

---

# Índice

---

INTRODUCCIÓN .....	13
<b>Capítulo 1. La visión binocular .....</b>	<b>15</b>
1.1 El sentido espacial de la percepción .....	15
1.2 El espacio visual .....	15
1.3 Evolución de la visión binocular.....	17
1.4 Condiciones para la visión binocular.....	18
1.5 Conceptos básicos.....	20
1.6 Grados de visión binocular .....	21
<b>Capítulo 2. Cinemática del ojo .....</b>	<b>23</b>
2.1 Introducción a la motilidad ocular .....	23
2.2 Conceptos iniciales: ejes, ángulos y planos de referencia en el ojo	24
2.3 Posición de los ojos en la cabeza .....	25
2.4 Ducciones.....	26
2.5 Sistemas de representación de los movimientos oculares.....	27
2.5.1 Ruta de Helmholtz.- 2.5.2 Ruta de Fick.- 2.5.3 Ruta de Listing	
2.6 Leyes de Donders y de Listing.....	32
Problemas.....	34
<b>Capítulo 3. Dinámica del ojo.....</b>	<b>39</b>
3.1 Consideraciones geométricas previas .....	39
3.2 Teoría clásica vs. moderna de las acciones músculo-oculares.....	41
3.2.1 Acción de los rectos externo e interno.- 3.2.2 Acción de los	
rectos superior e inferior.- 3.2.3 Acción de los oblicuos superior e in-	
ferior.- 3.2.4 Acciones desde una posición no primaria de mirada.	
3.3 Músculos sinergistas y antagonistas: ley de Sherrington.....	46
3.4 Sistemas de representación de las acciones músculo-oculares .....	48

<b>Capítulo 4. Tipos de movimientos oculares .....</b>	<b>49</b>
4.1 Necesidad de los movimientos oculares.....	49
4.2 Clasificación de los movimientos oculares .....	51
4.3 Movimientos para el mantenimiento de la mirada.....	52
4.3.1 Movimientos vestíbulo-oculares.- 4.3.2 Movimientos opto- cinéticos	
4.4 Movimientos para el desplazamiento de la mirada.....	54
4.4.1 Sacádicos.- 4.4.2 Movimientos de seguimiento.- 4.4.3 Ver- gencias	
4.5 Micromovimientos de fijación .....	61
4.6 Métodos de medida de los movimientos oculares .....	61
Problemas.....	64
<b>Capítulo 5. Movimientos binoculares.....</b>	<b>69</b>
5.1 Versiones .....	69
5.2 Vergencias .....	70
5.2.2 Convergencias asimétrica y simétrica.- 5.2.3 Componentes de la vergencia	
5.3 Músculos sinergistas y antagonistas contralaterales .....	78
5.4 Anomalías de la convergencia binocular .....	80
5.4.1 Forias.- 5.4.2 Estrabismos	
5.5 Introducción al tratamiento de las anomalías binoculares .....	83
Problemas.....	86
<b>Capítulo 6. Convergencia binocular.....</b>	<b>95</b>
6.1 Definiciones y relaciones .....	95
6.1.1 Relación entre la línea base y la distancia interpupilar.- 6.1.2 Unidades métricas de la convergencia	
6.2 Relación C/A en un emétrope .....	101
6.2.1 La línea de Donders para miopes e hipermetropes	
6.3 Zona de visión binocular nítida y haplópica.....	106
6.3.1 Relación ACA	
6.4 Relación C/A en un amétrope compensado .....	114
6.5 Relación C/A en un présbita .....	120
6.6 Convergencia inducida por la acomodación y acomodación inducida por la convergencia .....	121
Problemas.....	123

<b>Capítulo 7. Visión binocular con prismas</b> .....	135
7.1 Efectos ópticos de un prisma .....	135
7.1.1 Potencia eficaz de un prisma.-7.1.2 Ley de Prentice.- 7.1.3 Tipos de prismas.- 7.1.4 Movimientos oculares disociados debido a prismas	
7.2 Objeto binocular efectivo.....	150
7.2.1 Variación del objeto binocular efectivo con lentes esféricas.-	
7.2.2 Variación del objeto binocular efectivo con prismas.- 7.2.3 Estereoscopio de Brewster-Holmes	
7.3 La neutralización óptica con prismas en visión binocular.....	165
7.3.1 Introducción al tratamiento de las forias y estrabismos con prismas	
Problemas .....	172
<b>Capítulo 8. Dirección visual</b> .....	185
8.1 Introducción a los aspectos sensoriales de la visión binocular....	185
8.2 El sentido direccional .....	187
8.3 Proyección monocular: el signo local.....	187
8.3.1 Fijación excéntrica	
8.4 Proyección binocular .....	192
8.4.1 Correspondencia retiniana.- 8.4.2 Leyes de dirección visual.-	
8.4.3 Ojo Cíclope	
8.5 Diplopía y confusión .....	210
8.5.1 Diplopía fisiológica	
8.6 Correspondencia retiniana anómala .....	220
Problemas .....	226
<b>Capítulo 9. El horóptero</b> .....	231
9.1 El horóptero teórico .....	231
9.2 Determinación del horóptero longitudinal.....	234
9.3 Análisis del horóptero longitudinal .....	239
9.4 Comparación del horóptero empírico respecto del horóptero teórico	248
9.4.1 El horóptero en visión binocular anómala.- 9.4.2 Distorsiones en el horóptero debido a factores ópticos	
Problemas .....	264
<b>Capítulo 10. Fusión binocular. Espacio de Panum</b> .....	273
10.1 Fusión motora y fusión sensorial. Teorías .....	273
10.2 Áreas y espacio de Panum .....	274
10.3 Disparidad de fijación.....	276
10.3.1 Curva de vergencias forzadas	

