

ÍNDICE

Prefacio	11
Prólogo	13
Presentación.....	15
Justificación y objetivos	19
Hacia un nuevo paradigma.....	19
La conspiración de Acuario	19
Vista vs. Visión	22
1. Introducción a la visiología.....	27
Planteamiento inicial.....	27
La función visual, fenómeno global	27
Desarrollo visual infantil	28
Nociones de la visiología	31
2. Evolución de las ciencias de la visión	35
Óptica geométrica.....	40
Óptica fisiológica.....	41
Optometría funcional	46
Optometría holística o de la conducta	49
3. Noción de desarrollo.....	53
Definiciones	53
Relaciones entre la visión, el organismo y el medio	56
Fisiología de la visión	59

4.	Evolución y desarrollo. Filogénesis y ontogénesis.....	71
	La evolución	71
	Leyes del desarrollo	74
5.	Sistemas y comportamientos del individuo	93
	Embriología.....	93
	Sistemas individuales	94
	Sistema visceral: mantenimiento de la vida	96
	Sistema esquelético: conquista del medio	98
	Sistema cortical: integración de experiencias	100
	Comportamientos viscerales.....	101
	Comportamientos esqueléticos.....	103
	Comportamientos corticales.....	104
6.	Comportamientos y procesos visuales	117
	Cibernética y optometría.....	117
	Relaciones organismo-visión	124
	El sistema funcional	125
	Comportamientos y procesos visuales	128
	Emetropización.....	129
	Binocularización.....	133
	Identificación.....	135
7.	Comportamientos de la emetropización	139
	Nociones de emetropía.....	139
	Fase estructural.....	146
	Fase funcional.....	147
	Fase operativa	149
8.	Comportamientos de la binocularización.....	155
	La lateralidad	155
	Desarrollo de la lateralidad	155
	Evolución de la coordinación general	156
	¿Qué son los predomnios visuales?	161

Organización neurológica humana	162
Fase estructural.....	165
Fase funcional.....	167
Fase operativa	169
9. Comportamientos de la identificación	177
Fase estructural.....	178
Fase funcional.....	180
Fase operativa	185
10. Problemas de emetropización	193
Problemas de desarrollo.....	193
Problemas de rendimiento	200
Problemas de adaptación	203
11. Problemas de binocularización	207
Problemas estructurales	207
Problemas funcionales	211
Problemas operativos	217
Problemas de desarrollo.....	218
Problemas de rendimiento	221
Problemas de adaptación	222
Cuadros recapitulativos.....	223
12. Problemas de identificación	227
Ceguera, escotomas	227
Ambliopía	228
Dislexia y desorganización perceptiva.....	232
Problemas de la eficacia perceptiva.....	235
Anomalías de la visión de los colores	237
13. Medios de mejoría en emetropización.....	241
Mejoría mediante lentes.....	241
Compensación	241
Equilibrio	248

Reequilibrio	251
Mejoría mediante consejos	253
Postura	254
Iluminación.....	255
14. Medios de mejoría en binocularización.....	257
Generalidades.....	257
Compensación.....	258
Desarrollo	260
Prevención	266
15. Medios de mejoría en identificación	269
Mejoría con medios funcionales.....	271
Medios pasivos: oclusores, obturadores y filtros.....	271
Técnicas de oclusión y obturación	272
Medios activos: reeducación visomotriz.....	279
Mejoría con medios de compensación	284
Sistemas externos.....	285
Sistemas utilizados por el sujeto.....	286
Filtro rojo.....	287
Educación de la identificación visual	287
Guía visual familiar y escolar	288
Educación de la lectura.....	289
16. Normativa de examen.....	293
El examen optométrico	293
Glosario	301
Bibliografía	307

PREFACIO

Nuevamente me cabe el placer y el honor de escribir este prefacio al libro de nuestro querido amigo y compañero Manuel Roure.

Este libro era necesario para sacar a la luz todo el quehacer diario y la dedicación de Manuel —en particular— y de muchos compañeros que han trabajado y siguen trabajando a lo largo de los años dentro y fuera de la Sociedad Española de Optometría desde el enfoque de la Optometría Holística...

En este libro se compendia la casi totalidad de lo que hasta ahora se ha investigado y se ha trabajado sobre la visión, que es un elemento primordial en la relación entre el individuo y su entorno, facilitando la adaptación y el bienestar del hombre en el medio en que se desenvuelve.

Es el resultado de largas horas de trabajo y estudio, no solo recopilando todo el conocimiento expuesto y adquirido a lo largo de muchos años... Sino, además, añadiendo las importantes y novedosas aportaciones de Manuel, que completan y mejoran la calidad de los temas en él expuestos.

Qué duda cabe de que el fenómeno de la visión tiene como parte primera y fundamental la existencia de unas estructuras orgánicas sanas y funcionando fisiológicamente de forma correcta que permitan la realización del resto de los procesos visuales necesarios para una correcta interpretación del mundo que nos rodea y facilitar así nuestra interacción con el entorno.

