

**La**

**IMAGEN**



**Jacques Aumont**



**la marca**  
editora

**La**

**IMAGEN**

# BIBLIOTECA DE LA MIRADA

dirigida por Guido Indji

## NOTA DE ENVÍO

La biblioteca de la mirada surge en 1995 con la intención de agrupar aquellos textos que pasan por el escritorio de la marca editora, y que, a pesar de pertenecer a diversos géneros, tipos y temáticas —teoría del cine, de la fotografía, de los medios, crítica de arte y de la cultura, manifiesto estético, ensayo filosófico, entre otros—, pueden ser ordenados en una misma categoría: obras capaces de hacernos reflexionar con el fin primordial de formar una mirada crítica, activa, un ojo capacitado para abordar analíticamente la compleja trama generada por la cultura.

### LIBRO-OJO (Λιβρο Οξο)

Si existe un común denominador para los libros que integran esta biblioteca, resultará inútil buscarlo en el formato, o en los criterios de diseño, o de color de tapa...

Éstos no refieren necesariamente (al menos no en forma directa) a los medios, pero son herramientas esenciales para el desarrollo de una reflexión crítica y de la supervivencia en la sociedad del espectáculo, en una sociedad de la información.

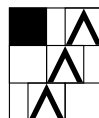
Su objetivo es político, en tanto apunta a reponer protagonismo en el rol del receptor y procuran señalar —de las más diversas maneras— los mecanismos de la percepción.

Listado © 1995-2010

**La**

**IMAGEN**

**Jacques Aumont**



**la marca**  
editora

Título original  
Edición original

*L'Image*  
© Armand Colin, Paris, 2011  
Armand Colin is a trademark of Dunod Editeur  
11, rue Paul Bert - 92240 Malakoff.

Título en español  
Traducción al español

*La imagen*  
Silvio Luis Mattoni

Colección  
Director de colección

Biblioteca de la mirada  
Guido Indij

Coordinación editorial  
Corrección  
Maquetación  
Tapa  
Foto de tapa

Luciano Páez Souza  
Mónica Campos  
Brenda Wainer  
Luciano Páez Souza  
Shutterstock

Editorial  
Oficina  
Tel  
E-mail  
W<sup>3</sup>

**la marca editora**  
Pasaje Rivarola 115 (1015) Buenos Aires, Argentina  
(54-11) 4 552-3834  
lme@lamarcaeditora.com  
www.lamarcaeditora.com

Libro de edición  
Taller  
Impreso en

Argentina  
Buenos Aires Print  
Pte. Sarmiento 459, Lanús, Buenos Aires

ISBN  
Fecha de impresión  
Depósito de ley

978-950-889-341-3  
Agosto de 2019  
11.723

©

**la marca editora**

*Cet ouvrage publié dans la cadre du Programme d'aide à la publication Victoria Ocampo, a bénéficié du soutien de l'Institut français.*

Esta obra, publicada en el marco del Programa de ayuda a la publicación Victoria Ocampo, cuenta con el apoyo del Institut français d'Argentine.

Aumont, Jacques

La imagen / Jacques Aumont. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: la marca editora, 2019.

336 p.; 23 x 16 cm. - (Biblioteca de la mirada / Guido Indij)

Traducción de: Silvio Mattoni.

ISBN 978-950-889-341-3

1. Cine. 2. Análisis Cinematográfico. 3. Formación de Cineastas. I. Mattoni, Silvio, trad. II.

Título.

CDD 778.5

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.

<b>Introducción a la tercera edición francesa</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 1. La percepción de la imagen</b>	<b>15</b>
1. El proceso de percepción .....	15
1.1 Ojo y sistema visual .....	15
1.2 Los elementos de la percepción: ¿qué se percibe? .....	18
1.3 El ojo y el tiempo .....	23
2. De lo visible a lo visual .....	27
2.1 Percepción del espacio .....	27
2.2 Percepción del movimiento .....	35
2.3 Los grandes abordajes de la percepción visual .....	39
<b>Capítulo 2. Imagen, percepción, imaginario</b>	<b>45</b>
1. Mirar las imágenes .....	45
1.1 El ojo y la mirada .....	45
1.2 La percepción de las imágenes .....	47
1.3 La imagen como objeto plástico .....	57
2. De lo visual a lo imaginario .....	66
2.1 Imagen, imaginario, inconsciente .....	66
2.2 Saber, convención, ilusión .....	72
2.3 La parte instintiva: pulsión, afecto .....	79
3. La imagen y su espectador .....	90
3.1 El abordaje perceptivo-cognitivo .....	90
3.2 La imagen actúa sobre el espectador: el abordaje pragmático .....	98
3.3 El abordaje orgánico: la imagen es un pensamiento .....	102
<b>Capítulo 3. Imagen, medio, dispositivo</b>	<b>109</b>
1. Imagen y medio .....	109
1.1 Medio y materia .....	109
1.2 Medio, imagen y espacio .....	115
1.3 Imagen y tiempo .....	129
2. Imagen y dispositivo .....	136
2.1 ¿Qué es un dispositivo? .....	136

2.2 Dispositivo, espacio, tiempo .....	138
2.3 Dispositivo, técnica, ideología .....	148
<b>Capítulo 4. Funciones y medios de la imagen</b>	<b>159</b>
1. La antropología y las imágenes .....	159
1.1 Hacia una antropología de la imagen .....	159
1.2 ¿Para qué sirve una imagen? .....	160
2. La imagen religiosa .....	165
2.1 Imagen y magia, imagen y culto .....	166
2.2 La imagen y lo sagrado .....	169
2.3 La imagen y lo invisible .....	173
3. La imagen como símbolo .....	175
3.1 La imagen vehículo de símbolos .....	176
3.2 La imagen productora de simbolismo .....	181
4. La imagen como documento .....	184
4.1 El espejo y el mapa .....	186
4.2 El valor documental de la imagen .....	191
5. Placer de la imagen: la estética, el arte .....	200
5.1 El arte como institución y síntoma .....	200
5.2 La estética .....	205
5.3 Placer de la imagen .....	210
6. ¿Cuándo hay imagen? .....	211
<b>Capítulo 5. Breves fragmentos de una historia de la imagen</b>	<b>213</b>
1. El “nacimiento” de la imagen .....	213
1.1 Técnicas .....	214
1.2 Temas .....	214
1.3 Finalidad .....	216
2. El retrato y el ícono .....	217
2.1 El rostro individualizado .....	218
2.2 El retrato moderno .....	219
3. Grandeza y decadencia de la perspectiva .....	225
3.1 Breve historia de la perspectiva .....	226
3.2 El debate sobre la perspectiva .....	233
4. La abstracción .....	238
4.1 La invención de la abstracción .....	238
4.2 La imagen abstracta, ¿es todavía una imagen? .....	240
5. La imagen en movimiento .....	242

5.1 La invención técnica .....	242
5.2 La figuración de lo móvil .....	244
6. Destinos actuales de la imagen .....	245
6.1 ¿“Nuevas imágenes”? .....	246
6.2 ¿El fin de la discriminación de los medios? .....	248

**Capítulo 6. Los poderes de la imagen** **253**

1. Significar, relatar .....	253
1.1 Imagen y sentido .....	253
1.2 Imagen y narración .....	263
2. Expresar .....	268
2.1 La cuestión de la expresión .....	268
2.2 Los medios de la expresión .....	272
3. Representar, presentar .....	282
3.1 ¿Qué es la representación? .....	282
3.2 La figura: figurativo, figural .....	292
3.3 Presencia de la imagen y presencia en la imagen .....	296

**Referencias bibliográficas** **305**





## Introducción a la tercera edición francesa

Un día de marzo de 1936, la fotógrafa Dorothea Lange regresa de una misión en el centro de los Estados Unidos. Al servicio de la Farm Security Administration rooseveltiana, acaba de terminar un reportaje sobre la miseria de los trabajadores del campo, arruinados por la gran depresión económica y por la desastrosa sobreexplotación de los suelos. Al volante de su auto, vuelve a su casa, en Nueva York, cuando al costado de la ruta ve un campamento de obreros agrícolas víctimas del desempleo. Da media vuelta, ingresa en el terreno, y como impulsada por una fuerza desconocida se acerca a una tienda que aloja a una joven madre y a sus cuatro hijos, famélicos y desesperados. Sin decir una palabra, en menos de diez minutos, saca cinco fotos y se va. La última de esas fotos, la que toma más de cerca, iba a convertirse, con el título de *Migrant Mother*, en una de las fotos más famosas del mundo, reproducida una y otra vez en los diarios (donde cumple su función de testimonio), luego en exposiciones (como la de Steichen, *The Family of Man*, en 1953) y actualmente se encuentra en la Library of Congress.

