, músculo recto lateral). Evaluación: movimiento lateral de los ojos. Método: pantalleo, ducciones y versiones. El registro fue: coordinados o no coordinados, completos o incompletos y fuertes o débiles.
- Séptimo par: facial (simetría). Evaluación: capacidad de abrir boca, mostrar dientes y apretar párpados. Método: valoración subjetiva que hizo énfasis en estrabismos y síndromes. Se valoró cuando se realizó pantalleo. El registro fue: presente o no presente.
- Octavo par: vestíbulo coclear (audición y equilibrio). Evaluación: se hizo caminar al niño sobre una línea recta y detrás de él se hizo sonar una campanilla. Método: se emite un sonido para que exista cierre de párpados y/o volteo para conocer de dónde viene el sonido. El equilibrio se evalúa en ambulatoria. El registro se hizo indicando si el paciente camina equilibradamente y si cierra los párpados o voltea al escuchar el sonido.
- Noveno par: glossofaríngeo (función de la garganta). Evaluación: se examinó la capacidad de deglución. Método: se utilizó un abatelenguas para causar reflejo de náusea; se realizó después de la valoración optométrica.
- Décimo par: vago (deglución, frecuencia cardíaca). Evaluación: se comprobó la voz para determinar si había ronquera y si el tono de voz era nasal. Se comprobó la capacidad de deglutir. Método: se dio al paciente a beber un vaso con agua. Se realizó después del noveno par.
- Undécimo par: espinal (espina dorsal). Evaluación: se solicitó levantar los hombros para observar si había debilidad o ausencia de movimiento. Método: ambulatoria. El registro indicó si el paciente caminaba erguido y seguro.
- Duodécimo par: hipogloso (músculos de la lengua). Evaluación: se tocaron distintas partes de la lengua y se observaron sus movimientos. Método: se tocó la lengua de los niños con abatelenguas y se les pidió que la movieran en

distintas direcciones. Se realizó al terminar las pruebas optométricas. El registro fue presente y no presente.

### REVISIÓN DE ANEXOS

Con una lámpara de mano se valoró la parte ósea de la órbita, puntos lagrimales, párpados (fue importante observar que estuvieran completos, lisos, sin grasa, sin escamas, sin edema, chalazión, así como con buena apertura y cierre), pestañas y cejas. Se valoró su integridad y su limpieza.

### VALORACIÓN DE VERSIONES Y DUCCIONES

Esta prueba ayudó a saber si el paciente tiene los movimientos oculares completos en las diferentes posiciones de mirada, conjugados y por separado.

### HIRSCHBERG

Prueba sencilla y rápida que indicó si existe tropía en la que se podrá medir la magnitud.

### PANTALLEO

Prueba en la que se evaluó el paralelismo ocular, tanto lejano como cercano. Ayuda a diagnosticar estrabismos con facilidad.

### AMBULATORIA

En esta prueba se observó si el paciente tiene buen sentido de la profundidad, sentido de la ubicación y seguridad al caminar. Esto se realiza con la receta montada en el armazón de pruebas para no provocar un cambio espacial grande o mayor al que tenía.

### OFTALMOSCOPIA

Se realizó oftalmoscopia directa y se tomó en cuenta que el paciente presentara todos los medios refringentes transparentes para eliminar un diagnóstico de catarata. También se utilizó para observar con detalle el polo posterior del globo ocular.

### RETINOSCOPIA

Se utilizaron la retinoscopia de Mohindra y la retinoscopia con las reglas esquiásticas.

#### *Retinoscopia de Mohindra*

El propósito fue determinar el error refractivo de lejos, usando la luz de los retinoscopios como punto de fijación. Se utiliza sobre todo en niños y bebés, aunque también se puede realizar en adultos (Walter, 2000).

#### *Retinoscopia con reglas esquiásticas*

Al igual que en la retinoscopia convencional, se trató que el paciente observara un objeto a seis metros, y con la ayuda de las reglas esquiásticas se trató de llegar a la neutralidad rápidamente y en ambos meridianos. Al final se hizo la cruz óptica y se restó la distancia de trabajo a la esfera en cada ojo.

### VISIÓN AL COLOR

Para la discriminación de colores se tomó como base el juego de damas chinas que fue modificado de modo que cada base triangular tuviera seis esferas de igual color, con diferente saturación pero sin brillo. Cada triángulo fue utilizado para un solo color, amarillo, azul, verde y rojo, tomando la punta externa de cada triángulo como el tono de mayor saturación. Se le mostró el juego de forma desordenada. En el centro del juego estuvieron todas las esferas. Se le solicitó al paciente que colocara cada color en su lugar, el evaluador colocó como ejemplo la esfera de mayor saturación. En el caso de que tuviera alguna discromatopsia, se reveló al término del juego (figura 3).