Considero que es una función primordial del Óptico-Optometrista ser capaz de determinar si estas estructuras están sanas para continuar con el estudio de las condiciones funcionales del sistema visual, y en caso contrario referir al profesional competente según cada caso.

Pero esto no es sino el principio de nuestra labor como profesionales de la visión. Existe una interacción continua entre la visión, el organismo y el medio en el que nos desenvolvemos, lo que determina que nuestra labor vaya mucho más allá...

Y esta es la finalidad de este libro, dar un enfoque holístico, como un todo, a los procesos que culminan este fenómeno por el que el hombre integra los mensajes de origen luminoso captados por el sistema visual para obtener de ellos un significado, que es la visión.

La oportunidad de esta publicación viene dada por la necesidad de que no se pierdan los conocimientos sobre este tema que se han ido acumulando durante años de seminarios, estudio, puesta en práctica y esfuerzos.

Es una recopilación muy completa de todas las bases del conocimiento sobre las que asienta la Optometría Funcional, Comportamental, Conductual o Holística, por ahora bastante dispersas en distintas publicaciones, lo que hacía más difícil acceder a su comprensión global.

Considero que cuando menos, es una hipótesis de trabajo sobre la que profundizar e investigar... En definitiva, para mí es un libro más que necesario.

Por lo que solo me queda reconocer y agradecer la gran labor que Manuel ha realizado en beneficio de los profesionales, presentes y futuros y, en definitiva, de la OPTOMETRÍA.

ANDRÉS MARTÍNEZ VARGAS
Presidente de la Sociedad Española de Optometría

PRÓLOGO

Constituye para mí un gran honor prologar este libro de Manuel Roure.

Este libro representa un proyecto que tuvimos en el Institut Français d'Optométrie Fonctionnelle (IFOF) y que nunca se realizó. Este fue el precio que el IFOF pagó al involucrarse en la enseñanza y el desarrollo de la optometría en la Universidad de París Sur. No obstante, para muchos de nosotros era una idea que teníamos muy clara. Hacía falta realizar un libro que fuera la síntesis de la aplicación de los conceptos expresados en los libros *Emetropización*, *Binocularización*, *Identificación* y de los seminarios sobre entrenamiento visual y del desarrollo del niño.

Después de leer este libro, diré que Manuel aún lo ha hecho mejor. No solamente ha puesto en relación todos los libros y seminarios realizados por el Institut Français d'Optométrie Fonctionnelle, sino que ha añadido una síntesis de los numerosos conocimientos obtenidos durante más de cuarenta años asistiendo a seminarios y cursos.

En el libro, Manuel ha reflejado su gran espíritu de síntesis, un sentido clínico sin igual y una curiosidad de niño pequeño que siempre pregunta: ¿y esto, por qué? La mezcla de estos elementos da un resultado espectacular: la libertad de pensar. Sí, ya lo entendéis bien, la libertad de pensar, que se obtiene de los conocimientos y nos libera de la aplicación de recetas hechas que nunca se terminan de adaptar totalmente a las necesidades de nuestro paciente. Solamente los conocimientos nos dan alas para volar, para ser creativos y establecer nuestros propios programas de tratamiento y de terapia visual de forma individualizada para cada paciente. Aquí encontraréis aquel puente que nos hacía falta entre la teoría y la práctica.

Como dice el título, este libro trata de la optometría holística, o sea, tiene en cuenta no tan solo la parte ocular sino también el individuo en toda su globalidad. El desarrollo del niño sirve para calibrar todos los parámetros de nuestro cuerpo. Este calibrado del cuerpo dará toda una serie de comportamientos en el momento de relacionarse con nuestro entorno y también en la forma de utilizar la visión. Los comportamientos son las estrategias que adopta la persona para moverse en el espacio manteniendo su homeostasia. En esta obra encontraremos las raíces para la prescripción y tratamiento de los problemas visuales.

Este libro está destinado a los optometristas con afán de avanzar en la comprensión global de la optometría. Si un consejo tengo que daros, es que lo leáis poco a poco y penséis en la implicación de algunas ideas. Para mí es un gran honor tenerlo en mi biblioteca y poderlo consultar como un manual de referencia.

RAMON PORQUERES I GUITART
DOO, OD NEC

PRESENTACIÓN

Después de la publicación del libro *Predominis Visuals* y de su posterior traducción al español, del que tan satisfecho me siento, y la buena aceptación que ha tenido entre pedagogos, optometristas, psicólogos..., y padres interesados en la educación de sus hijos, he querido aprovechar la inercia generada recopilando, organizando y editando más información sobre la práctica de la Optometría.

Hace cuarenta años, pensaba que casi lo sabía todo sobre la Optometría. ¡Cuán equivocado estaba! Realmente, aún lo tenía casi todo por aprender, pero el desconocimiento de aquello que ignoras te hace pensar que no existe nada más de lo que conoces. Hoy, fruto de la educación continuada y de la experiencia clínica, creo que sé bastante más, pero solo pienso en lo que aún no sé y querría aprender.