Esta historia verdadera podría ser un apólogo. Una imagen, una simple imagen, si las circunstancias son adecuadas, puede volverse un medio importante, eficaz, poderoso para dar testimonio, para mostrar el mundo tal como funciona o no funciona. Reproducida a menudo, puede llegar a ser célebre, a tal punto que a la larga ya casi no la vemos, se borra bajo unos rasgos demasiado conocidos (el efecto *Gioconda*). Munida de un título un tanto vago, genérico, simboliza mucho más que la realidad contingente que le proporcionó su pretexto: puede convertirse en un ícono. Sin embargo, si nos tomamos el trabajo de mirarla, veremos que ni su celebridad ni su fuerza son una pura convención: esa imagen de una joven de treinta y dos años que parece tener cien, de dos niños pequeños que esconden sus caras (¿de vergüenza?) y de un bebé con el rostro deforme y manchado, esa postura del antebrazo que no se sabe si trasluce perplejidad, molestia, dolor —todo eso es inmediatamente expresivo, no escapamos a un movimiento de simpatía, de emoción ante ese cuadro del abandono.

La imagen, en nuestra cultura, es todo eso: una reproducción de un aspecto del mundo, captada por la sensibilidad más o menos individual, más o menos genérica y típica de un mediador (artista o no), que nos comunica informaciones y sentimientos, y que además suscita otros en nosotros –y es también un nuevo objeto añadido al mundo, un objeto que vive su vida, se vuelve célebre o permanece ignorado. La imagen es un sosías del mundo, pero un sosías deformado, por más realista que sea, y que ejerce sobre nosotros la atracción y la eficacia mágicas del doble, al mismo tiempo que el encanto propio de un objeto puramente visual.

Al titular este libro *La imagen*, tuve la pretensión de dar cuenta de todo esto –la semejanza, la expresividad, la emoción, el reconocimiento de lo visible, la formalización, en resumen, un ámbito amplio y diverso de la actividad y de la experiencia humanas. Pero me limité deliberadamente a la imagen que se fabrica y que se mira, es decir, a ese objeto añadido al mundo por la actividad humana y que sirve para representarlo. La palabra ‘imagen’, en nuestra lengua, designa también muchas otras realidades, de la imagen mental a la imagen onírica, de la imagen poética a la imaginería simbólica. Todos esos sentidos, importantes e incluso esenciales, están fuera de los límites de este breve libro, cuyo ámbito propio se restringe, en principio, a las imágenes que se refieren objetivamente al mundo (aunque a veces sea de forma indirecta, como la pintura “abstracta”). Soy consciente de los inconvenientes de esta elección, que por otra parte no podrá sostenerse de manera absoluta (es casi imposible no evocar nunca, a propósito de la simple percepción de una imagen, la “imagen mental” o la imaginación). Pero me pareció lo más razonable, pues ya este panorama estaba conducido a abordar problemas enormemente diversos y no podía abarcar un ámbito todavía más vasto.

La primera edición de este libro, basada en el mismo principio, estaba organizada en cinco grandes secciones, que correspondían a un recorte menos disciplinario que temático. Veinte años después, ese recorte me parece demasiado signado por su época como para ser reproducido tal cual. Para no dar más que un ejemplo, en 1990 le dedicaba un espacio considerable a teorizaciones sobre el dispositivo, pertenecientes al vocabulario y a los conceptos de la semiología de inspiración psicoanalítica de los años setenta, y que hoy ganan mucho al ser puestas más en perspectiva, dentro de una consideración más actual del medio de la imagen y de su lugar. Asimismo, le otorgué a la fisiología de la percepción visual un sitio que ahora me parece excesivo, en vista de lo que aporta realmente para una comprensión de lo que es la imagen. Más localmente, también relativicé la importancia de tales

problemáticas (“técnica e ideología”, “diferencias sexuales y escoptofilia”, etc.), que me esforcé en presentar desde una óptica menos fechada. En suma, para esta nueva edición preferí entonces adoptar un plan más parcializado, en torno a series de cuestiones cuyo encadenamiento no es para nada tético.

Por otra parte, en esta reescritura se planteaba una pregunta: ¿qué espacio concederle a dos consideraciones que han ocupado el primer plano después de 1990, la “revolución digital” y la “mediología”? ¿Es todavía la imagen tal como la conocíamos hasta la fotografía y el cine, es decir, una reproducción analógica del mundo, o bien la invención de la imagen digital, la aparición de procedimientos inmediatamente divulgados de intervención y de retoque han llevado a una concepción totalmente distinta de lo que es una imagen? Si muchos especialistas de la imagen digital y de la imagen computarizada abogan para que se le reconozca a su objeto de estudio una especificidad absoluta, por mi parte siempre fui reticente ante esta idea: si veo una fotografía tomada con un aparato digital, veo una fotografía, en gran medida similar a lo que podía ver antes de la invención de lo digital. Ciertamente hay diferencias: la veo más bien en una pantalla que sobre un papel; la descarto sin remordimientos porque producirla no cuesta nada; por medio de una competencia mínima también puedo modificarla. Pero estas diferencias no me parecen suficientes como para que se pueda hablar de otro tipo e incluso, como sucede aquí y allá abusivamente, de otra clase de imagen. Por lo tanto, en este libro no se hallará un desarrollo aparte dedicado a la imagen digital –aunque por supuesto en todas partes tengo en cuenta la existencia de esa importante novedad. En cuanto a la mediología, a pesar de los hallazgos brillantes que podemos encontrar ocasionalmente en tal o cual obra que apunta a promoverla (en primer lugar, los de su fundador), no me pareció que haya alcanzado de forma indiscutible el estatuto de una disciplina autónoma, y por lo tanto me contenté con integrar también sus sugerencias allí donde podían resultar pertinentes.

En suma, no puedo sino reiterar la advertencia de la edición de 1990: este libro no es más que una introducción a enfoques más especializados, y por tal motivo apunto ante todo a señalar la misma multiplicidad de tales enfoques (incluso dentro de una misma disciplina). Por otro lado, no soy para nada especialista en todas las cuestiones que menciono, siempre demasiado sucintamente; tan solo espero haber mostrado su interés y permitido que se prosiga su estudio. Al escribir esta versión, como en la anterior, pensé ante todo en los estudiantes que traté durante cuarenta años en la universidad; y por conocer hasta qué punto el saber teórico que se les brinda está parcializado,

es que intenté no proponerles la clave definitiva de todas las cuestiones, sino permitirles que situaran lo que saben sobre la imagen y las imágenes dentro de una reflexión más amplia. Por supuesto, creo que esto puede resultar interesante para un público mucho más diverso –tal como lo demostró el éxito de la primera versión.

Una última advertencia: es evidente que un libro así, que es más bien un *compendium* antes que un ensayo continuo, puede leerse en el orden que se prefiera. Los capítulos e incluso los subcapítulos fueron planteados en gran medida de forma independiente –sin perjuicio de abordar a veces el mismo problema desde puntos de vista espero que no demasiado redundantes en diversos lugares del libro. Para facilitar esa lectura y la circulación que implica, multipliqué las referencias internas. También multipliqué a propósito las referencias bibliográficas (en forma abreviada, que remite a la bibliografía final), apenas comentando las obras que cito, incluso si son importantes –queda a cargo del lector proseguir su lectura en la biblioteca (o bien, si finalmente esto se torna posible para las obras teóricas en francés, descargarlas en su pantalla).

Como hace veinte años, dedico este libro a Christian Metz (1931-1993), que fue mi maestro y mi amigo, y lo sigue siendo.

# Capítulo 1

## *La percepción de la imagen*

La imagen tal como se entiende aquí es un objeto visible y visual. Comenzaremos, empíricamente, preguntándonos cómo es vista, y para ello recordaremos algunos datos básicos sobre la percepción visual.

### **1. El proceso de percepción**

#### **1.1 Ojo y sistema visual**

La experiencia cotidiana, el lenguaje corriente nos dicen que vemos con los ojos. No es falso, pero hay que agregar que no son sino unos de los instrumentos de la percepción, y no el más complejo. La visión es un proceso que pone en juego varios órganos especializados, y resulta de tres tipos de operaciones distintas y sucesivas: ópticas, químicas y nerviosas.

#### *Operaciones ópticas*

El ojo es un globo casi esférico, cubierto de una capa en parte opaca, en parte transparente. Es esta última, la córnea, la que garantiza el paso y la convergencia de los rayos luminosos. Detrás de ella se encuentra el iris, músculo esfínter gobernado de manera refleja, perforado en su centro por una abertura, la pupila. Esta se abre (de dos a ocho milímetros aproximadamente) para dejar que ingrese más luz cuando es poco intensa; se cierra en el caso contrario. La disminución de la pupila modifica la percepción: cuanto más se cierra, más importante es la profundidad de campo (por eso es que vemos más nítidamente cuando hay mucha luz).

La luz que atravesó la pupila debe atravesar también el cristalino. En términos ópticos, este es una lente biconvexa de convergencia variable; esa variabilidad es lo que se denomina acomodación. Acomodar es hacer el cristalino más o menos abombado en función de la distancia de la fuente de luz: para mantener la imagen clara en el fondo del ojo, hay que hacer converger

los rayos en la misma medida en que la fuente luminosa es aproximada. Tal como la abertura de la pupila, es un proceso reflejo, y además bastante lento, puesto que hace falta casi un segundo para pasar de la acomodación más cercana a la más lejana.

