

## Test u optotipos más usados en oftalmología

### Most Commonly Used Tests and Optotypes in Ophthalmology

Mayelin Serpa Valdes<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7143-0866>

Tahimi Rivero Pitt<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0002-4987-1897>

Ana Leidy Matinez Roca<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0009-8655-5990>

Annelisse Roselló Leyva<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3443-3167>

Tania Ramón Macías<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6692-1377>

<sup>1</sup>Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [maserpa@infomed.sld.cu](mailto:maserpa@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

La agudeza visual es la capacidad de percibir y diferenciar dos objetos separados por un ángulo determinado. Es un procedimiento esencial para evaluar el estado de la salud visual y un parámetro que evalúa la capacidad que tiene el sistema visual para discriminar y detectar los detalles de un objeto. Para evaluarla se utilizan diferentes optotipos. Con esta revisión se evidencia la importancia de realizar estudios acerca de la agudeza visual con la aplicación de estos test, con el fin de evaluar su confiabilidad y utilidad en los pacientes que acuden a las consultas con diferentes enfermedades. Así como realizar evaluaciones oftalmológicas en los niños para detectar de forma temprana la disminución de la agudeza visual o factores de riesgo que puedan interferir en el desarrollo adecuado del sistema visual. Además, se recomienda extender su uso en personas que no presenten alteraciones oftalmológicas evidentes. Este trabajo se realizó con el objetivo de describir las características de los diferentes test u optotipos más usados en oftalmología. Para ello se revisaron 20 documentos.

**Palabras clave:** test; agudeza visual; examen oftalmológico.

**ABSTRACT**

Visual acuity is the ability to perceive and differentiate between two objects separated by a certain angle. It is an essential procedure for assessing visual health and a parameter that evaluates the visual system's ability to discriminate and detect the details of an object. Different optotypes are used to assess it. This review highlights the importance of conducting studies on visual acuity using these tests in order to evaluate their reliability and usefulness in patients who come to our clinics with different diseases. It also highlights the importance of conducting ophthalmological evaluations in children to detect early decreases in visual acuity or risk factors that may interfere with the proper development of the visual system. In addition, it is recommended that their use be extended to people who do not have obvious ophthalmological disorders. This study was conducted with the aim of describing the characteristics of the different tests or optotypes most commonly used in ophthalmology. To this end, 20 documents were reviewed.

**Keywords:** test; visual acuity; eye exam.

Recibido: 16/10/2024

Aceptado: 06/03/2025

## Introducción

Una buena visión es fundamental para una correcta realización de las actividades de la vida diaria, por tanto, una correcta higiene visual es muy importante. La visión es un sentido de relación por el que percibimos nuestro entorno y respondemos ante este. Mantener una buena agudeza visual es sinónimo de tener una vida con calidad. Se dice que se tiene una buena visión cuando se consiguen buenos resultados en diversas pruebas funcionales como la agudeza visual, campo visual, percepción cromática, sensibilidad al contraste, etc., y se utiliza una buena iluminación en el lugar donde se realicen las actividades.<sup>(1,2)</sup>

La *agudeza visual* es la capacidad de percibir y diferenciar dos objetos separados por un ángulo determinado.<sup>(2)</sup> Es un procedimiento esencial para evaluar el estado de la salud visual y es un parámetro que evalúa la capacidad que tiene el sistema visual para discriminar y detectar los detalles de un objeto.<sup>(2,3)</sup>

Por tanto, ella es relevante para la correcta realización de tareas que llevamos a cabo a diario y en otros aspectos de nuestra vida como pueda ser el aprendizaje, el desarrollo de actividades físicas como el deporte o las propias relaciones sociales. Es “clínicamente normal” cuando se sitúa en la unidad ( $AV = 1,0$  o  $20/20$ ) y no depende exclusivamente de las estructuras del sistema ocular (córnea, cristalino, retina, sino que también depende de otras variables fisiológicas como del estado de la vía óptica y del estado de la corteza visual. Por lo tanto, no podemos decir que la agudeza visual mide “la visión o la vista”, ya que este es un proceso mucho más amplio por el que se percibe e integra la información que llega a través de las vías visuales, se analiza y se compara con otras imágenes y experiencias previas.<sup>(4,5)</sup>

La agudeza visual se considera una medida de salud ocular y su determinación depende del uso de cartillas diversas y la efectividad que muestren para medir este parámetro en los pacientes. Es lo que determina un adecuado diagnóstico, oportuno tratamiento y estricto seguimiento. Para esto se utilizan diferentes optotipos, el más frecuente es el test de Snellen.<sup>(6,7,8)</sup>

Por esta razón se decidió realizar esta revisión bibliográfica con el objetivo de brindar información enfocada en este tema con la finalidad de describir las características de los diferentes test u optotipos que nos sirven para valorar la agudeza visual y así detectar a tiempo posibles problemas para una evaluación oftalmología posterior exhaustiva.