Inicialmente fueron los cursos (1976-1980) de Pilar Chivelet († 2010), los que despertaron mi curiosidad para abrirme a nuevos conocimientos. Seguidamente el profesor Armand R. Bastien († 2003) me descubrió un nuevo mundo en torno de la Optometría de la Conducta (1980-1983).

Con ocasión de la convalidación del antiguo título por el de Diplomado en Óptica (1982), realizada en la Escola Universitària d'Òptica de Terrassa (actual Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa, FOOT), iniciamos unas conversaciones tendentes a la reactivación de la Optometría. Nos reunimos para una cena en el Restaurant Set Portes de Barcelona con los colegas Juan José Sáiz († 2012), Juli Castañé († 2009), Josep R. Nebot, Esteve Rodoreda, Antoni Tarragón... decidimos potenciar la dormida Sociedad Española de Optometría (SEO).

Se valoraron las relaciones existentes con el Institut de Visiologie de France (IVF), que puso a nuestra disposición las personas y el material necesarios para impartir cursos de acuerdo con la Visio-

logía u Optometría de la Conducta, que ellos habían importado de Québec. La idea de potenciar la SEO y la predisposición del IVF, propiciaron una serie de seminarios durante quince cursos lectivos desde 1982 hasta 1997.

Durante este periodo los seminarios de los dos ciclos del IVF también se alternaron con otros cursos sobre contactología, patología, posturología, osteopatía, cirugía refractiva, informática, biomecánica, visión del niño, tercera edad, neurología, visión deportiva... No creo necesario afirmar que más de quince años de actividad produjeron una ingente cantidad de material escrito en forma de apuntes de las sesiones, mecanografiados por Ramon Porqueres, grabaciones en video y más de veinte libros publicados. Material que, en su conjunto, ha sido la base que ha hecho posible la redacción de la publicación *Optometría Holística* objeto de esta presentación.

Jamás agradeceré lo suficiente el despertar que me produjeron estos cursos de IVF/SEO, otros organizados por la SEO y también por el CNOO i la SOE. Aquí radica mi evolución dentro de la práctica clínica de la Optometria, desde la Óptica Geométrica hasta la Optometría Holística.

La relación con Carl H. Delacato († 2007) (1982-1995), y con sus colaboradores en APALCE y SHI de Barcelona y Voluntas de Amberes, y los años en los que colaboré clínicamente (1991-1993) resultaron decisivos para entrar en el mundo de la Organización Neurológica y acceder al conocimiento de la Lateralidad y los Predominios Visuales. Delacato me inició y guió por el camino sorprendente del Desarrollo Humano y la Neurología, en las múltiples conversaciones mantenidas con ocasión de las traducciones de sus obras capitales.

“Pronunciar el nombre de un muerto, es hacerlo vivir”.

ANKHHOR, Gran Sacerdote de Tebas, XXVI Dinastía, 650 a. C.
CosmoCaixa – Lleida, Momias egipcias, *El secreto de la vida eterna*, 2012.

Siguieron el Bachelor en Ciencias Optométricas y el Máster en Ciencias Optométricas Clínicas (1993-1995), ambos del Pennsylvania College of Optometry (PCO), que complementaron mi formación, básicamente funcional, en los campos fisiológico y estructural y paralelamente la convalidación por el título de Diplomado en Óptica y Optometría, obtenido en la Universidad de Granada (1994).

No puedo olvidar tampoco el Máster Universitario en Ciencias Sanitarias (2003-2005) cursado en la entonces Escola d'Infermeria, actual Facultat d'Infermeria, de la Universitat de Lleida (UdL), que me inició en el mundo de las humanidades.

Aclaradas las oportunidades e inquietudes de aprender, practicar y difundir, para un mejor servicio profesional, y previamente a la exposición del tema que nos ocupa, solamente deseo rendir homenaje y dedicar palabras de agradecimiento:

A todos los profesores con los que he compartido diferentes maneras de enfocar la vida y entender la visión, en Universidades, Congresos, Másteres, Cursos y Seminarios.

A los compañeros de la SEO y a los del IVF, a los de las clases del Bachelor y del Máster en Ciencias Optométricas Clínicas del PCO y a los del Máster en Ciencias Sanitarias de la UdL, con los que tantas horas de estudio he compartido.

A los inestimables colaboradores optometristas, pasados y presentes, de los centros ópticos del Grup Roure y de Federòptics Lleida (Soviscat).

Especialmente, a la Sociedad Española de Optometría, personalizando en su Presidente Andrés Martínez Vargas, por los esfuerzos que ha dedicado en patrocinar la presente edición de este libro.

Finalmente y de manera muy afectiva, a mi esposa Paquita, y también a nuestros hijos: Núria, Manel y Xavier, por la comprensión que han mostrado en relación con las horas dedicadas y las ausencias motivadas por la asistencia a clase, durante los cursos de estos estudios *hors d'age*.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Hacia un nuevo paradigma

En la historia, prácticamente todos los esfuerzos para remodelar la sociedad han comenzado siempre por alterar su forma y organización.