Muy a menudo se comparó el ojo con una *camera obscura* (p. 156) o una cámara de fotos en miniatura; lo cual es exacto, con la condición de advertir que 'esa comparación no se aplica sino a la parte óptica del tratamiento de la luz'. En la *camera obscura* (caja cerrada solo munida de una pequeña abertura), los rayos luminosos penetran, pero de manera difusa, y la imagen es pálida; si aumentamos el tamaño de la abertura para dejar que entre más luz, la imagen se vuelve borrosa. Para paliar ese defecto, desde el siglo XVI se inventaron las lentes convergentes: trozos de vidrio tallados para recolectar la luz y concentrarla en un punto único (p. 232). Ese principio de captación de un gran número de rayos en una superficie y de su concentración en un punto es el que utiliza el objetivo fotográfico, y es el mismo que actúa en el ojo.

### *Transformaciones químicas*

El fondo del ojo está tapizado por una membrana, la retina, en la que se encuentran los órganos receptores, en gran cantidad y de dos tipos: los bastoncillos (alrededor de ciento veinte millones) y los conos (alrededor de siete millones); estos últimos están presentes sobre todo en las inmediaciones de la fovea, especie de pequeño hueco, casi en el eje del cristalino, particularmente rico en receptores. Bastoncillos y conos contienen cada uno millones de moléculas de una sustancia que absorbe *quanta* luminosos y se descompone mediante reacción química. Una vez efectuada tal descomposición, la sustancia en cuestión ya no puede absorber nada; pero si dejamos de enviarle luz, la reacción se invierte y entonces se recompone (hay que permanecer unos tres cuartos de hora en la oscuridad para que todas las moléculas de la retina se recompongan, aunque la mitad ya se han recompuesto al cabo de cinco minutos); entonces puede funcionar de nuevo.

Por lo tanto, la retina es ante todo un laboratorio de química en miniatura. Lo que se denomina 'imagen retiniana' no es más que la proyección obtenida en el fondo del ojo gracias al sistema córnea + pupila + cristalino, y esa imagen, que es de naturaleza óptica, es tratada por el sistema químico retiniano, que la transforma en una información de naturaleza totalmente diferente. Es esencial comprender bien que, contrariamente a lo que puede

sugerir el lenguaje, 'la imagen retiniana no es una imagen' en el sentido en que hablamos en este libro: no está hecha para ser vista y además no es visible.

### *Transformaciones nerviosas*

Cada receptor retiniano está ligado a una célula nerviosa por un intermediario (una sinapsis), cada una de esas células está ligada a su vez, mediante otras sinapsis, a células que constituyen las fibras del nervio óptico; las comunicaciones entre esas células son complejas, y las constituyen en redes. El nervio óptico sale del ojo y desemboca en una región lateral del cerebro, de donde salen nuevas conexiones nerviosas hacia la parte trasera del cerebro para llegar al córtex estriado. De forma esquemática, podría decirse que esa red extremadamente densa representa un tercer y último estado nervioso del tratamiento de la información; dicho tratamiento además se basa también en la química, ya que las conexiones nerviosas se realizan mediante intercambio de sustancias químicas en torno a la sinapsis. Por regla general, no hay una correspondencia de punto a punto, sino una multiplicación de las correspondencias transversales: el sistema visual no deja de procesar la información que transmite.

Esta parte del sistema receptivo es la más importante, aunque también la menos conocida, puesto que no se empezaron a tener ideas un poco más precisas sobre su estructura y su funcionamiento sino hasta el siglo xx. En particular, se sigue sin saber exactamente cómo pasa la información del estado químico al estado nervioso, pues la naturaleza misma de la señal nerviosa, que solo a nivel metafórico es comparable con una señal eléctrica, no resulta a su vez del todo clara. Lo importante es recordar que si bien el ojo se parece hasta cierto punto a una máquina de fotos, si bien la retina es comparable con una especie de placa sensible, 'lo esencial de la percepción visual ocurre después', a través de un proceso de tratamiento de la información que, como todos los procesos cerebrales, está más cerca de modelos informáticos o cibernéticos que de modelos mecánicos u ópticos.<sup>1</sup>

1 John Frisby. *De l'oeil à la vision* [1979], Nathan, 1981. [Versión en castellano: *Del ojo a la visión. Ilusión, cerebro y mente*, Madrid, Alianza, 1987].



## 1.2 Los elementos de la percepción: ¿qué se percibe?

La percepción visual es el tratamiento en etapas sucesivas de una información que nos llega por medio de la luz que entra en nuestros ojos. Como toda información, está codificada, lo que significa que nuestro sistema es capaz de detectar e interpretar determinadas regularidades en los fenómenos luminosos que afectan a nuestros ojos. En lo esencial, dichas regularidades se refieren a tres características de la luz: intensidad, longitud de onda, distribución en el espacio (más adelante consideraremos la distribución en el tiempo).

### *La intensidad de la luz: la luminosidad*

Lo que percibimos como luminosidad más o menos grande de un objeto corresponde a una estimación, influida por factores psicológicos, de la cantidad real de luz emitida o reflejada por ese objeto. En lo esencial, el ojo reacciona a los flujos luminosos; un flujo incluso muy débil, que solo corresponda a una decena de fotones, puede bastar para registrar una sensación de luz. Cuando ese flujo aumenta, el número de células retinianas afectadas se hace más grande, las reacciones se producen en mayor número, la señal nerviosa se vuelve más intensa. De manera clásica, se distinguen dos tipos de objetos luminosos, que corresponden a dos tipos de visión, basados en el predominio de uno o de otro tipo de células retinianas:

a) La ‘visión fotópica’: es el modo más común, que corresponde a la gama de objetos normalmente iluminados por una luz diurna. Pone en acción sobre todo los conos; dado que estos son responsables de la percepción de los colores, la visión fotópica es *cromática*. Los conos sobre todo son densos cerca de la fovea, por lo tanto es también un modo de visión que activa principalmente la zona central de la retina. Por esta razón, y porque además la pupila puede entonces cerrarse más, en vista de la cantidad de luz, es una visión caracterizada por su agudeza.

b) La ‘visión escotópica’: es la visión con luz débil. Tiene las características opuestas a la anterior: predominio de los bastoncillos, percepción acromática, de escasa agudeza, y que concierne a la periferia de la retina, sobre todo cuando está muy oscuro.

La visión de las imágenes, que es eminentemente voluntaria, pone principalmente en acción la zona de la fovea; además esta visión es casi siempre una visión fotópica. El cine, el video, la computadora, que se miran en la oscuridad, también forman parte de ella, ya que la pantalla tiene una luminosidad

elevada; la visión de esas pantallas es por lo tanto una visión diurna, aun cuando suceda en un entorno oscuro. Los casos de visión escotópica son muy raros en lo que concierne a las imágenes, y siempre son buscados, por ejemplo en algunas instalaciones artísticas.

*La longitud de onda de la luz: percepción del color*

Así como la sensación de luminosidad proviene de reacciones del sistema visual a la luminancia de los objetos, la sensación de color proviene de sus reacciones a la longitud de onda de las luces emitidas o reflejadas por dichos objetos. De manera contraria a lo que sugiere el lenguaje, el color entonces no está precisamente “en los objetos”; es el resultado de nuestra percepción de determinadas cualidades de superficie de los objetos, y de la luz que los ilumina. La luz blanca (en especial la que proviene del sol, primera fuente luminosa para el hombre) es de hecho una ‘mezcla’ de luces, que contiene todos los colores del espectro visible, lo que se puede poner de manifiesto fácilmente descomponiéndola con la ayuda de un prisma u observando el arco iris. La luz que nos llega de los objetos es reflejada por ellos; pero la mayoría de las superficies absorben algunas longitudes de onda y solo reflejan las otras (las que absorben todas las longitudes de onda parecen grises).

La experiencia del color ha dado lugar a numerosas observaciones empíricas, al menos desde el siglo xvii. De manera que desde hace tiempo se elaboró un sistema de descripción de los colores según tres parámetros:

1°, la longitud de onda, que define la ‘coloración’ (azul, amarillo, rojo, cian, magenta, naranja...);

2°, la ‘saturación’, es decir, la ‘pureza’ (el rosado es un rojo ‘menos saturado’, por ejemplo, al que se le agregó blanco); los colores del espectro solar tienen una saturación máxima;

3°, la ‘luminosidad’, ligada a la luminancia: cuanto más elevada es esta, más luminoso parecerá el color y más cercano al blanco; el mismo rojo, igualmente saturado, podrá ser más luminoso o más oscuro.

Michael Snow le dio ese título (*Hue Chroma Tint* [Color saturación luminosidad]) a una de sus obras (una instalación de 2005).

Desde Newton, es sabido que los colores pueden *componerse*. Se distinguen dos clases de mezclas:

- ‘aditivas’, o mezclas de luces. Es el caso del video, donde muy pequeños haces de luces de colores “primarios” (rojo, verde, azul) se mezclan

prácticamente en la retina, porque son demasiado angostos como para ser percibidos de forma nítida; en un principio análogo se basaba el procedimiento autóromo de fotografía en colores, alrededor de 1900, y también en pintura la tentativa puntillista, que pretendía formar el color por una yuxtaposición de muy pequeñas manchas de color, fundidas por el ojo en un solo color mediante adición; es también el mismo principio en el que se basa la imagen digital.

- ‘sustractivas’, o mezclas de pigmentos. Dado que cada pigmento añadido absorbe nuevas longitudes de onda, se trata en verdad de una sustracción; es lo que usualmente sucede en la pintura, así como en la mayoría de los procedimientos ‘analógicos’ de fotografía y de cine en colores.