## Métodos

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con la temática. Se tuvo en cuenta los descriptores bibliográficos correspondiente a las palabras clave relacionadas con la temática a investigar: test; agudeza visual; examen oftalmológico. Se consultaron revistas, folletos, publicaciones en Internet, Infomed, Medired, PubMed, Hinari, SciELO para obtener documentos publicados al respecto, en los últimos diez años.

## Principales diseños de optotipos

### Test de agudeza visual Snellen

El test de Snellen, desde su introducción en 1862, se utiliza en la práctica clínica con mucha frecuencia. Su disponibilidad en entornos hospitalarios de atención primaria y el fácil y rápido procedimiento para aplicarlo lo hace ser la medida rutinaria de la agudeza visual en la práctica clínica,<sup>(8)</sup> por ello se denomina el test convencional. Se utiliza tanto para la toma de agudeza visual en niños como en adultos.<sup>(9,10)</sup>

El test de Snellen es una prueba diseñada para identificar correctamente las letras en una gráfica conocida como gráfica de Snellen o tabla de Snellen. Solo se utilizan diez letras: C, D, E, F, L, O, P, T, Z. Las letras tienen un tamaño decreciente dependiendo del nivel en que se encuentran. Un nivel 20/20 corresponde a la visión normal.<sup>(9)</sup>

En la prueba con la carta de Snellen clásica se realiza situando a la persona examinada a una distancia de 20 pies (o 6 m) de la carta, y haciéndole preguntas acerca de las letras que ve, recogidas en paneles que se llaman optotipos y utilizando cada vez filas con optotipos de letras más pequeños. La última fila en la que es capaz de leer los caracteres con precisión, marca la agudeza visual del paciente.<sup>(9,10)</sup> Para las personas que no saben leer o que en sus idiomas no se usan caracteres latinos, se usan otros medios de evaluación como test E, test de Landolt y test de Lea.

Los ojos se evalúan por separado, de forma que uno de ellos se tapa, y con el otro debe identificar las letras que ve y así se valora la agudeza visual.<sup>(9)</sup>

### Antecedentes históricos

Desde hace milenios, nuestros antepasados identificaron que las personas difieren en su capacidad visual; los antiguos egipcios evaluaron la función visual basándose en la capacidad de percibir las estrellas gemelas Mizar y Alkor que se encuentran en la constelación del Big Dipper.<sup>(1,2)</sup> En 1674 el inglés Robert Hooke reportó las primeras mediciones documentadas sistemáticamente del poder visual del ojo humano, y se dio cuenta que dos estrellas debían estar separadas por más de 30

segundos de arco para que pudieran ser detectadas como dos estímulos de luz independientes.<sup>(11,12)</sup>

El test de Snellen es un gráfico que fue creado por Herman Snellen en 1862. Fue uno de los primeros avances en la historia de la visión y la salud ocular desde que se inventaron los anteojos en el siglo XIII. Fue parte de un movimiento más amplio en ese momento que hizo de la oftalmología, el estudio y tratamiento de trastornos y enfermedades del ojo, la primera especialidad de la medicina orientada a los órganos.<sup>(11)</sup>

Hasta el siglo XIX, la medición de la agudeza visual no había cobrado mucha relevancia. Existen referencias en la antigüedad con respecto a la medición de la agudeza visual de una persona por su capacidad para distinguir estrellas dobles. Por ejemplo, en 1623 Benito Daza de Valdés, un notario de Sevilla, que sirvió a la Inquisición, desarrolló un modelo precursor del test de Snellen que se basaba en semillas de mostaza. Con este test medía la distancia en la que una persona dejaba de poder ver una fila de semillas y luego letras pequeñas. A partir de esas mediciones, publicó un libro en el que determinó el grado de concavidad y convexidad con el que se deben hacer las lentes para anteojos.<sup>(12,13)</sup>