También se utilizó el juego de palos chinos, pero de mayor grosor. De igual manera, se utilizaron seis palos por cada color con diferente saturación. Se le indicó al niño que colectara todos los palos de un mismo color y que los acomodara de acuerdo con la saturación (figura 4).





FIGURA 3. Damas chinas modificadas

Fuente: elaboración propia.



FIGURA 4. Palos chinos modificados

Fuente: elaboración propia.

## RESULTADOS

Los sujetos de estudio fueron cuatro niños de educación especial que asisten a la Clínica Universitaria de Salud Integral (CUSI), ubicada dentro de la Facultad. Estos niños son atendidos por el área de Psicología, la cual los apoya en la mejora de sus capacidades psicomotoras.

Todos los pacientes de educación especial son atendidos también en el servicio de Optometría, debido a que la atención es integral. Los niños evaluados en el presente estudio fueron de nueva incorporación; no habían rotado por Optometría. Los ya cautivos rotan cada año. Para evitar sesgo

se determinó que estos pacientes no conocieran el trato optométrico, debido a que los niños cautivos son atendidos de forma tradicional. Se aplicaron las pruebas sugeridas a niños de entre 1,9 y siete años con problemas de educación especial y se encontraron los siguientes resultados:

Paciente 1: masculino de 1,9 años de edad con diagnóstico de problemas de lenguaje (el niño no genera palabras).

Valoración optométrica: tricromata normal. Valorado con retinoscopia de Mohindra.

AV sin receta:

AVL: OD 40/40 OI 20/40

AVC: OD 20/40 OI 20/40

AV con receta:

AVL: OD 20/25 OI 20/25

AVC: OD 20/25 OI 20/25

Dx. refractivo: astigmatismo hipermetrope compuesto c/ la regla de ambos ojos.

Tx. refractivo: uso de gafas.

Dx. patológico: sin daño patológico.

Sin audición en valoración de octavo par craneal, décimo par craneal no valorable. El niño había sido diagnosticado por el área de psicología con problemas de lenguaje. En la valoración optométrica se encontró un serio problema de audición. Se refiere a otorrinolaringólogo. Fue muy importante la valoración de pares craneales, ya que el diagnóstico del niño era de problemas de lenguaje; no escuchaba y debido a esto no sabía hablar.

Paciente 2: masculino de tres años de edad con diagnóstico de trastorno por déficit de atención a causa de hiperactividad. Se valora la AV lejana con el cubo de E propuesto y la AV cercana con la sopa de letras elaborada para este fin. Se realiza retinoscopia con reglas esquiásticas.



Valoración optométrica: tricromata normal. Dificultad en los pares craneales III, IV, VI y VII.

AV sin receta:

AVL: OD 20/20 OI 20/20

AVC: OD 20/20 OI 20/20

AV con receta:

AVL: OD 20/15 OI 20/15

AVC: OD 20/20 OI 20/20

Dx. refractivo: hipermetropía simple de OD, astigmatismo simple c/ la regla de OI.

Tx. refractivo: uso de gafas.

Dx. patológico: sin daño patológico.

El niño presenta estrabismo en OD en posición de exotropía constante. Se refiere a consulta de estrabismo. Fue muy importante la valoración de pares craneales, ya que el diagnóstico del niño fue apoyado por esta prueba y la valoración con retinoscopia con reglas esquiásticas se realizó a causa de la exotropía.

Paciente 3: masculino de cinco años de edad con diagnóstico de síndrome de Down, problemas de lenguaje y que necesita de supervisión constante, debido a que choca con las cosas (AVL: 20/800, AVC: AO 20/350).

Valoración optométrica: no se valoró la visión al color, por poca participación. Movimiento anómalo de cabeza. No se encontraron anomalías en los pares craneales. La AV se valoró con tambor optocinético.

AV sin receta:

AVL: OD 20/800 OI 20/800

AVC: AO 20/350 OI 20/350

AV con receta:

AVL: OD 20/60 OI 20/60

AVC: AO 20/40 OI 20/40

Dx. refractivo: astigmatismo miópico compuesto c/ la regla de ambos ojos.

Tx. refractivo: uso de gafas.

Dx. patológico: conjuntivitis bacteriana de ambos ojos.

Tx. patológico: antibiótico.

La retinoscopia de Mohindra funcionó adecuadamente debido a que es un paciente poco cooperador. El niño nunca había sido valorado y la receta encontrada fue de miopía alta con astigmatismo (OD -12,00 = -2,00 \* 0°, y OI -11,00 = -1,50 \* 180°).

Paciente 4: paciente masculino de siete años de edad que presenta problemas de lenguaje.