El principio general de la mezcla es el mismo en ambos casos: dos colores mezclados producen un tercer color; con tres colores, llamados ‘primarios’, podemos obtener cualquier otro color y dosificar en consecuencia los tres primarios.

La percepción del color se debe a la actividad de tres variedades de conos retinianos, pues cada una es sensible a una longitud de onda diferente (que corresponden respectivamente a un azul-violeta, un verde-azul y un verde-amarillo). La codificación del color en los niveles terminales del sistema visual es muy compleja; algunos grupos de células, desde la retina hasta el córtex, están especializados en la percepción del color, la cual entonces es una de las dimensiones esenciales de nuestro mundo visual. Esa dimensión está ausente en numerosas imágenes, que son acromáticas (‘en blanco y negro’): son imágenes que no representan los colores, sino tan solo las luminosidades, y que por lo tanto implican toda una gama de grises. Su tipo más frecuente fue la imagen fotográfica, pero mucho antes de la invención de la foto, circulaban imágenes ‘en blanco y negro’ en nuestra sociedad, especialmente con los grabados. Se trata de un ejemplo fundamental del hecho de que la imagen representa la realidad de manera convencional, que corresponde a lo que es aceptable socialmente; ninguno de los primeros espectadores del cinematógrafo Lumière, por ejemplo, se quejó nunca de que la imagen fuera gris, y pocos lo han señalado;<sup>2</sup> más ampliamente, el “blanco y negro” por mucho tiempo pareció ser el “color” natural del cine.<sup>3</sup>

2 Máximo Gorki, en Jérôme Prieur, *Le spectateur nocturne. Les écrivains au cinéma, une anthologie* [1896], Cahiers du Cinéma, 1993.

3 Stanley Cavell. *La projection du monde. Réflexions sur l'ontologie du cinéma* [1979], Belin, 1999. [Versión en castellano: *El mundo visto. Reflexiones sobre la ontología del cine*, Córdoba, Universidad de Córdoba (España), 2018].

*La distribución espacial de la luz: los bordes visuales*

Nuestro ojo también está equipado para percibir los límites espaciales de los objetos, sus bordes. La noción de ‘borde visual’ designa la frontera entre dos superficies de luminancia o de color diferente –cualquiera sea la causa de esta diferencia (iluminaciones diferentes, propiedades reflexivas diferentes, etc.). Hay un borde visual entre dos superficies de las cuales una está detrás de la otra, por ejemplo, pero si el punto de vista cambia, el borde ya no estará en el mismo sitio; es lo que a veces se llamó ‘efecto-pantalla’ (pp. 132 y ss.).

Hasta alrededor de 1950-1955 se consideraba la percepción en términos de isomorfías sucesivas, del objeto al cerebro a través del ojo, y la retina se concebía como un simple intermediario que se contentaba con transmitir la información punto por punto sin interpretarla. Actualmente se piensa que la codificación es ininterrumpida de la retina al córtex. Un mismo receptor retiniano forma parte de cientos de campos diferentes, que se recortan mutuamente, según lógicas variables (conminatorias o inhibitorias). Sin entrar en detalles, señalemos que el sistema visual está equipado con instrumentos capaces de reconocer un borde visual y su orientación, una hendidura, una línea, un ángulo, un segmento; tales perceptos son unidades elementales de nuestra percepción de los objetos y del espacio. Este mecanismo complejo en extremo da buenos resultados, puesto que somos capaces de distinguir bordes visuales de tamaño muy pequeño.<sup>4</sup>

Probablemente en virtud de la importancia de los bordes visuales en nuestra percepción natural es que se desarrolló, en todas las culturas y desde el Paleolítico (p. 214), la técnica del dibujo al trazo. En efecto, no es evidente que se pueda establecer una relación entre una línea dibujada (o pintada) y la percepción de objetos reales en su entorno<sup>5</sup>, y la precocidad de tal convención hace suponer que se basa en propiedades innatas del aparato perceptivo.

4 La medición de la agudeza visual por parte de un oculista utiliza un tipo de estímulos ya elaborado –las letras del abecedario– para el cual las performances del ojo no son excelentes. En esa situación, una agudeza de uno (o 10/10), que corresponde a una discriminación angular de un grado, es considerada como buena. Pero si ya no se hicieran percibir letras, sino una línea negra sobre fondo blanco, la agudeza puede llegar hasta ciento veinte (que corresponde a una capacidad discriminatoria de medio minuto de ángulo).

5 Joanna Field (alias Marion Milner). *On Not Being Able to Paint* [1950], Nueva York, International Universities Press, 1967.

*El contraste: interacción entre la luminosidad y los bordes*

Nuestro sistema visual de hecho está equipado para detectar no tanto luminancias, sino cambios de luminancia; la luminosidad (psicológica) de una superficie está casi completamente determinada por su relación con el entorno luminoso; en especial, está en función de su trasfondo. Dos objetos parecerán tener la misma luminosidad si su luminancia relativa con respecto a su fondo es la misma, cualesquiera sean los valores absolutos de dichas luminancias; inversamente, un mismo objeto iluminado de igual forma (que por ende emite la misma luminancia) será considerado más luminoso delante de un fondo más oscuro.



El contraste en la imagen puede volverse un medio expresivo, que a veces enturbia la percepción (Ingmar Bergman, *Cuando huye el día*, 1957).

Además, nuestro sistema visual es capaz de conjugar la percepción de la luminosidad con los bordes visuales. De tal modo, un contraste entre dos superficies no se percibe sino cuando estas son percibidas como si estuvieran en un mismo plano; si son vistas como si estuvieran a diferentes distancias del ojo, sus luminosidades serán más difíciles de comparar. Asimismo,

cuando un borde visual es percibido como si se debiera a la iluminación (el paso de una zona iluminada a una zona de sombra en la misma superficie), y no a un cambio de superficie, la diferencia de luminancia a ambos lados del borde es sistemáticamente ignorada, y las dos zonas son consideradas como igualmente luminosas.

Lo importante es que los elementos de la percepción –luminosidad, bordes, colores– nunca se producen aisladamente, sino a la vez, y que la percepción de unos afecta la percepción de los otros. En lo que concierne a las imágenes, son percibidas como cualquier otro objeto, y todo lo que acabamos de decir se aplica a ellas. En particular, ofrecen numerosos indicios de superficie, y los bordes visuales aparecen en ellas casi sistemáticamente como separaciones entre superficies de un mismo plano. Por consiguiente, el contraste entre tales superficies será mejor percibido, en el caso de una imagen figurativa, de lo que sería delante de una escena real similar a la que está representada. Los pintores del claroscuro utilizaron abundantemente esta particularidad: el contraste entre sombra y luz representadas en el cuadro, en Rembrandt o Caravaggio, es mucho más intenso que en la realidad; en un cuadro viviente hubiese costado trabajo imitar *La ronda nocturna* (el intento de Godard en *Pasión* [1982] está más cerca del cuadro que de la visión real, puesto que también se trata de una imagen plana, en este caso cinematográfica).

### 1.3 El ojo y el tiempo

La visión es un sentido espacial. Pero los factores temporales la afectan en gran medida, por tres razones principales: 1°, la mayoría de los estímulos visuales varían con la duración, o se producen sucesivamente; 2°, nuestros ojos están en constante movimiento, haciendo variar la información recibida por el cerebro; 3°, la percepción a su vez no es un proceso instantáneo; algunos estadios son rápidos, otros, mucho más lentos (los receptores retinianos reaccionan en menos de un milisegundo cuando están descansados; en cambio, transcurren al menos de cincuenta a ciento cincuenta milisegundos entre la estimulación del receptor y la excitación del córtex).

#### *Variación en el tiempo de los fenómenos luminosos*

Solamente menciono dos fenómenos entre los más importantes:

1°, ‘la adaptación’. Como hemos visto, el ojo tiene un muy amplio rango de sensibilidad a la luminancia, pero en cada momento de la vida real la

gama de luminancias que debe percibir rara vez excede el factor 100 (de 1 a 100 cd/m<sup>2</sup> en una habitación iluminada, de 10 a 1000 en el exterior, de 0,01 a 1 de noche...). Cuando se enfrenta a una variación brusca de la luminancia, el ojo deja de ver durante un tiempo determinado. La adaptación a la luz por otra parte es mucho más rápida que la adaptación a la oscuridad: es molesto salir de una sala de cine para encontrarse bruscamente a pleno sol, pero uno recupera su capacidad de visión en pocos segundos, mientras que al ingresar a la sala hacen falta de treinta a cuarenta minutos antes de poder ver bien (fuera de la pantalla, generalmente bastante luminosa). Esos fenómenos de adaptación, mal explicados en el plano teórico, son muy conocidos en la dimensión empírica, y han suscitado numerosos ‘trucos’ destinados a paliar las lentitudes de la adaptación a la oscuridad. (Uno de ellos es el siguiente: si queremos leer un mapa caminero de noche, sin perder la adaptación a la oscuridad, basta con leerlo con anteojos de vidrios rojos; pues el rojo estimula sobre todo los conos, y los bastoncillos seguirán estando adaptados).