En 1854 Edward Jaeger von Jaxtthal, un oftalmólogo vienés, publicó una serie de muestras de lectura. Como Viena era una ciudad internacional, las hizo en varios idiomas y estas tuvieron bastante difusión. Debido a la variedad de tipos de letra que convivían en estas muestras, las pruebas de visión no estaban estandarizadas y tampoco se podían usar para evaluar la visión de lejos.<sup>(11,12)</sup> Mientras tanto, Francis Cornelius Donders, de Tilburg, provincia de Bravante septentrional, al sur de los países bajos, había dedicado su vida a la oftalmología y se dio cuenta de que era necesario realizar pruebas y mediciones de agudeza visual mucho mejores y estandarizadas.<sup>(13)</sup>

Snellen comenzó a trabajar en gráficos, primero utilizando imágenes y símbolos abstractos. En 1862 se decidió por una cuadrícula de 5 x 5 usando letras y números estilizados, a los que llamó "optotipos", como una forma más práctica de comunicarse entre el paciente y su médico, y así nació la conocida prueba de la tabla optométrica que todos conocemos como el test de Snellen.<sup>(11,12,13)</sup>

El cuadro de Snellen original fue un mito, pero solo se basaba en letras utilizadas en el alfabeto inglés, lo que no era práctico para aquellos que no sabían leer o no estaban familiarizados con ese idioma. Para solventar ese problema en 1868 Snellen ideó un gráfico que podría usarse con personas analfabetas: la “E” rotativa. Ese mismo año, el Dr. John Green de St. Louis, Estados Unidos de América, quien había trabajado anteriormente con Snellen, mejoró el gráfico haciendo más regular la progresión en el tamaño de la letra y sugiriendo el uso de un tipo de letra más fácil de leer.<sup>(13)</sup>

En la actualidad, de todos los optotipos que hay en el mercado, el más utilizado es la carta de Snellen. Existen dos versiones: una que utiliza letras mayúsculas y otra que usa un símbolo parecido a una E o una U en diversas posiciones, que suele utilizarse con adultos que no saben leer y con niños que aún no conozcan la denominación de cada letra.<sup>(10)</sup>

Para medir la resolución de la visión de una manera más conveniente, diferentes investigadores propusieron cartillas compuestas de letras. La primera con bases científicas fue la “E” de Donders, en la que introdujo la unidad de 1 minuto de arco como el ángulo de resolución más pequeño que el ser humano es capaz de percibir y diseñó su letra “E” basándose en esta unidad.<sup>(14)</sup>

En el Congreso Internacional de Oftalmología (CIO) de 1904 se aceptó el uso de la cartilla publicada desde 1862 por Snellen y Donders y en el Congreso Internacional de Oftalmología de 1909 el test de Landolt fue introducido y aceptado como la cartilla base para medir la agudeza visual por la comunidad internacional de oftalmólogos.

Gracias a la colaboración e innovación de todas estas personas, la cartilla de Snellen se ha convertido en una de las pruebas visuales más conocidas del siglo XX.<sup>(14)</sup>

## Test de Landolt

El test de Landolt debe su nombre a su creador, el oftalmólogo Jacques Rodolphe Edmund Landolt nacido en Kirchberg, Suiza el 17 de mayo 1846 y murió con 79 años en París el 9 de mayo 1926.<sup>(15)</sup>

En 1869, Edmund Landolt obtuvo un doctorado en medicina en la Universidad de Zurich y se especializó en oftalmología. En 1872 realiza varios viajes con el fin de completar su formación, siendo alumno de Herman Snellen y Franciscus Cornelis Donders en Utrecht, con los cuales también trabajó en óptica fisiológica antes de instalarse en París.<sup>(15)</sup>

El test se compone de caracteres los cuales cada vez se hacen menores a medida que avanzamos las filas en sentido descendente. La persona que realiza el test debe indicar hacia qué posición están orientados los caracteres u optotipos. De la misma forma que en el test de Snellen, con el test de Landolt, la medición de la agudeza visual se basará en la última línea perceptible por la persona que realiza la prueba.<sup>(13)</sup>

Los anillos de Landolt son los optotipos de los cuales se compone la tabla del test de Landolt. Se trata de un círculo el cual no acaba de ser completo, parecido a una C, esa parte que le falta al círculo, es lo que tiene que identificar la persona que realice el test. Su principal ventaja es que tan solo tiene un elemento a diferenciar y este es fácil de medir.<sup>(13)</sup>

El test de Landolt está pensado para utilizarlo con niños mayores de 3 años que todavía no saben leer, a los cuales se pide que indiquen hacia qué lado está el pedazo de *donut* mordido, también se utiliza con personas que no conocen el alfabeto latín o tienen algún problema de identificación de palabras o padecen algún tipo de discapacidad que les impide poder hablar.<sup>(13)</sup>