<b>Capítulo 11. Rivalidad y supresión.....</b>	<b>281</b>
11.1 Fenómenos básicos de rivalidad y supresión.....	281
11.1.1 Diferencias interoculares en contraste y luminancia.- 11.1.2 Dominancia de campos homogéneos.- 11.1.3 Velocidad relativa de los estímulos	
11.2 Teorías de rivalidad .....	283
11.2.1 La teoría mental.- 11.2.2 La teoría de supresión.- 11.2.3 Teoría de los dos canales.- 11.2.4 Teoría de la respuesta dual	
11.3 Control voluntario de la rivalidad.....	285
11.4 Escalas clínicas de supresión binocular anormal.....	286
<b>Capítulo 12. Anisometropía y aniseiconía .....</b>	<b>287</b>
12.1 Introducción.....	287
12.2 Anisometropía .....	287
12.2.1 Efectos prismáticos asimétricos.- 12.2.2 Anisoacomodación.- 12.2.3 Diferencia de tamaño entre las imágenes retinianas.- 12.2.4 Un caso particular de anisometropía: la afaquia unilateral	
12.3 Aniseiconia .....	293
12.3.1 Clasificación de la aniseiconia.- 12.3.2 Eiconometría.- 12.3.3 Cálculo de la elipse aniseicónica	
12.4 Tratamiento de la aniseiconía .....	302
12.4.1 Aniseiconía anisométrica puramente axial o puramente refractiva.- 12.4.2 Técnicas generales de tratamiento de la aniseiconía	
<b>Capítulo 13. Distancia visual. Estereopsis .....</b>	<b>305</b>
13.1 Definiciones. Percepción de distancias en el sistema visual humano	305
13.2 Pistas monoculares .....	306
13.2.1 Pistas monoculares primarias.- 13.2.2 Pistas monoculares secundarias	
13.3 Interacción entre las pistas monoculares y la estereopsis.....	316
13.3.1 Interacción entre la estereopsis y la perspectiva.- 13.3.2 Interacción entre estereopsis y sombras.- 13.3.3 Constancia estereoscópica	
13.4 Agudeza visual estereoscópica .....	317
13.5 Factores que afectan a la AVE.....	318
13.5.1 Factores espaciales.- 13.5.2 Comparación entre disparidades cruzadas y descruzadas.- 13.5.3 Orientación de los tests.- 13.5.4 Efecto de la luminancia y el contraste.- 13.5.5 Efectos interoculares.- 13.5.6 Efecto del color.- 13.5.7 Efecto de los movimientos oculares.- 13.5.8 Influencia de los factores temporales.- 13.5.9 Efecto de la práctica	

13.6 Aspectos temporales de la estereopsis.....	328
13.6.1 El efecto Pulfrich.- 13.6.2 El efecto Mach Dvorak.- 13.6.3 Luminancia y latencia visual.- 13.6.4 Adaptación a la luz y a la oscuridad.- 13.6.5 Movimientos oculares	
Problemas .....	334
<b>Capítulo 14. Estereopsis II .....</b>	<b>343</b>
14.1 Estereogramas.....	343
14.1.1 Fusión libre.- 14.1.2 Parejas estereoscópicas en terapia visual	
14.2 Técnicas estereoscópicas .....	359
14.2.1 Diseño por ordenador de estereogramas de papel pintado	
Problemas .....	369
<b>Capítulo 15. Medida de la agudeza visual estereoscópica. Estereoanomalías.....</b>	<b>371</b>
15.1 Método de Howard Dolman .....	371
15.2 Tests optométricos no basados en estereogramas de puntos aleatorios.....	372
15.2.1 Test de Titmus. 15.2.2 Test de Frisby	
15.3 Tests basados en estereogramas de puntos aleatorios.....	375
15.3.1 Tests de visión ciclópea.- 15.3.2 Test TNO.- 15.3.3 E test	
15.4 Diferencias entre los tests.....	378
15.4.1 Problemática de los tests más usuales.	
15.5 Desarrollo de la visión binocular.....	380
15.6 Estereoanomalías .....	381
15.6.1 Deprivación monocular.- 15.6.2 Ambliopía.- 15.6.3 El periodo crítico del desarrollo.- 15.6.4 Daños cerebrales y estereopsis	
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>387</b>
<b>ÍNDICE ANALÍTICO .....</b>	<b>399</b>