2°, ‘la capacidad de separación temporal’. El ojo no percibe dos fenómenos luminosos como no sincrónicos sino cuando están distantes en el tiempo en suficiente medida: hace falta al menos de sesenta a ochenta milisegundos como para separarlos con seguridad, y esa duración pasa a cien milisegundos (una décima de segundo) si además hace falta distinguir cuál ocurrió primero. Esta duración puede parecer corta; pero de hecho es muy amplia si la comparamos con otras *performances* sensoriales (el sistema auditivo tiene una resolución temporal de pocos microsegundos). En el mismo orden de ideas, el ojo no es muy rápido para contar los fenómenos luminosos (más allá de seis a ocho *flashes* por segundo, por ejemplo, ya no percibe acontecimientos distintos, sino un continuo, por un fenómeno de integración [p. 26]).

### *Los movimientos oculares*

No solo nuestros ojos se mueven casi permanentemente, sino que nuestra cabeza y nuestro cuerpo también son móviles; la retina por lo tanto está en un movimiento incesante con respecto al entorno percibido. Esa movilidad continua pareciera ser una fuente de “ruido” visual, cuyos efectos habría que paliar; pero no solamente no es así en absoluto, sino que la percepción ‘depende’ de tales movimientos. Al estabilizar artificialmente la imagen retiniana mediante dispositivos complejos, se ha comprobado que esa estabilización ocasiona de manera progresiva una pérdida del color y de

la forma, una especie de niebla que acaba por velar la imagen poco a poco. El movimiento de la retina 'es indispensable para la percepción'.

Los movimientos oculares son de varios tipos:

- los movimientos súbitos, muy rápidos (de alrededor de una décima de segundo), bruscos, voluntarios (por ejemplo, cuando se vuelve al inicio de la línea en la lectura), o involuntarios (para examinar un estímulo detectado en la periferia de la retina).
- los movimientos de persecución, mediante los cuales seguimos un objeto en movimiento: más regulares, más lentos, difíciles de realizar en ausencia de un blanco móvil.
- los movimientos de compensación destinados a mantener la fijación durante el movimiento de la cabeza o del cuerpo; son completamente reflejos.
- la deriva sin objeto asignable, y que atestigua la incapacidad del ojo para mantener una fijación; es un movimiento de velocidad moderada y de escasa amplitud, sin cesar corregido por micromovimientos bruscos que devuelven rápidamente el ojo a la fijación.

#### *Factores temporales de la percepción*

Por lo tanto, el tiempo está 'inscripto en nuestra percepción'. Sobre este punto el conocimiento ha progresado considerablemente con el descubrimiento, en 1974, de la existencia de dos tipos de células del nervio óptico, unas especializadas en la respuesta 'lenta' a estados de estimulación permanentes, otras, en la respuesta a estados transitorios:

1º, 'la respuesta lenta' es el conjunto de los efectos de 'coacción' o de 'integración' temporal. El primer efecto, la coacción, se produce en el nivel de los receptores que, dentro de ciertos límites, no podrán distinguir entre una luz débil y bastante larga y un *flash* muy corto e intenso, cuando la cantidad de energía total es la misma. El segundo efecto es el que se produce cuando varios *flashes* son integrados en una sola percepción porque se suceden muy rápidamente.

El efecto más conocido en este ámbito es el que se denomina la 'persistencia retiniana', que consiste en una prolongación de la actividad de los receptores durante algún tiempo después del fin del estímulo. Esta duración de persistencia es tanto mayor cuanto más adaptado a la oscuridad está el ojo, es decir, cuanto más descansado está; entonces la persistencia puede alcanzar varios segundos para un *flash* intenso; cuando el ojo no está adaptado a la



oscuridad, será más breve, del orden de una fracción de segundo. Un ejemplo citado a menudo es el del “círculo de fuego” (observado ya en la Antigüedad): si se hace girar con suficiente rapidez una antorcha en el extremo del brazo, se verá un círculo luminoso, sin poder distinguir las posiciones sucesivas de la llama (sin embargo, este efecto se debe solo en parte a la persistencia retiniana —y ‘no tiene nada que ver con una percepción cualquiera de movimiento’).

2°, ‘la respuesta rápida’ es el conjunto de los efectos de respuesta a estímulos que varían rápidamente. Entre dichos efectos, dos son especialmente interesantes para nosotros, porque conciernen a la percepción de las imágenes móviles:

- El ‘centelleo’: todo sucede como si al sistema visual le costara trabajo seguir las variaciones periódicas de una luz, cuando su frecuencia es superior a algunos ciclos por segundo, pero sigue siendo bastante baja. Se produce entonces una sensación de parpadeo que se denomina centelleo. Cuando la frecuencia de las apariciones de la luz aumenta, este efecto termina desapareciendo, más allá de la “frecuencia crítica”, y entonces se percibe una luz continua. La frecuencia crítica es del orden de los diez hercios para luces de intensidad media; puede alcanzar los mil hercios con intensidades elevadas.

El centelleo se produce en el cine cuando hay poca velocidad de proyección. Para eliminarlo, entre otras cosas, la velocidad de proyección (por ende también la de las tomas) no ha dejado de aumentar, pasando de 12 a alrededor de 16 y luego progresivamente a 24 imágenes por segundo. Cuando la intensidad de los focos de proyección aumentó, la frecuencia crítica se volvió superior a 24 hercios y el centelleo reapareció. Para eliminarlo sin seguir aumentando la velocidad de proyección —lo que hubiese ocasionado serios problemas mecánicos—, se utilizó un truco todavía vigente, que consiste en ‘desdoblar’ e incluso triplicar la pestaña giratoria del proyector, cortando así el flujo luminoso del proyector dos o tres veces en cada fotograma. Cada fotograma es entonces proyectado dos o tres veces, antes de que la película avance al fotograma siguiente. Se pasa así, con 24 imágenes diferentes por segundo, a  $2 \times 24 = 48$ , o a  $3 \times 24 = 72$  imágenes proyectadas por segundo, por encima pues de la frecuencia crítica.

- El ‘enmascaramiento visual’: unos estímulos luminosos que sucedan a poco tiempo uno del otro pueden interactuar, y el segundo perturbará la percepción del primero; es lo que se llama el efecto de enmascaramiento. Tal efecto reduce la sensibilidad al primer estímulo: se percibe menos contraste, la agudeza visual es menor. Este fenómeno, investigado a menudo

desde 1975, parece estar directamente ligado a la actividad diferencial de las células transitorias y permanentes.

En el cine, se puede enmascarar la percepción del movimiento mediante un estímulo 'vacío' insertando un fotograma blanco entre dos fotogramas (en cambio, un fotograma negro —que equivale a una ausencia de estímulo— no tendrá ese efecto). Por otra parte, es posible que el enmascaramiento de un fotograma por el siguiente sea una de las condiciones que favorecen la percepción del movimiento, eliminando la persistencia retiniana, pero es algo que está lejos de ser cierto, ya que dos fotogramas sucesivos en general son demasiado semejantes como para poder enmascarse verdaderamente. En cambio, hay un fenómeno de enmascaramiento (por lo tanto, recordemos, en esencia transitorio) en el momento del 'corte'; algunos filmes lo han empleado abundantemente multiplicando los cortes abruptos.

## **2. De lo visible a lo visual**

### **2.1 Percepción del espacio**

Es a propósito que no digo aquí 'percepción visual' del espacio: en efecto, el sistema visual no tiene, hablando propiamente, un órgano especializado en la percepción de las distancias, y la percepción del espacio en la vida común no es casi nunca solo visual. La idea de espacio está fundamentalmente ligada al cuerpo y a su desplazamiento; en particular, la verticalidad es un dato inmediato de nuestra experiencia, a través de la gravedad: vemos caer de modo vertical los objetos, pero también sentimos que la gravedad pasa por nuestro cuerpo. El concepto de espacio es entonces tanto de origen táctil y kinésico como visual.

#### *El estudio de la percepción del espacio*

De forma contraria a los fenómenos elementales de los que hemos hablado antes, la percepción del espacio, fenómeno complejo, solo se estudia muy imperfectamente dentro de las condiciones de asepsia del laboratorio.

Por ejemplo, la convergencia entre los dos ojos es en sí misma una fuente de información sobre la profundidad; podemos poner de relieve su función pidiéndole a un sujeto que estime la distancia a un punto luminoso en la oscuridad total. Pero en las condiciones habituales de visión ese criterio de

profundidad prácticamente no se utiliza nunca, y solo ofrece además una información muy poco segura con respecto a otros criterios más potentes. ¿Debemos entonces incluir la convergencia entre los dos ojos en una lista de indicios de profundidad? Responder a esta clase de preguntas exige que se tome partido, más claramente que a propósito de los perceptos elementales, sobre el modelo de análisis adoptado (pp. 39 y ss.), y la concepción que se tiene del proceso perceptivo en su conjunto: la percepción del espacio es un ámbito de estudio de entrada teórico<sup>6</sup>.