## Test de Lea

El sistema de test de Lea, diseñado por la Dra. Lea Hyvarinen una oftalmóloga nacida en 1940 en Jääskelä, Finlandia, dedicada al estudio del desarrollo de la visión. Es un conjunto de pruebas visuales que fue diseñado para la evaluación de la visión de niños que todavía no conocen las letras y/o no son capaces de leer los optotipos de los test visuales.<sup>(13)</sup>

El test de Lea resuelve de esta forma el problema que existía, ya que con este se ve la diferencia entre los distintos símbolos sin necesidad de conocer letras o colores. Por ello puede ser utilizado en niños menores de dos años y personas con dificultades de aprendizaje debidas a discapacidad visual, pacientes con lesiones

cerebrales congénitas o con ictus. En el test original de Lea, conocido como *Lea Symbols Test* o el test de símbolos de Lea, los optotipos utilizados son símbolos de figuras geométricas que representan un cuadrado, un círculo, una casa y una manzana(o corazón), todos ellos de formas similares.<sup>(14)</sup> Gracias a la creación y utilización de estos símbolos, los niños son capaces de indicar con sus propias palabras cual es cada símbolo que puede visualizar, evitando a su vez, problemas de lenguaje. Ya que para niños que no pueden o no saben hablar todavía, son tímidos, no hablan el mismo idioma, tienen algún tipo de trastorno del desarrollo, autismo, etc. existen también tarjetas individuales con cada símbolo.<sup>(14)</sup> Por lo que, en vez de nombrar el símbolo, podrá seleccionar la tarjeta correspondiente. Se utilizan poniendo el optotipo a 3 metros del pequeño y preguntándole de mayor a menor si reconoce los símbolos. Lo haremos de forma monocular, primero un ojo y luego el otro.

La agudeza visual AV monocular esperada con el test de Lea para niños de 3 años es de 0,5 normalmente, la AV de 1,0 no se alcanzaría hasta los 6 años. Una AV de 2 líneas por debajo de la AV esperada para su edad, debe considerarse sospechosa, mientras que si es de 3 líneas por debajo es sin duda un resultado anómalo.<sup>(14)</sup>

### Test de Feinbloom

El test de Feinbloom fue diseñado por Dr. William Feinbloom, nacido en Brooklyn, Estados Unidos de América en 1904. Es uno de los científicos optométricos más reconocidos del mundo, fue un verdadero innovador en el campo de la baja visión, la rehabilitación de la visión y el desarrollo de lentes de contacto. En una carrera que abarcó más de 50 años, el Dr. Feinbloom dedicó su vida a ayudar a las personas con discapacidad visual y su legado de larga data continúa hoy en el Eye Institute (TEI) de la Universidad de Salus a través del Centro de Rehabilitación de la Visión William Feinbloom.<sup>(15)</sup>

Desde los años 1930 ya los oftalmólogos sabían que el uso del resto visual no dañaba los ojos. El término de baja visión se creó en el año 1935, cuando William Feinbloom publicó un artículo titulado *Introducción a los principios y práctica de la visión*.<sup>(14,15,16)</sup>

El test de Feinbloom consta de un formato de libreta en espiral de 13 páginas, con números cuyas AV, medidas en notación Snellen, van entre 10/700 (0,01) hasta 10/10 (1), utilizándose a una distancia de 3 m (10 pies), que puede variarse si se recalcula la AV, que puede ser desde una AV 3/210 (10/700) hasta 3/3 (10/10).<sup>(15)</sup> Los optotipos (números) se presentan de la siguiente forma: cuando los números son grandes aparecen uno por página, para tamaños intermedios agrupados de tres en tres y cuando los números son pequeños se ordenan en filas. Este test tiene como principal ventaja que puede ser utilizado a diferentes distancias, inferiores a la estándar; lo normal es utilizarlo a 4, 2 o 1 metro, según las necesidades del paciente, y siempre teniendo en cuenta, a la hora de anotar la agudeza visual, la distancia a la que se ha realizado la prueba ya que abarca un rango bastante amplio de agudezas visuales.<sup>(15,16)</sup>

### **Cartas de Sloan y Keeler**

Las cartas de Sloan y Keeler utilizan letras elegidas con el mismo grado de dificultad para ser reconocidas por el paciente. Utiliza una progresión constante del tamaño de una línea a otra de la prueba (0,1 unidades logarítmicas equivalente a una unidad Keeler). El número de letras y el espaciado entre estas varía al pasar de una línea a otra.<sup>(17)</sup>