Valoración optométrica: tricromata normal, sin anomalías en pruebas de pares craneales.

AV sin receta:

AVL: OD 20/20 OI 20/20

AVC: OD 20/20 OI 20/20

AV con receta:

AVL: OD 20/15 OI 20/15

AVC: OD 20/20 OI 20/20

Dx. refractivo: miopía simple de OD, astigmatismo simple con la regla de OI.

Tx. refractivo: uso de gafas.

Dx. patológico: sin daño patológico.

Todas las pruebas pudieron ser aplicadas. La AV fue valorada con cubo de letra E y con los dulces para AV cercana. La retinoscopia se realizó con reglas esquiásticas.

En todos los casos se aplicaron sin problema los juegos y los niños pudieron desarrollarlos sin más explicación que la inicial. Cada juego no tardó en aplicarse más de cuatro minutos, a excepción del paciente con síndrome de Down (quien requirió

más tiempo y la prueba de visión al color no pudo ser valorada a causa de su enfermedad).

No se presentó estrés en ninguno de los pacientes, lo cual hizo fácil su valoración. Se utilizaron batas de colores y la valoración no se hizo en el sillón convencional, sino donde el niño se sentía más cómodo. Gracias a la valoración de pares craneales el paciente fue diagnosticado sin audición.

No hubo ningún diagnóstico de discromatopsia, pero la valoración fue sencilla en todos los casos, aunado esto a la participación de los niños. No importó si conocían los números, como es el caso de Ishihara, ni los colores en sí, ya que solo separaban en el caso grueso, y en el caso fino separaban cada color de acuerdo con la saturación. Como pudo observarse, se debe establecer una práctica clínica basada en la evidencia debido a que las necesidades de los pacientes son diferentes e individuales.

## DISCUSIÓN

Sandoval (2008) describió que cuando se realiza la evaluación optométrica no son considerados los aspectos psicológicos, quizá por la formación clínica del optometrista que pide poner mayor atención en los aspectos físico-ópticos y fisiológicos como primera opción de AV disminuida; sin embargo, sostiene que el aspecto psicológico es fundamental en los pacientes pediátricos. Por esta razón, en la FES Iztacala, dentro de la UNAM, se trabaja a la par con el psicólogo en el trato de los niños de educación especial, para poder dar un diagnóstico certero desde ambas disciplinas.

La prueba con dulces de colores es cualitativa y puede hacerse al igual que una cartilla de AV: los dulces oscuros y el plato en que se colocan (blanco) para hacer contraste permiten medir los diámetros de los dulces (esféricos). Estos se colocan a distancias cercanas y se calcula la AV cercana, por lo que este método hace de la AV cercana una evaluación cuantitativa (Sandoval, 2008).

Las pruebas de AV propuestas aquí son para una evaluación gruesa "dinámica", en la que las distancias y los tamaños de los objetos indican la AV, como lo refieren las pruebas para su evaluación en pacientes pediátricos (Molina, 2009).

A efectos de no tener que usar ciclopégicos, Mohindra desarrolló su propia retinoscopia en 1977; sin embargo, Wesson et ál. (1990) encontraron diferencias en esta técnica cuando los pacientes presentan exoforia o exotropía (Guilliem, 2008), por lo que aquí se propone el uso de retinoscopia estática en niños que colaboran, manteniendo su atención en el optotipo lejano.

Guilliem (2008) describió las pruebas optométricas que es necesario realizar en el niño con síndrome de Down; sin embargo, todas estas pruebas pueden aplicarse también valorando los pares craneales para realizar diagnósticos integrales. En concordancia con esto, nuestros datos comprobaron la utilidad de valorar los pares craneales, ya que se determinó un problema de audición en uno de los pacientes y en otro hubo dificultad en los pares craneales III, IV, VI y VII.

Según Valenzuela (2008), la mayoría de los problemas de discriminación del color son de origen congénito, afectan al 6-7% de los hombres y al 0,5-0,6% de las mujeres, por lo que es necesario valorar a los niños de educación especial con pruebas que son de fácil realización y que llamen su atención. Es en el caso de este estudio, donde por medio de la modificación de damas y palos chinos se realizó la valoración y se obtuvieron resultados satisfactorios.

## CONCLUSIÓN

Es importante conocer y aplicar la evaluación dinámica; es decir, pruebas en las que el niño participe activamente, además de no tenerlo en un lugar establecido dentro del gabinete. Debido a que estos pacientes se distraen fácilmente, habrá

que trabajar con rapidez y eficacia. El conocer diferentes pruebas hará de la consulta optométrica un éxito.