### *La constancia perceptiva*

A escala macroscópica, las propiedades físicas del mundo no dependen de nuestra mirada sobre él: el mundo tiene siempre *grosso modo* la misma apariencia, y esperamos volver a encontrar en él de un día para el otro un determinado número de elementos invariantes. La percepción de esos aspectos invariantes del mundo (tamaño de los objetos, formas, ubicación, orientaciones, propiedades de las superficies, etc.) es lo que se designa con la noción de ‘constancia perceptiva’: a pesar de la variedad de las percepciones, advertimos constantes.

Esta noción debe relacionarse con otra idea cercana que podríamos llamar la estabilidad perceptiva. Nuestra percepción se realiza mediante un muestreo continuo (alternancia de movimientos del ojo y de fijaciones breves); pero no tenemos conciencia ni de la multiplicidad de esas “vistas” sucesivas ni de lo borroso durante los movimientos oculares, sino que por el contrario interpretamos nuestra percepción como la de una escena estable y continua. En el mismo orden de ideas, podemos agregar también otras observaciones: así, la imagen óptica formada sobre la retina es muy borrosa y muy poco coloreada en sus bordes; pero la percepción de una escena es siempre panorámica, y cada punto es susceptible de ser visto (y tenemos en la mente esa posibilidad de manera permanente). De igual modo, además, vemos con los dos ojos, pero no tenemos de la realidad, salvo excepcionalmente, más que una sola imagen –de allí la noción de un ‘ojo ciclópeo’, especie de combinación ideal de los dos ojos (p. 34).

En suma, está claro que la visión del espacio es una actividad mucho más compleja que la simple “toma de foto” retiniana. La constancia y la

6 Julian Hochberg. *Perception*, 2ª edición, Englewood Cliffs (N. J.), Prentice-Hall, 1978.

estabilidad perceptivas no pueden explicarse si no se admite que 'la percepción visual pone en juego casi automáticamente un saber sobre la realidad visible'.

### *La geometría espacial*

A nuestra escala, el espacio físico puede describirse con la ayuda de un modelo simple y antiguo, el de la geometría con tres ejes de coordenadas perpendiculares de dos en dos (las coordenadas llamadas cartesianas). Este modelo deriva, mediante perfeccionamientos sucesivos, de la geometría euclidiana, que se caracteriza entre otras cosas por el hecho de que describe el espacio como poseedor de tres dimensiones. Esas tres dimensiones pueden concebirse intuitivamente en referencia a nuestro cuerpo y a su posición en el espacio: la vertical es la dirección de la gravedad y de la postura de pie; la horizontal es la línea de los hombros, paralela al horizonte visual ante nosotros; la tercera dimensión es la profundidad que corresponde al avance del cuerpo en el espacio. (Por supuesto, esta comprensión intuitiva no podría ser confundida con la geometría misma).

Ahora bien, el primer estadio óptico del tratamiento de la luz en el sistema visual consiste en formar una imagen de dos dimensiones en el fondo del ojo. La imagen retiniana es una representación, por proyección, de las luminancias de las diferentes superficies de la escena vista, y la relación entre un objeto y su "imagen" retiniana depende de las leyes de la óptica geométrica. Este carácter proyectivo de la imagen óptica formada en el ojo es conocido desde la Antigüedad. Euclides señalaba, hacia el año 300 a. C., que la imagen de un objeto en el fondo del ojo es más pequeña cuando ese objeto está más lejos. Desde el siglo XVI (época en que la *camera obscura* estaba muy en auge), la analogía entre el ojo y la cámara oscura fue señalada muy frecuentemente. Sin embargo, es preciso advertir que con todo rigor esa correspondencia entre objeto e imagen es bastante compleja, ya que la proyección se realiza sobre un fondo esférico. Por lo tanto, la analogía con la *camera obscura*, cuya pared trasera es plana, es aproximativa.

Por lo demás, e insisto en ello, "la 'imagen' retiniana no es más que un estadio del tratamiento de la información luminosa, y nosotros nunca la vemos". Por ende importa infinitamente poco que esa imagen sea plana o curva, al contrario de lo que a veces se pensó. Para no dar más que un ejemplo, Panofsky supone que si nuestras imágenes retinianas se forman en el interior de un esferoide, unas horizontales situadas delante de nosotros serán

vistas conforme a la geometría esférica y se manifestarán pues ligeramente abombadas, pareciendo que convergen a los costados de nuestro campo visual.<sup>7</sup> Lo que significa concederle demasiada importancia y “realidad” a lo que sucede en la membrana interior del ojo, y la experiencia confirma que percibimos las rectas como rectas y no como curvas.

La óptica geométrica monocular ya basta para suministrar varias informaciones que nuestro sistema visual interpreta luego en términos de espacio: lo que se llaman ‘indicios de profundidad’. En efecto, el problema del espacio visual es esencialmente el de la percepción de la profundidad, ya que las otras dos dimensiones son percibidas de manera más directa y menos ambigua. He aquí los principales indicios de profundidad monoculares (para un ojo inmóvil):

1º, ‘perspectiva lineal’: los rayos luminosos que pasan por el centro de la pupila dan una imagen de la realidad que en una primera aproximación (muy cercana a la verdad para la zona de la fovea) puede describirse como una proyección en un plano a partir de un punto, lo que se llama perspectiva central o perspectiva lineal. En esa transformación geométrica, las líneas paralelas del eje de visión (perpendiculares al plano de proyección) proporcionan en la imagen una gama de líneas que convergen en un punto (intersección del eje óptico y de la retina); el ancho de segmentos de rectas paralelas en el plano de la imagen decrece en la imagen con su alejamiento en la realidad; los elementos más alejados del ojo brindan una imagen más cercana al eje de visión, etc. Estas leyes son simples y muy conocidas. Permiten comprender que esa transformación óptica aporta una gran cantidad de información sobre la profundidad de la escena vista: la disminución aparente de tamaño será interpretada como un alejamiento; el acercamiento con respecto al eje óptico (es decir, con respecto al horizonte) también, etc.

Pero esta información no está desprovista de ambigüedad. No podemos pasar de una escena de tres dimensiones a una imagen bidimensional sin perder información, y no es posible ‘remontarse’ de la proyección de un objeto sobre un plano al objeto en sí mismo: la misma figura proyectada corresponde de hecho a una infinidad de objetos potenciales; numerosas imágenes juegan con esa ambigüedad, por ejemplo para inducir una confusión sobre el tamaño de los objetos representados. Si el ojo interpreta correctamente las proyecciones retinianas en la inmensa mayoría de los casos, es porque a

7 Erwin Panofsky. *La perspectiva comme “forme symbolique”* [1924], Minuit, 1991. [Versión en castellano: *La perspectiva como forma simbólica*, Barcelona, Tusquets, 1999].

las informaciones suministradas por la perspectiva añade, como hemos visto, una cantidad de otras informaciones independientes de estas, que pueden corroborarlas o invalidarlas. Combinada con los gradientes de textura (véase más abajo), la perspectiva permite distinguir fácilmente la mayoría de las veces un ángulo o un rincón de un objeto del borde de una superficie.

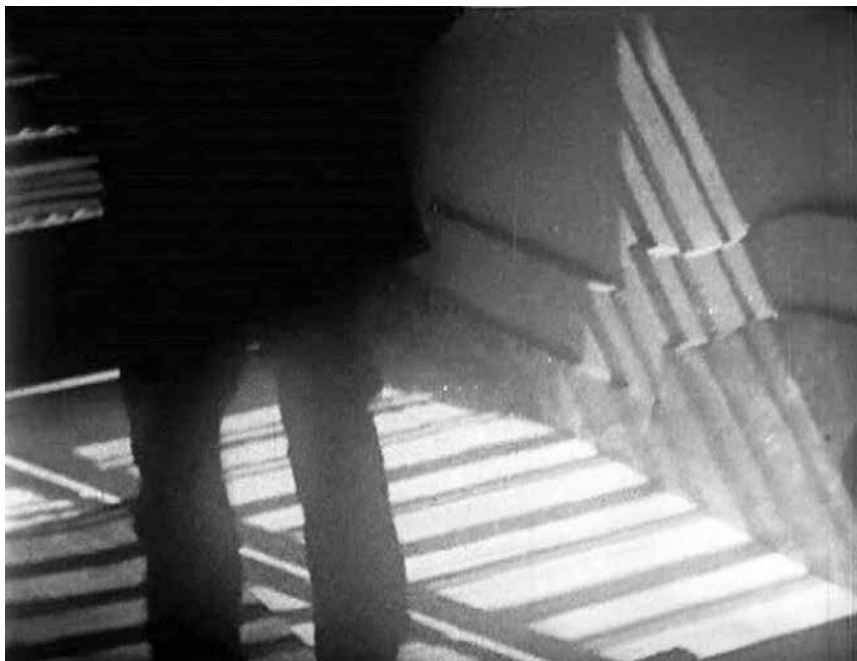
Agrego que es preciso evitar la confusión de esta perspectiva, modelo de lo que pasa dentro del ojo (y por eso antaño se llamaba *perspectiva naturalis*), con la perspectiva geométrica aplicada en pintura, y por consiguiente en fotografía, que resulta de una convención representativa en parte arbitraria, y debe ser producida artificialmente (de allí su nombre de *perspectiva artificialis*) —aun cuando una y otra se describan siguiendo el mismo modelo geométrico (pp. 48 y ss., pp. 226 y ss.)—.