Para la evaluación de la AV de cerca se utilizan diferentes optotipos como los de letras separadas, de palabras, de números, con texto continuo para adultos y con texto continuo para niños. Utilizaremos en los niños los test de Pigassou, Lighthouse y el Test de las ruedas rotas de Richman.<sup>(15)</sup>

### **Test de Pigassou**

El *test de Pigassou* consiste en una serie de figuras que se presenta al niño para que las reconozca: una casa, un coche, un paraguas, una manzana, un niño, etc. En primer lugar, se muestran las imágenes a gran tamaño, para averiguar si el niño las identifica todas y posteriormente se va mostrando cada dibujo en tamaños más reducidos. Puede realizarse en edades muy tempranas y las garantías de éxito en el diagnóstico son elevadas. El examen se realiza a unos 4 o 5 m de distancia de

las imágenes y se lleva a cabo primero con un ojo y luego con el otro. Se puede establecer que existe algún problema visual si el niño no identifica correctamente alguna de las imágenes. Presentan el inconveniente de no tener una adecuada progresión por lo que su medida puede ser poco precisa.<sup>(15)</sup>

### **Test de AV de Lighthouse**

El *test de AV de Lighthouse* consta de 12 tarjetas que llevan impresas 3 figuras muy simples: casa, manzana y paraguas

Se trata de un test de elección forzada que puede utilizarse verbalmente o simplemente señalando la figura requerida por el examinador. La ejecución del test empieza por la familiarización con las figuras a una distancia corta, y una vez el niño ha comprendido el concepto del juego, el examinador puede alejarse a una distancia de 3 m. desde donde se llevará a cabo la medición. Los rangos de AV que se consigue medir con esta prueba van de 20/10 a 20/200 en el equivalente de Snellen.<sup>(15,16,17)</sup>

### **Test de las ruedas rotas de Richman**

El test de las ruedas rotas de Richman es una adaptación de los anillos de Landolt. Consiste en presentar dos tarjetas con un coche en cada una. Uno de ellos presenta las ruedas redondas y completas, mientras que en el otro las ruedas tienen una abertura (C de Landolt) El niño debe indicar en qué mano se le presenta la tarjeta que tiene el "coche con las ruedas rotas" Esto se hace a corta distancia del niño con la tarjeta 20/100. Después se inicia el procedimiento de medida a 3 metros. La agudeza visual se calcula en función del ángulo que subtiende la abertura de la rueda rota (C de Landolt), midiéndose la AV desde 20/20 hasta 20/100, mediante 7 pares de tarjetas.<sup>(18)</sup>

La agudeza visual se mide también en visión próxima. Su importancia radica en la valoración de la capacidad de acomodación del paciente y la prescripción de adición para visión próxima.<sup>(18)</sup>

Los optotipos para la visión próxima están disponibles comercialmente en dos formatos: letras aisladas (similares a visión lejana) o cartas de lectura. Estas últimas utilizan una serie de textos de tamaño de letra decreciente.<sup>(15)</sup>

## Test de letras aisladas

En el test de letras aisladas, lo mismo que para la agudeza visual lejana, se valoran el tamaño de la letra y la distancia de lectura para calcular la agudeza visual cercana de forma correcta. Dentro de este test se destaca la tabla optométrica de Jaeger que fue diseñado por Eduard Jäeger von Jaxtthal un oftalmólogo austríaco nacido en Viena, el 25 de junio de 1818.<sup>(17,18)</sup> En la década de 1850, Jäeger introdujo mejoras en los tipos de pruebas de gráficos optométricos desarrollados anteriormente por Heinrich Küchler. En 1854, publicó las muestras de lectura que todavía se utilizan hoy en día para evaluar la agudeza visual de cerca.<sup>(19)</sup>

La escala de Jaeger es una tabla ocular que se utiliza para probar la agudeza de visión cercana, y el tamaño de letra real varían ligeramente de una tarjeta a otra, según el fabricante.<sup>(5,6,7,8)</sup> El tipo de escala de la tabla optométrica de Jaeger moderna generalmente varía entre J10 (aproximadamente 14 puntos para el tipo de letra Times New Roman) y J1 (aproximadamente 3 puntos, tipo Times New Roman). Algunas tarjetas de Jaeger tienen un párrafo adicional denominado "J1+" que puede ser incluso menor que el párrafo de texto J1.<sup>(10)</sup>