Se inició el proceso considerando que una estructura social racional podía ser fuente de armonía, mediante un sistema de recompensas, castigos y manipulaciones del poder. Pero los sucesivos intentos periódicos de conseguir una sociedad justa, mediante experimentos políticos, parecen haber sido frustrados una y otra vez por el espíritu humano de contradicción.

Es preciso buscar una manera diferente de revolución, con un nuevo tipo de revolucionarios. Lo que busca es un cambio de conciencia en un número crítico de individuos, suficiente para precipitar la renovación de la sociedad entera.

Poseídos, como estamos, de una comprensión más adecuada de los procesos de cambio, sabemos que las mismas fuerzas que nos han llevado al borde del abismo a nivel planetario, llevan en su interior las semillas de la renovación, una renovación de la que ya se ven *brotos verdes* en determinados sectores de la sociedad. El actual desequilibrio, personal y social, prefigura una nueva especie de sociedad.

La conspiración de Acuario

El paradigma de la *Conspiración de Acuario* concibe la humanidad enraizada en la naturaleza. Este es el título de una obra de Marilyn Ferguson (1938-2008), en el que la autora trata de un cambio de paradigma y lo difícil que resulta este cambio para una cultura o, también, para una profesión.

Como objetivo, tiene el promover la autonomía individual en el seno de una sociedad descentralizada. Nos considera administradores de todos nuestros recursos, internos y externos. No nos ve como víctimas ni como peones. No nos considera limitados por condiciones ni condicionamientos, sino herederos de las riquezas de la evolución, capaces de imaginación, de inventiva, y sujetos de experiencias que apenas hemos llegado a entrever aún.

La humanidad solo necesita descubrirse a sí misma. La nueva perspectiva respeta la ecología de cada cosa: nacimiento, aprendizaje, salud, familia, trabajo, ciencia, espiritualidad, arte, comunidad, relaciones, política, muerte.

Hay que tomar partido, debemos decidirnos por el nuevo paradigma de la *Conspiración de Acuario*.

No podemos esperar hasta que el mundo cambie, ni hasta que vengan nuevos tiempos que nos hagan cambiar a nosotros, ni esperar que llegue la revolución y nos arrastre en su nueva carrera. Realmente, el futuro somos nosotros mismos. Nosotros somos la revolución.

Marilyn FERGUSON, *La Conspiración de Acuario*, Editorial Kairós, Barcelona, 1989.

Una vasta y poderosa red, que no obstante no tiene dirigentes, está tratando de introducir un cambio radical en el mundo. Sus miembros han roto con ciertos aspectos clave del pensamiento occidental, y pueden, inclusive, haber roto hasta la misma continuidad con la historia.

Esta red es la *Conspiración de Acuario*. Se trata de una conspiración desprovista de doctrina política, carente de manifiesto. Está integrada por conspiradores que buscan el poder tan solo para disgregarlo, y que se valen de estrategias pragmáticas, incluso científicas, pero con una perspectiva tan cercana a la mística, que apenas se atreven a hablar de ello. Son activistas que plantean cuestiones de muy diversa índole, que están desafiando al *establishment* desde su propio interior.

La descripción de este paradigma bien podría ser la historia de la Optometría, con dirigentes aun anclados en la Óptica Geométrica o en la Fisiológica, lejos por tanto de la Optometría Funcional y más aun de la Holística. No lo es, pero las características generales de como la vieja guardia (la clase dirigente) deberá desaparecer activamente, por razón de

la edad, antes de aceptar que el nuevo camino propuesto por los jóvenes resulta muy apropiado para el crecimiento de los conceptos conductistas. Muchos de los acérrimos partidarios de “solamente” la interpretación de la Óptica Geométrica o Clásica no son activos dentro de la Optometría, y esta situación permite la libertad y flexibilidad necesarias para que se produzca el cambio en el paradigma del pensamiento.

Greg GILMAN, *Optometría de la Conducta*, CNOO, 1991.

Los conspiradores, cualesquiera que sean sus niveles sociales o grado de sofisticación, están ligados entre sí, emparentados por sus descubrimientos y *terremotos* interiores.

Los optometristas también podemos ser conspiradores, es más, lo deberíamos ser si queremos cambiar las políticas caducas, basadas en la tradición, sin objetivos suficientemente ambiciosos para dar respuesta a las crecientes necesidades de nuestra profesión, para proporcionar y garantizar un servicio adecuado a nuestros clientes, que cada día precisan atenciones más concretas y sofisticadas en función de los nuevos retos visuales de la cambiante sociedad actual.

Muchos de ellos nunca se han considerado a sí mismos partícipes de una conspiración, pero sienten como sus propias luchas y experiencias forman parte de algo más grande, de una transformación social más amplia, que resulta cada vez más visible, si se sabe mirar en la dirección apropiada.