2°, ‘gradiente de textura’: una escena visual contiene objetos sobre un fondo. Ahora bien, las superficies de dichos objetos tienen una estructura fina, más o menos regular, que se llama su ‘textura aparente’. Una pared de ladrillos tendrá una doble textura: una textura gruesa, que corresponde a las uniones de los ladrillos, y una textura muy fina, la de las microasperezas del ladrillo. Un prado visto de bastante lejos posee una textura fina, al igual que un suelo pedregoso. Naturalmente, los objetos hechos por la mano del hombre tienen en general texturas más regulares (es el caso de los tejidos, precisamente, cuyo mismo nombre evoca la idea de textura). Dado que las superficies percibidas por lo común están inclinadas con respecto a nuestro eje de visión, la proyección de texturas sobre la retina da lugar a una variación progresiva de la textura-imagen: lo que en el plano técnico se denomina un gradiente. Para algunos teóricos como Gibson, los gradientes de textura son los elementos más importantes para la aprehensión del espacio, son los que brindan la información más segura sobre la profundidad.<sup>8</sup>

3°, ‘variaciones de iluminación’: en este rubro ingresa toda una serie de fenómenos, variaciones más o menos continuas de la luminosidad y de los colores, sombras propias y sombras proyectadas, perspectiva atmosférica (es decir, el hecho de que los objetos muy alejados son vistos menos nítidamente, en virtud de la interposición de una mayor densidad atmosférica). Por ejemplo, los objetos luminosos parecen más cercanos; aquellos cuyo color es similar al fondo tienden a parecer más lejanos. El gradiente de iluminación, o variación progresiva de la iluminación de una superficie en función de su curvatura, ligado a la presencia de sombras propias, es un criterio importante

8 James J. Gibson. *L'approche écologique de la perception visuelle* [1979], MF, 2009.

que hace que los objetos parezcan sólidos. Todas estas variables proporcionan una importante información sobre la profundidad, aunque poco precisa, y no existe una modelización de ella tan simple como la que existe para la perspectiva.



Texturas, luz, geometría se combinan en nuestra percepción del espacio  
(Adolfo Arrieta, *El crimen de la pirindola*, 1965).

Por otra parte y aun cuando la estimulación de la retina no deja de cambiar incesantemente, no perdemos por ello la continuidad de nuestras percepciones. En lo que concierne a la profundidad del espacio, los indicios estáticos tienen 'equivalentes dinámicos'; vale decir, los indicios de profundidad que acabo de citar procuran también, durante el movimiento de la retina, una información sobre la profundidad más compleja, pero que completa de manera indispensable a la anterior. Así, la perspectiva lineal está presente a menudo en nuestra percepción en forma de una perspectiva dinámica; cuando nos desplazamos hacia adelante (en auto, por ejemplo), la transformación constante del campo visual genera una especie de flujo de transformación continua en la retina. La velocidad del flujo es inversamente

proporcional a la distancia (los objetos cercanos parecen desplazarse más rápido), y proporciona por consiguiente una información sobre esa distancia. La dirección del flujo depende de la dirección de la mirada en relación con el desplazamiento: si uno mira delante de sí, el flujo principalmente se dirige hacia abajo; por el contrario, si uno mira hacia atrás, se dirige principalmente hacia arriba<sup>9</sup>.

Existen otros tipos de información vinculada con el movimiento, por ejemplo, la paralaje de movimiento (información producida por los movimientos relativos de las imágenes en la retina cuando uno se desplaza lateralmente). Un objeto situado más lejos que el punto de fijación parece desplazarse en el sentido del movimiento; por el contrario, un objeto más cercano que el punto de fijación parece desplazarse en sentido inverso al movimiento. Naturalmente, cuando la fijación cambia, este resultado también se modifica: si en un tren uno mira por la ventana fijándose en el horizonte, todos los objetos estarán más cerca que el punto de fijación, y parecerán desplazarse en sentido inverso al movimiento del tren; en cambio, si miramos un objeto más cercano, los situados en el horizonte irán en el sentido del tren... Otros movimientos, como los movimientos de rotación, los movimientos radiales (casos en los que un objeto se desplaza hacia el ojo o se aleja del ojo), etc., son otras tantas fuentes de información sobre el espacio y los objetos que en él se encuentran.

Dos observaciones: 1°, estos indicios son de naturaleza geométrica y cinética a la vez: su tratamiento no se efectúa en la retina, sino en el córtex; 2°, estos indicios están ausentes en las imágenes planas. Cuando nos desplazamos delante de un cuadro en un museo, no experimentamos dentro de la imagen ni paralaje de movimiento ni perspectiva dinámica; la imagen se desplaza de manera rígida, es percibida como un objeto único. Lo que también es cierto con las imágenes móviles: no hay que confundir en efecto la representación de los indicios dinámicos (mediante una cámara móvil, por ejemplo) y los indicios dinámicos inducidos por nuestros propios movimientos como espectadores; si nos desplazamos delante de una pantalla de cine o de televisión, no habrá ninguna perspectiva dinámica, ninguna paralaje de movimiento inducidas por nuestro desplazamiento. Si por ejemplo un objeto oculta otro en un plano del filme, no podemos esperar ver el objeto escondido sino cuando la cámara acceda a desplazarse (p. 135), y todos nuestros desplazamientos propios no causarán nada (Godard lo recordó en una

9 James J. Gibson. *The Senses Considered as Perceptual Systems*, Boston, Houghton-Mifflin, 1966.



escena de *Los carabineros*, donde el personaje, que va por primera vez al cine, espera ver poniéndose en puntas de pie el cuerpo de una mujer en su bañera).

Por último, existen indicios que ponen en juego la ‘visión binocular’. En lo esencial, el problema es el siguiente (ya reconocido por Leonardo da Vinci): dado que para una fijación determinada nuestras dos imágenes retinianas son diferentes, ¿cómo sucede que percibamos los objetos como únicos (y en relieve)? La respuesta a esta pregunta, hasta ahora no del todo completa, se basa en la noción de ‘puntos correspondientes’: para un punto de fijación dado, se demuestra (geoméricamente) que existe un conjunto de puntos del campo visual binocular que son vistos como únicos; las imágenes retinianas izquierda y derecha de cada uno de esos puntos forman pares de puntos correspondientes.

Cuando nos fijamos en un objeto bastante próximo, hay un desacuerdo entre los dos ejes visuales de nuestros ojos, ninguno de los cuales está dirigido directamente hacia delante de nosotros. Pero subjetivamente ese objeto es visto en una sola dirección; para designarla se habla de “dirección subjetiva”, que vincula el objeto a un “ojo ciclópeo” imaginario, situado entre los dos ojos. Todos los objetos situados en las dos direcciones visuales principales (de los dos ejes ópticos) son percibidos como si estuvieran en la misma dirección subjetiva. Cuando un punto del espacio estimula dos puntos no correspondientes en las dos retinas, hay un desfase entre nuestras dos imágenes retinianas o una disparidad retiniana. Si esta disparidad es grande, el punto se verá doble (lo que no resulta molesto, puesto que forzosamente está lejos del punto de fijación); si es relativamente poca, será visto como un punto único, pero a una profundidad diferente a la del punto de fijación: es el fenómeno muy importante de la ‘profundidad estereoscópica’.

Las imágenes escapan de este efecto de estereopsis, con la relevante excepción de las imágenes especialmente fabricadas para producirlo. El principio de la imagen en relieve se remonta a Wheatstone, inventor del estereoscopio (1838), dispositivo que permite presentar una imagen para cada ojo: calculando hábilmente las diferencias entre las dos imágenes, se produce un efecto de profundidad estereoscópica análoga al efecto real. Ese cálculo muy pronto se hizo más fácil, y sobre todo automático, con la fotografía: una doble máquina de fotos sincrónica, cuyos dos objetivos tenían aproximadamente la separación que hay entre los dos ojos, permitía la realización de placas que contenían dos vistas ligeramente desfasadas de la misma escena, que luego bastaba con mirar en una visionadora con binoculares de la misma

separación para experimentar una muy fuerte sensación de profundidad. Este aparato tuvo un auge muy grande en la segunda mitad del siglo XIX e incluso a comienzos del XX.

A pesar de la diferencia de equipo, el principio del cine en tres dimensiones es exactamente el mismo: una doble imagen es proyectada sobre la pantalla, que representan dos proyecciones retinianas correspondientes, y unos anteojos especiales permiten seleccionar la imagen destinada a cada ojo, evitando que el ojo izquierdo reciba la información destinada al ojo derecho y viceversa (ya sea por filtración roja/verde, que produce imágenes grises, ya sea por utilización de vidrios polarizados horizontalmente y verticalmente, que permite producir imágenes en colores).

## **2.2 Percepción del movimiento**

Se trata de un problema de múltiples aspectos; podemos interesarnos tanto en la manera en la que percibimos el movimiento de los objetos como en la razón por la cual percibimos un mundo estable en el transcurso de nuestros propios movimientos, y en las relaciones entre percepción del movimiento, orientación y actividad motora.