El párrafo J1 en una tarjeta de Jaeger se considera la visión de cerca equivalente a la agudeza visual de 20/20 en un ojo a la distancia de la tabla optométrica. En otras tarjetas de Jaeger, el párrafo J1+ es el que se considera el equivalente a una agudeza visual de 20/20. El tamaño más frecuente de los periódicos impresos varía entre J7 (10 puntos) y J10 (14 puntos), que son el equivalente a una agudeza visual de 20/70 y 20/100 a la distancia de la tabla optométrica.<sup>(5,6)</sup>

La tabla optométrica de Jaeger puede utilizarse a la distancia de 14 pulgadas/35 centímetros y se le pide que lea el pasaje con el tipo de letra más pequeña que pueda ver y la tarjeta se mueve hacia adelante y hacia atrás hasta que usted pueda leer un cierto tamaño de letra.<sup>(18)</sup> Es una tarjeta en la que se imprimen párrafos del texto, con los tamaños del texto aumentando de 0,37 mm a 2,5 mm.

## Optotipos tipo cartas de lecturas

El análisis del rendimiento de la lectura, basado en la evaluación de la agudeza de lectura y la velocidad de lectura es sencillo de realizar y proporciona una gran

cantidad de información que puede interpretarse con facilidad. Cuando la velocidad de lectura se determina sobre la base de la agudeza de lectura, es necesario emplear frases altamente comparables para minimizar variaciones en la velocidad de la misma debidas a diferencias en las frases del test.<sup>(18)</sup>

La mayoría de las cartas de lectura tradicionales que todavía se usan en clínica (Jaeger, Niden, Parinaud) sufren de falta de estandarización de los ítems del test (párrafos del test), sus tamaños de letra (altura de la letra) no están estandarizados, tienen párrafos largos con letras pequeñas y párrafos cortos con letras grandes y no siguen una escala logarítmica.<sup>(5,6,7)</sup> Las tablas más recientes siguen los principios de Bailey y Lovie.

Los principales optotipos en la actualidad para evaluar la lectura de cerca, y que se encuentran disponibles en castellano son MNRead, y el test Irest. Sin embargo, no hay casi ninguna publicación en PubMed con su versión en castellano.<sup>(19)</sup>

### **Test Bailey Lovie Word Reading Chart**

Test de lectura con letras sueltas que fueron diseñados por Bailey y Lovie en 1979, para solventar gran parte de los problemas de los test de lectura: tipografía, espacios entre letras y líneas, progresión de los tamaños de letras, dificultad, etc. Evalúa la capacidad de resolución a la hora de leer, pero no la habilidad para leer.<sup>(19)</sup> Tiene 17 tamaños de letra. N80 a N2 (10 M a 0,25 M) con una progresión logarítmica con la letra Times New Roman, similar a la de los periódicos, tiene 6 palabras por línea (42 letras/línea) en los 11 tamaños más pequeñas, se utiliza a distancia de uso 25 cm.

### **Test Colenbrander Continuous ReadingText**

El test para la vision cercana de texto continuo consta de un diseño semejante a la versión actualizada del Bailey-Lovie Reading Chart, ya que tiene dos líneas de texto por cada tamaño de AV. Sigue la progresión logarítmica y el espaciado de los ETDRS. Según la versión, se acompaña con un cordón para mantener la distancia de 40 cm, o de una regla para utilizarlo a distancias más cortas en personas con baja visión. Tiene una versión con una de las líneas con el texto con bajo contraste.<sup>(18)</sup>

## Test MNRead

El test *MNRead* es el test de lectura más utilizado para la evaluación sistematizada del rendimiento en lectura. Utilizado ampliamente en investigación. Se compone de 19 oraciones estandarizadas a partir de un vocabulario determinado, con el mismo número de caracteres. Cada frase está dispuesta en un párrafo de 3 líneas cuyos tamaños van en progresión logarítmica.<sup>(18)</sup>

## Test Irest

El test de lectura Irest (International Reading Speed Texts) utiliza textos de lectura estandarizados, que son comparables y multilingües, para evaluar la velocidad de lectura de textos de un tamaño determinado. Está diseñado principalmente para evaluar a personas con problemas de lectura: baja visión, degeneración macular asociada a la edad, dislexia, alteraciones neurológicas, aunque también se puede utilizar en personas con visión normal.<sup>(19)</sup>

Publicadas por primera vez en alemán en 1997 y se han desarrollado en múltiples lenguas, incluido el castellano.<sup>(20)</sup>