Normalmente desconocen la existencia de redes nacionales y de su influencia en puestos elevados; pueden haber encontrado una o dos personas de mentalidad pareja a la suya en su lugar de trabajo, entre sus vecinos o en su círculo de amistades. No obstante, incluso en esos pequeños grupos, de dos, de tres, de diez personas, están ejerciendo un impacto. Sería en vano buscarles afiliación en formas tradicionales, como partidos políticos, grupos ideológicos, clubes o hermandades. Se encuentran, por el contrario, en pequeños círculos y en redes flexibles.

Hay decenas de millares de puntos por donde se puede entrar a formar parte de la conspiración. La gente, cualquiera que sea el lugar donde comparten sus experiencias, acaban por conectar más tarde o más temprano unos con otros, y eventualmente con círculos más amplios. Su número crece cada día.

Marilyn FERGUSON, *La Conspiración de Acuario*, Editorial Kairós, Barcelona, 1989.

La naturaleza humana se encuentra abierta a un proceso continuo de transformación y de trascendencia y nuevos elementos se vuelven cruciales. Ricardo Urías, en un reciente curso celebrado en ESADE, expuso que en el último milenio se han producido dos revoluciones de la comunicación que han cambiado las relaciones interpersonales.

Antiguamente, la ciencia estaba recluida y reservada en los monasterios y en las élites.

Con la 1ª Revolución de la Comunicación, la de la Imprenta, el conocimiento pasó de ser elitista a ser colectivo, existían pocos emisores y muchos receptores, pero el conocimiento continuaba controlado por las élites que decidían qué libros se debían imprimir y cuáles debían censurar, o incluso quemar, si habían escapado a los filtros impuestos por la religión o por el poder.

Con la 2ª Revolución de la Comunicación, la de Internet, la inteligencia se ha vuelto colectiva, ahora continúa habiendo muchos receptores pero también muchos emisores, ahora todos podemos decir lo que queremos sin censura, hemos entrado en un proceso imparable a pesar de las demonizaciones inevitables. Nos encontramos con la muerte de la propiedad intelectual, que ya se ha vuelto incontrolable. Ha surgido la figura de los indignados, expresada masivamente con ocupaciones de plazas públicas. Los partidos políticos clásicos están en decadencia, ya que no ofrecen suficientes soluciones válidas para afrontar los nuevos retos que plantea la actual sociedad. Incluso la Iglesia se está planteando nuevos caminos para dar respuestas adecuadas a los cambios.

Ricardo URÍAS, *El impacto de la sociedad interconectada en las personas, El lado humano del management*, ESADE, Barcelona, 2016.

Vista vs. Visión

La visión actúa como piloto del sistema de acción del organismo, se desarrolla igualmente en sentido evolutivo, según unas fases y un orden bien determinado hasta su madurez, en constante interacción con el entorno y las restantes funciones del organismo, es inseparable del sistema de acción total del individuo.

Debemos acostumbrarnos a buscar la *visión*, o sea la comodidad, no la *vista*, o sea la nitidez.

- La vista, o agudeza visual, permite ver nítidamente.
- La visión nos permite percibir, comprender, interpretar, adaptarnos.
- La visión guía la acción.

Seguramente, la parte más importante de la práctica de la Optometría Holística radica en la prescripción de lentes positivas. Ellas son la base filosófica de este modelo en contraposición con el modelo estructural que, basado en obtener la máxima agudeza visual, siempre prescribe negativos para mejorarla. Consecuentes con estas premisas, es evidente que es necesario prescribir convexos de +0.50, sin ningún temor; es casi imposible que esta técnica produzca alguna situación yatrogénica, mientras que la prescripción de negativos sí puede producirla, y de vez en cuando la produce.

Cuando un optometrista conductista examina un niño y resulta inevitable prescribirle lentes negativas desde el primer momento, hay normalmente un sentimiento de frustración, en cambio, el modelo estructural no reconoce ninguna diferencia filosófica entre positivo y negativo.

Greg GILMAN, *Audiovisual Seminario: Conducta Humana y Función Visual*, SOE/CNOO, 1983

Darell Boyd Harmon (1950) inició el estudio de los efectos de las lentes positivas en la visión de cerca y John R. Pierce (1967) quiso reproducir los resultados de Harmon con un proyecto de investigación más preciso, en la Universidad de Portland, Oregón. Más concretamente, Pierce llevó a término un estudio con 24 pacientes (edades 17-30 años) que no presentaban síntomas visuales y agudeza visual unidad, en visión de lejos. Los sujetos fueron divididos en dos grupos de doce. Hizo que el primer grupo leyese la mitad de una prueba de lectura estándar a través de las lentes planas y la otra mitad a través de lentes de +0,50.

Durante la lectura, se registró la actividad electrofisiológica (electrocardiograma, electromiograma y el ritmo de respiración). Pierce encontró que la velocidad de lectura mejoraba significativamente, un 4,5%, cuando los sujetos usaron lentes de +0,50 (trabajo a través de lentes planas = 442,5 segundos, en comparación a 423.3 mediante lentes de +0,50). La frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria también disminuyeron significativamente (frecuencia cardiaca: 77 latidos por minuto (l.p.m.) con lentes planas y 73 l.p.m. con +0,50; Ritmo de respiración: 23 ciclos por minuto (c.p.m.) con lentes planas y 21 c.p.m. con lentes de +0,50).