Las pruebas dinámicas permiten la socialización entre el niño, la madre y el optometrista. La evaluación dinámica posibilita que las pruebas sean más rápidas y eficaces, debido a que el niño es el que establece lugares y ritmos; las pruebas se realizan dependiendo del niño, siempre y cuando el optometrista tome en cuenta los principios básicos de la óptica para realizar pruebas y cálculos.

Por otra parte, en la consulta optométrica se deben elaborar estrategias de atención para poder elaborar diagnósticos visuales y oculares certeros, aunado esto al trabajo en conjunto con el área de psicología y otras especialidades para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Para una valoración optométrica integral deberán realizarse pruebas complementarias como la valoración de pares craneales.

La clasificación de las pruebas no pretende ser exclusiva del optometrista; es decir, de acuerdo con su criterio y las necesidades del paciente, el profesional puede adaptar cualquier método acorde con las habilidades, el conocimiento y la experiencia del niño que va a examinar (Molina, 2009).

En el caso de niños con síndrome Down las alteraciones visuales y oculares son diversas y de gran importancia, teniendo mayor riesgo la población pediátrica, ya que se trastorna la calidad de vida del paciente y de su familia. Así, un diagnóstico y tratamiento tempranos fomentarán un mejor desarrollo y capacitación en su desempeño y vida futura (Molina, 2008).

## RECOMENDACIÓN

El optometrista debe informar a los padres y/o tutor del niño sobre la necesidad de acudir a la consulta optométrica regularmente.

## AGRADECIMIENTO

Las autoras agradecen al Dr. Rafael Villalobos Molina, FES Iztacala por su revisión crítica del escrito.

## REFERENCIAS

- Barral, J. y Croibier, A. (2009). *Manipulaciones de los nervios craneales*. Barcelona: Elsevier.
- García, G. R., Hernández, N. A., López, V. Y. y Velázquez, G. R. (2010). *Procesos de la visión. Aspectos específicos*. México: UNAM, FES Iztacala.
- Goetz, J. P. y Le Compte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Greydanus, D. E., Patel, R. D. y Pratt, D. H. (2008). Discapacidades en el desarrollo: parte II. *Clínicas pediátricas de Norteamérica*, 55 (6).
- Grosvenor, T. (2005). *Optometría de atención primaria*. Barcelona: Masson.
- Guilliem, D. (2008). El síndrome de Down en la optometría (partes 1-2). *Optometría en México, Revista de las Ciencias Visuales*, 1 (1), 31-34.
- Kaufman, P. y Alm, A. (2003). *Adler Fisiología del ojo, Aplicación clínica* (10ª ed.). Madrid: Elsevier.
- Medina, A. N. y Molina, M. N. (2008). Estudio comparativo de la agudeza visual tomada con el optotipo de Bailey Lovie y el optotipo de Snellen vs. Angular de letras, en pacientes con ambliopía refractiva entre 5 y 12 años. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, (11), 15-20.
- Méndez, F. X. (1999). *Miedos y temores en la infancia*. Madrid: Pirámide.
- Molina, M. (2009). Pruebas para la evaluación de la agudeza visual en pacientes pediátricos. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 7 (1), 57-68.
- Molina, M., Páez, P. y Cordovez, C. (2008). Alteraciones visuales y oculares en pacientes con síndrome Down. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, (11), 101-109.
- Mora, E. (2004). *Psicopedagogía infanto-adolescente. Guía de educación para padres y educadores*. Sao Paulo: Cultural.

- Salas, C., Rubiño, M. e Hita, E. (s. f.). *Caracterización colorimétrica del test de Ishihara*. –Granada, España: Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.
- Sánchez, A. A. (1997). *Intervención psicopedagógica en educación especial*. Barcelona: Textos Docentes.
- Sandoval, R. (2008). Agudeza visual en niños. *Optometría en México, Revista de las Ciencias Visuales*, 1 (2), 15-22.
- Valera, M. (2007). *Hacia las competencias profesionales que debe adquirir un optometrista para la atención a niños de educación especial*. Tesis de Maestría en docencia, Centro de Estudios Superiores en Educación, Distrito Federal, México.
- Valenzuela, G. (2008). *Anomalías en la visión del color*. Jaén, España: Ittakus.
- Walter, F., García, J. y Muñoz, E. (200). *Fundamentos de optometría: refracción ocular*. Universidad de Valencia, España.
- Zhang, J. Y., Zhang, T., Xue, F., Liu, L. y Yu, C. (2007). Legibility variations of Chinese characters and implications for visual acuity. Measurement in Chinese reading population. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 48 (5), 2383-2390.

Recibido: 12 de mayo del 2012

Aceptado: 14 de marzo del 2013

CORRESPONDENCIA

Myrna Miriam Valera Mota  
valeramota@gmail.com