## Optotipos de agudeza visual logMAR o de Bailey y Lovie

### Antecedentes históricos

Jan E. Lovie-Kitchin fue una optometrista australiana, ex profesora de la Universidad Tecnológica de Queensland y fundadora del Centro de Rehabilitación de la Visión de la universidad. Fue codesarrolladora de la tabla de agudeza visual de Bailey-Lovie.<sup>(19)</sup>

Lovie-Kitchin obtuvo su primer título en el Departamento de Optometría de la Universidad de Melbourne en 1973 y obtuvo su maestría tres años más tarde en el mismo lugar, bajo la dirección del profesor Ian Bailey, quien había sido el primer investigador de tiempo completo en el Instituto Nacional de Investigación de la Visión.<sup>(19)</sup>

En 1976, ella y Bailey crearon la tabla de agudeza visual de Bailey-Lovie, que se ha convertido en la tabla de agudeza visual estándar en todo el mundo, particularmente

en entornos de investigación. Ellos propusieron un test de agudeza visual para corregir las falencias del test de Snellen como lo son el número desigual de letras por cada nivel, la diferencia de espaciado entre las letras de un nivel y entre los mismos niveles, además de una puntuación por niveles y no por letras.<sup>(19)</sup>

Sus características fueron letras con mejor legibilidad de una altura equivalente a 5 veces el grosor del trazo y tipo no Serif. Presenta 5 letras por línea tipo Sloan, 14 niveles de agudeza, lo cual suma 70 letras, el espacio entre las letras y las filas es constante de acuerdo al tamaño de la letra; el espacio entre las letras es el ancho de una letra de esa misma línea y el espacio entre las líneas está dado por la altura de la letra del siguiente nivel de mejor agudeza visual, lo cual controla el fenómeno de amontonamiento, también hay 0,1 unidades logarítmicas de progresión en el tamaño de las letras entre líneas. Diseñado para una distancia de 6 m para determinar agudezas visuales entre 20/200 y 20/10, también se encuentran diseñados para 3 metros.<sup>(13,14)</sup>

### **Test ETDRS (Early Treatment Diabetic Retinopathy)**

Los principios de diseño de cartas de Bailey-Lovie se han convertido en el "estándar de oro" para el diseño de cartas de agudeza visual, independientemente de las familias de optotipos o la distancia de prueba. Estos gráficos se denominan comúnmente "gráficos logMAR". El gráfico logMAR más conocido es el gráfico ETDRS que, en todo el mundo, se utiliza para la mayoría de los estudios de investigación importantes que tienen la agudeza visual como variable de resultado.<sup>(17,18)</sup>

Es un test con soporte, en el que se presentan todas las AV en un mismo panel por líneas de 5 letras. Las líneas están espaciadas a la misma medida que el tamaño de la letra de la línea anterior, y las letras están espaciadas por igual. Utiliza notación logarítmica, y los cambios entre una línea y otra son de 0,1 unidades. Cada letra acertada representa 0,02 unidades logarítmicas a la hora de calcular la AV. El test está calculado para 4m, y lleva los valores de la AV tanto en LogMar como en Snellen.<sup>(19)</sup>

## Consideraciones finales

Con esta revisión se evidencia la importancia de realizar estudios acerca de la agudeza visual con la aplicación de estos test en nuestro medio, con el fin de evaluar su confiabilidad y utilidad en los pacientes que acuden a nuestras consultas con diferentes entidades. Así como realizar evaluaciones oftalmológicas en los niños para detectar de forma temprana la disminución de la agudeza visual o factores de riesgo que puedan interferir en el desarrollo adecuado del sistema visual. Además, se recomienda extender su uso en personas que no presenten alteraciones oftalmológicas evidentes.

## Referencias bibliográficas

1. Da Vinci Leonardo. Cuadernos de notas. Ediciones Felmar; 1975.
2. Cañón Cárdenas YZ. La baja visión en Colombia y en el mundo. Cienc Tecnol Salud Vis Ocul. 2011 [acceso 06/01/2024];(1):117-23. Disponible en: [https://ciencia.lasalle.edu.co/svo?utm\\_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fsvo%2Fvol9%2Fiss1%2F10&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://ciencia.lasalle.edu.co/svo?utm_source=ciencia.lasalle.edu.co%2Fsvo%2Fvol9%2Fiss1%2F10&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages)
3. Solórzano Sánchez M. La importancia de una buena visión. Revista Eletrônica Gestão & Saúde. 2012 [acceso 06/01/2024];3(3):1224-34 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5555784.pdf>
4. Ríos Torres M. La oftalmología desde la antigüedad. Rev Cubana de Oftalm. 2016 [acceso 08/04/2024];29(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v29n4/oft18416.pdf>
5. Morales León JE, Romero-Díaz de León L, Sánchez Muñoz CE, Guerrero Melo Samper A. Agudeza visual: revisión y actualización: Visual Acuity: A review and update. LUXMED. 2022 [acceso 09/04/2024];17(50). Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/3433>
6. Moreno NM, Morales Fernández L, Ruiz Medrano M, Martínez de la Casa JM, Madrigal Sánchez R, Hernández García E, et al. Estudio de la calidad de vida y la función visual en niños con glaucoma en España. Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología. 2019 [acceso 08/01/2024];94(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0365669118302727>