Por otra parte, la postura y la distancia de trabajo mejoraron cuando los sujetos usaban lentes de +0,50. Aunque las puntuaciones subjetivas de comprensión no fueron significativamente mejores, estadísticamente, hubo una tendencia a una mayor comprensión con +0,50 que con lentes planas.

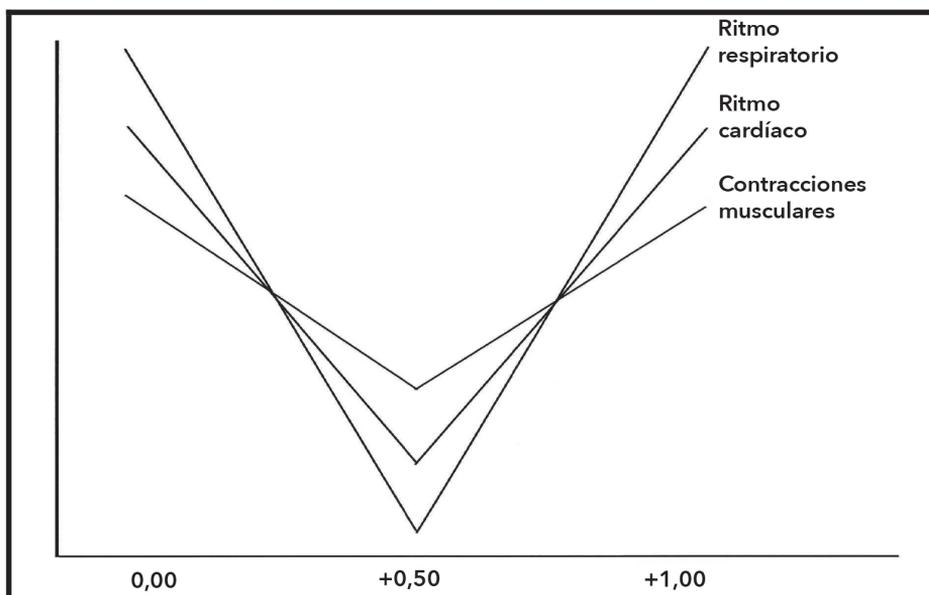
Jana IYER y Paul HARRIS, *The Effect of Low Plus Lenses on Reading Rate and Comprehension*, COVD, Optometry & Visual Performance, Vol. 1 Issue 2, 2013.

Las experiencias de John R. Pierce han mostrado que, también en los sujetos jóvenes, el equilibrio óptico en visión de cerca prácticamente era siempre diferente del equilibrio óptico en visión lejana. También notó que el mínimo consumo de energía, en el ritmo cardíaco, las contracciones musculares y el ritmo respiratorio, se manifestaba cuando el sujeto tenía delante de los ojos unas lentes entre +0.50 y +0.75 dioptrías.

Michel PAVILLON, *Las Lentes Bifocales y el no Présbita*, IVF/SEO, 1982.

Greg GILMAN, *Optometría de la Conducta*, CNOO, 1991.

Jean-Paul BLOUIN, *The Black Book of the Year*, OEP, 1991.



Efecto relajador de las lentes positivas en visión de cerca, según John R. Pierce,

Michel PAVILLON, *Las Lentes Bifocales y el no Présbita*, IVF/SEO, 1982,

Greg GILMAN, *Optometría de la Conducta*, CNOO, 1991.

Está científicamente aceptado que la función crea la estructura y, por tanto, es preciso tener en cuenta cuantos astigmatismos inversos y oblicuos, detectados mediante la refractometría o la retinoscopía, son consecuencia de tensiones inherentes a los excesos de acomodación o de convergencia. De ninguna de las maneras se deben compensar, hacerlo puede incrementar su estructuración, e incrementar o mantener las tensiones originales. Con una compensación adecuada, estos astigmatismos disminuirán e incluso pueden desaparecer.

El modelo holístico nos dice que el único camino para tener éxito es tratar todo el sistema y no solamente un problema específico aislado. Debemos pensar más en el individuo que no en sus ojos.

La visión puede abrir la puerta a una mejor comprensión de la naturaleza y de las necesidades de cada niño. Este último ve con todo su cuerpo. Ocuparse de la visión de un niño implica tener en cuenta todo el niño.

Arnold GESELL, *Vision: Its Development in Infant and Child*, OEP, 1998.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN A LA VISIOLOGÍA

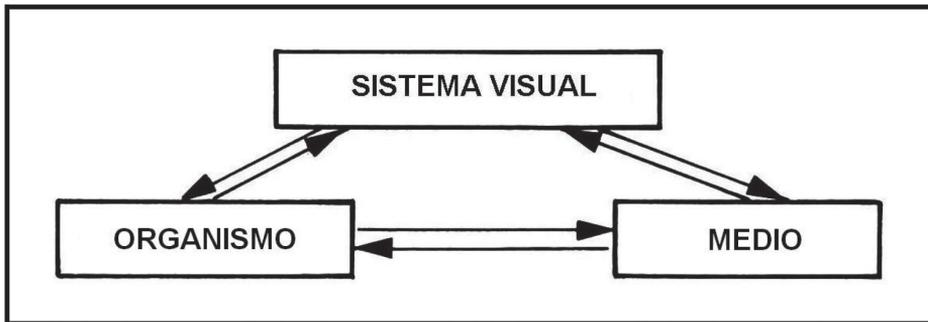
Planteamiento inicial

La moderna Optometría tiene sus bases asentadas en los programas educativos que se imparten en las Facultades de Óptica y Optometría en las que los Ópticos-Optometristas, formando parte activa del cuerpo docente, colaboran en la investigación científica y en la formación de los futuros profesionales de la visión.

Los Ópticos-Optometristas somos los únicos profesionales que nos ocupamos exclusivamente de la visión, y realizamos nuestro cometido mediante el ejercicio de la Optometría, cuya finalidad es la investigación y puesta en práctica de las técnicas y medios de estudio, evaluación y mejoría de la conducta visual. La Optometría utiliza los conocimientos científicos conseguidos por disciplinas tan diversas como la propia Óptica, la Fisiología, la Oftalmología, la Embriología, la Anatomía, la Psicología, la Pedagogía...

La función visual, fenómeno global

La visión constituye un proceso dinámico que se modifica continuamente adaptándose a las necesidades impuestas por el espacio y el tiempo. La visión, considerada desde un punto de vista holístico, de acuerdo con Skeffington, nos proporciona información de nuestro entorno utilizando la luz como vehículo transmisor. A menudo consideramos la visión como una función de los ojos, así decimos: lo he visto con mis propios ojos, y esta aseveración constituye una síntesis demasiado simple de un fenómeno tan complejo. Realmente la información transportada por la luz no está destinada a los ojos sino al cerebro, previa su transformación en influjo nervioso en las células de la retina.



Relaciones: sistema visual – organismo – medio, según Skeffington.

IVF/SEO, *Visión y Optometría*, 1985.

Greg GILMAN, *Optometría de la Conducta*, CNOO, 1991.

Desarrollo visual infantil

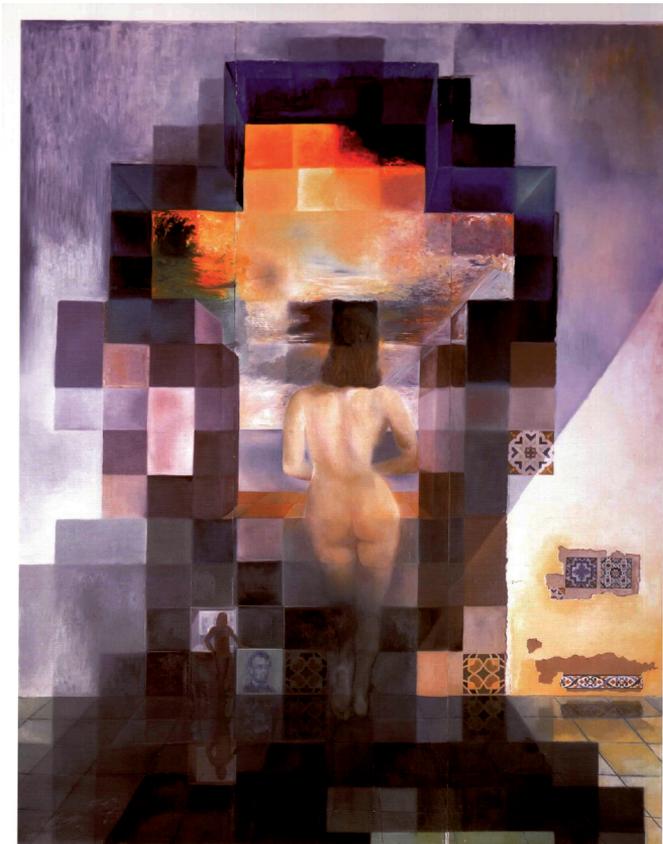
Al nacer, el sistema visual no es aún operativo. El desarrollo óptimo de la función visual, de acuerdo a un programa genético bien definido, solo es posible si el sistema visual es convenientemente estimulado durante la niñez.

La carencia o insuficiencia de estímulos adecuados en los momentos precisos puede perturbar profundamente el desarrollo, o incluso bloquearlo. Por ejemplo, es el caso de los niños afectados por una ambliopía funcional unilateral, en los que el circuito visual de uno de los ojos proporciona un rendimiento reducido, aunque no presente lesión orgánica alguna. Otro ejemplo lo tenemos en los estrabismos, casi siempre resultantes de una *fragilidad, falla o punto débil* inscrito en el desarrollo de la coordinación de ambos ojos, ya entre ellos, ya en relación con todo el organismo.