7. Leat SJ, Yakobchuk-Stanger C, Irving EL. Differential visual acuity-A new approach to measuring visual acuity. *Rev Optim.* 2020 [acceso 08/01/2024];13(1):41-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888429619300263>
8. Fernández J, Rodríguez-Vallejo M, Martínez J, Tauste A, Piñero DP. Patient selection to optimize near vision performance with a low-addition trifocal lens. *J Optim.* 2020 [acceso 08/01/2024];13(1):50-8 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6951843/>
9. López-Torres V, Salamanca-Libreros OF, Törnquist AL. Recomendaciones para el examen visual en los niños. *Rev Iatreia.* 2019 [acceso 08/01/2024];32(1):40-51. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932019000100040](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932019000100040)
10. García Aguado J, Sánchez Ruiz-Cabello FJ, Colomer Revuelta J, Cortés Rico O, Esparza Olcina MJ, Galbe Sánchez-Ventura J, et al. Valoración de la agudeza visual. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2016 [acceso 08/01/2024];18(71):267-74. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322016000300019&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322016000300019&lng=es)
11. Molina NP. Comparación de la efectividad de los optotipos Snellen y Bailey Lovie para medir la agudeza visual en pacientes entre cinco y doce años con ambliopía refractiva y ambliopía estrábica. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular.* 2008 [acceso 08/01/2024]10:19-28 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599270>
12. Monteoliva JMI, Korzeniowski CG, Santillan J, Ison MS. Características psicométricas del Test de Anillos para la evaluación atencional en niños. Resultados preliminares. *Interdisciplinaria.* 2023 [acceso 08/01/2024];40(2):355-71. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-70272023000200355&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-70272023000200355&script=sci_abstract)
13. Martínez Cabrera A, Ríos Torres M, Hernández Silva JR, Padilla González CM. Prevalencia de ceguera y limitación visual severa en personas mayores de 50 años de Ciudad de la Habana. *Rev Cubana Oftalmol.* 2007 [acceso 22/04/2024];20(2):1-5. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762007000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200011&lng=es)

14. Miqueli Rodríguez M, López Hernández SM, Rodríguez Masó S. Baja visión y envejecimiento de la población. Rev Cubana Oftalmol. 2016 [acceso 28/04/2025];29(3):492-501. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762016000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762016000300011&lng=es)
15. Lápido Polanco SI, Dovali Rivera G, Baldoquin Rodríguez W, Hernández Martínez R, Rodríguez Rodríguez B, Chiang Rodríguez C. Epidemiología del desprendimiento de retina regmatògeno. Oftalmol. 2020 [acceso 08/01/2024];33(2). Disponible en: <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/840/795>
16. Barañano A. La rehabilitación de la Baja Visión. Actualidad y Boletín Informativo. 2009 [acceso 08/01/2024] Disponible en: <http://www.bajavision.org/rehabilitación.htm>
17. Rodríguez Méndez EM, Guarnizo Martínez N. Test de agudeza visual Snellen y Logmar, comparación de diseño y uso clínico. Universidad de La Salle Ciencia Unisalle; 2016 [acceso 08/01/2024] Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1264&context=optometria>
18. Blanco Vázquez M, Fernández Gay S, Sánchez Pavón I, Martín Herranz R, Vázquez Fernández ME. Detección precoz de la ambliopía en Atención Primaria. Rev Pediatr Aten Primaria. 2022 [acceso 08/01/2024];24(93):75-84. Disponible en: <https://pap.es/articulo/13624/deteccion-precoz-de-la-ambliopia-en-atencion-primaria>
19. González Cabrera Y, Leyet Romero M, Rodríguez Masó S, Leal Hernández B, Rosselló Leyva A. Consideraciones actuales sobre el uso del optotipo LogMAR en la baja visión. Rev Cubana Oftalmol. 2018 [acceso 08/01/2024];31(4):34-44. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762018000400005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762018000400005)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.