La evolución y el progreso de la Optometría han proporcionado un sistema cibernético y analítico que sitúa los problemas visuales en el cuadro del desarrollo de la visión, cuadro a su vez inscrito en el del desarrollo del niño en relación con su entorno.

Algunos profesionales estructuralistas, o especialistas de los ojos, confunden a menudo los términos de vista y visión.

Con buena *vista* quizás veríamos un cuadro abstracto. La *visión* nos ayuda a ver *Gala desnuda mirando el mar Mediterráneo*, acercándonos al cuadro; mientras que en el grabado pequeño, como si nos



SALVADOR DALÍ

1976 - 420 x 318 cm. Teatre-Museu Dalí, Figueres

Gala d'esquenes mirant la mar Mediterrània, que a una distància de vint metres es converteix en el retrat d'Abraham Lincoln (Homage to Rothko) - oil / paper fotogràfic.
Gala desnuda mirando el mar Mediterráneo, que a una distancia de veinte metros se convierte en el retrato de Abraham Lincoln (Homage to Rothko) - óleo / papel fotogràfic.
Gala Nude, Watching the Mediterranean, which at a Distance of Twenty Meters Turns Into the Portrait of Abraham Lincoln (Homage to Rothko) - oil / photographic paper.



SALVADOR DALÍ

Gala desnuda mirando el mar Mediterráneo, 1976.

© Salvador Dalí, Fundación Gala-Salvador Dalí, VEGAP, Barcelona, 2017.
 Teatre-Museu Dalí de Figueres.

alejáramos unos veinte metros, podemos ver la figura del presidente Abraham Lincoln.

Para disfrutar de una buena *visión*, es preciso haber tenido una vivencia anterior rica en experiencias.

Corrientemente, en conversaciones sobre temas fortuitos, se oye decir: “Tengo muy buena vista” o “Hágase mirar la vista”. Realmente, la palabra *vista* es sinónimo de *agudeza visual*. Corresponde a la capacidad que tienen ambos ojos de transmitir una imagen de forma nítida, o borrosa en presencia de un defecto óptico. Este fenómeno es, desde luego, importante, pero limitado y, de hecho, solamente es uno de los elementos que componen la *visión*.

- La vista, o agudeza visual, permite ver nítidamente.
- La visión permite percibir, comprender, interpretar, adaptarse.

Para disfrutar de una buena visión se necesita una vivencia rica en experiencias diversas, un universo sensorial variado. Nuestra imaginación, nuestra riqueza en imágenes visuales, nuestras posibilidades de recuerdo y de representación visual, dependen de ella. Disfrutar de una buena visión depende, en parte, de todo este conjunto.

Esta concepción limitada relativa a la vista no tendría consecuencias si sus posiciones no estuvieran acompañadas de una voluntad firme de imponer a todo el mundo unas ideas tan restrictivas. Este modelo solamente se apoya en las estructuras oculares, la agudeza visual y la fisiología, y no tiene en cuenta el fenómeno global por el cual el hombre adquiere las capacidades suficientes para la descodificación del símbolo escrito.

Parece que queramos enfatizar la lectura y la escritura pero es que, realmente, el lenguaje escrito es justamente aquello que determina la culminación de la conducta visual y, además, el nivel de civilización de la humanidad.

Un 20% de las personas que viven en cualquier país industrializado son funcionalmente analfabetas, no son capaces de comprender las instrucciones de la herramienta de trabajo que utilizan a diario, un 20% de nuestros compatriotas no han alcanzado la humanidad completa, dando a este término un sentido evolutivo. Nuestra parte de responsabilidad sobre este fenómeno inaceptable radica en la omisión: los componentes visuales de la lectura son competencia de los profesionales de la visión y no podemos ni debemos eludirlos.

El ser humano, con la lectura, ha dado un gran paso evolutivo. Es tiempo de que empecemos a compartir esta riqueza con el alto porcentaje de la humanidad que no la posee. La lectura es un proceso mecánico, no un proceso misterioso. Podemos enseñar a leer a los niños. El 20 por ciento de fracasos, en vuestro país y en el mío, es una desgracia. No existe ningún país industrializado con mejor porcentaje y esto ocurre simplemente porque no hemos pasado tiempo suficiente investigando y demostrando a las personas responsables donde radica la base del problema.

Carl H. DELACATO, *Relaciones entre el Desarrollo Humano y la Visión*, APALCE/SEO, 1986.

© del texto: Manuel Roure Arnaldo, 2017
© de la imagen de la portada: René Combe, 2017
© de las imágenes: sus autores y archivos correspondientes, 2016
© de esta edición: Milenio Publicaciones, S L, 2017
Sant Salvador, 8 - 25005 Lleida (España)
editorial@edmilenio.com
www.edmilenio.com
Primera edición: mayo 2017
DL L 50-2017
ISBN: 978-84-9743-769-1
Impreso en Arts Gràfiques Bobalà, S L
www.bobala.cat

Printed in Spain

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, <www.cedro.org>) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.