### *Modelos de percepción del movimiento*

Existen varias teorías que pretenden explicar la percepción del movimiento; la más ampliamente aceptada es la que atribuye esa percepción a dos fenómenos: la presencia en el sistema visual de detectores de movimiento, capaces de codificar las señales que afectan puntos vecinos en la retina, y por otra parte, una información sobre nuestros propios movimientos, que permite que no se atribuya a los objetos percibidos un movimiento aparente debido a nuestros propios desplazamientos y movimientos oculares.

Los detectores de movimiento corresponderían a células especializadas, que reaccionan cuando receptores retinianos cercanos unos a otros son activados en sucesión rápida. Tales células, de campo receptor relativamente grande, fueron descubiertas en la década de los sesenta en el córtex del gato por Hubel y Wiesel (Premio Nobel 1981); algunas de estas células responden a la dirección del movimiento, otras, a su velocidad. Otros experimentos permiten pensar que el hombre posee ese mismo tipo de células. El más conocido de los indicios en este sentido está constituido por el conjunto de los efectos *a posteriori* ligados al movimiento: si miramos por suficiente tiempo (un minuto) un movimiento

regular —el ejemplo clásico es el de la cascada— y dirigimos luego la mirada a otro objeto inmóvil, este parecerá afectado por un movimiento en sentido inverso. Lo que sugiere que algunas células, estimuladas durante determinado tiempo, siguen funcionando poco después del final de la estimulación, leyendo como movimiento al revés el no movimiento súbito.

En cuanto a la información sobre nuestros propios movimientos, ya en 1867 Helmholtz había señalado que era necesario que estemos informados permanentemente de la posición de nuestros ojos y de nuestro cuerpo para no confundir movimientos de lo real observado y movimientos de nuestra mirada. Al ser poco precisa la información sobre los movimientos oculares, en la actualidad se piensa que la intuición de Helmholtz era acertada, pero a condición de asignarle el rol de información no al *feedback* de los músculos oculares, sino a la señal eferente del cerebro.

Como todo fenómeno luminoso, el movimiento no es perceptible sino dentro de ciertos límites. Si la proyección retiniana de un borde visual se mueve demasiado lentamente, no se la verá moverse; si se mueve demasiado rápido, no se verá más que una confusión. Los umbrales correspondientes, inferior y superior, están en función de diversas variables: las dimensiones del objeto, la iluminación y el contraste, el entorno. Es difícil percibir el movimiento de un objeto en un campo no texturado (nube a gran altitud en medio del cielo, o barco sobre el océano en el horizonte; se volverá más fácil ver su movimiento si se mira por una ventana, cuyo borde cumple la función de punto de referencia). Otro ejemplo, el movimiento *autokinésico*, que hace que una pequeña luz en la oscuridad se vea como si se moviese espontáneamente, siguiendo movimientos del ojo, porque está ausente todo marco de referencia.

#### *Movimiento real, movimiento aparente*

Hemos supuesto hasta aquí que percibíamos el movimiento de un objeto real situado dentro de nuestro campo visual. Pero desde hace tiempo se ha comprobado que una percepción de movimiento podía aparecer, en determinadas condiciones, en ausencia de todo movimiento real. Es lo que se llama 'movimiento aparente'.

El experimento fundamental en este caso es el mismo que puso de manifiesto la noción<sup>10</sup>: se hacen percibir dos puntos luminosos poco alejados en

10 Max Wertheimer. *Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegungen*, Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth, 1912.

el espacio y se hace que varíe la distancia temporal entre ellos. Mientras el intervalo de tiempo entre los dos *flashes* es muy escaso, son percibidos como simultáneos. Por el contrario, si es demasiado grande, los dos *flashes* se perciben como dos acontecimientos distintos y sucesivos. Pero en la zona intermedia –de treinta a doscientos milisegundos– es donde surge el movimiento aparente. Se han registrado distintas variedades, rotuladas por medio de letras del alfabeto griego: el movimiento *alfa* es un movimiento de expansión o de contracción (con dos *flashes* situados en el mismo sitio, pero de tamaños diferentes), el movimiento *beta* corresponde a la experiencia descrita más arriba (movimiento de un punto a otro), etc.; el conjunto de estos fenómenos, diferentes entre sí pero emparentados, en la actualidad frecuentemente se llama ‘efecto phi’ (hay una cómoda recensión en Merleau-Ponty).<sup>11</sup>

Wertheimer planteó la hipótesis esencial al respecto que aún es válida: se trata de procesos posretinianos. El detalle de la explicación ciertamente ha progresado desde 1912, pero numerosas cuestiones siguen sin estar resueltas. Se sabe aproximadamente qué cualidades de un objeto transmiten la impresión de movimiento (la luminosidad antes que el color, y el color antes que la forma). Se tienen buenas razones para pensar que unos estímulos complejos son tratados como movimiento aparente por el mismo mecanismo que el movimiento real. También se sabe que el movimiento aparente es muy sensible al enmascaramiento: resulta fácilmente suprimido si se intercala un campo luminoso uniforme entre los dos estímulos que se supone que lo originan. En cambio, aún no se posee un conocimiento cierto sobre la relación entre percepción de la forma y percepción del movimiento. Se han podido suscitar movimientos aparentes con estímulos sucesivos de formas muy diferentes; se tiene entonces la impresión de que tales formas no solo están en movimiento, sino que se transforman una en la otra (es lo que se produce en dibujos animados como los de Robert Breer o de Norman McLaren) –pero esos experimentos son difíciles de interpretar en el plano de la teoría.

### *El caso del cine*

El cine utiliza imágenes inmóviles proyectadas sobre una pantalla a un ritmo regular, y separadas por instantes oscuros que resultan del ocultamiento del objetivo del proyector por una pestaña rotativa durante el traslado de la

11 Maurice Merleau-Ponty. *Phénoménologie de la perception* [1945a], Gallimard, colección Tel, 1976. [Versión en castellano: *Fenomenología de la percepción*, Barcelona, Altaya, 1999].

película de un fotograma al siguiente. Al espectador de cine se le proporciona entonces un estímulo luminoso discontinuo, que da (si el centelleo es eliminado) una impresión de continuidad, y que da además una impresión de movimiento interno en la imagen por un movimiento aparente que depende de diversos tipos de efecto phi. Asimismo, el movimiento aparente en el cine implica estímulos sucesivos bastante semejantes, al menos dentro de un mismo plano; se puede entonces pensar que pone en juego ‘el mismo mecanismo que en la percepción del movimiento real’. Las consecuencias de tal hipótesis (hoy ampliamente considerada como la más probable) son evidentes: el movimiento aparente del cine no puede ser distinguido, fisiológicamente hablando, de un movimiento real. Se trata de una ‘ilusión perceptiva perfecta’, que se basa en una de las características innatas de nuestro sistema visual<sup>12</sup>, y los avances recientes en el estudio de la percepción visual confirman pues de manera impactante las hipótesis, en su momento más intuitivas que científicas, de la escuela de Filmología (1947-1950), retomadas y sistematizadas en los primeros artículos de Christian Metz<sup>13</sup>, entre otros.<sup>14</sup>

Por otra parte, como lo hemos señalado anteriormente, si la inserción de un fotograma blanco bloquea el movimiento aparente por un efecto de enmascaramiento, el negro entre los fotogramas parece cumplir otro papel, el de un “enmascaramiento del contorno”<sup>15</sup>. La información detallada sobre los contornos sería temporalmente suprimida con cada momento negro entre fotogramas sucesivos, y ese enmascaramiento sería precisamente lo que explicaría que no haya acumulación de imágenes persistentes debidas a la persistencia retiniana: en cada instante, no se percibiría más que la posición

12 Hugo Münsterberg. *Le cinéma: une étude psychologique et autres essais* [1916], Ginebra, Héros-limite, 2010.

13 Christian Metz. “Le cinéma, langue o langage?” [1964] y “À propos de l’impression de réalité au cinéma” [1965], en: *Essais sur la signification au cinéma*, Klincksieck, 1968. [Versión en castellano: *Ensayos sobre la significación en el cine 1*, Barcelona, Ediciones Buenos Aires, 1983].

14 El término ‘ilusión’ no debe tomarse aquí en sentido cognitivo (no se trata de un engaño). Algunos autores (por ejemplo, Gregory Currie. *Image and Mind. Film, Philosophy, and Cognitive Science*, Cambridge/Nueva York, Cambridge University Press, 1995) rechazan la idea de que se trate de una ilusión perceptiva, y prefieren hablar de movimiento real sobre la pantalla, pero *condicionado a su percepción*. Esta distinción me parece más sofisticada que otra cosa; lo que está claro es la posibilidad de integración del cerebro para producir una sensación de movimiento.

15 Joseph Anderson y Barbara Anderson. “Motion perception in motion pictures” [1978], en: Teresa de Lauretis y Stephen Heath (directores), *The Cinematic Apparatus*, Londres/Basingstoke, MacMillan, 1980.

presente en la pantalla, ya que la precedente sería “borrada” por enmascaramiento. Para finalizar, señalemos que poco después de la publicación de los experimentos de Wertheimer, la teoría del movimiento aparente por efecto phi fue citada por Frederick Talbot en uno de los primeros tratados sobre el cine<sup>16</sup>, y que había sido retomada en detalle por Münsterberg ya en 1916. Resulta pues tanto más sorprendente constatar que todavía en 2010 numerosos autores siguen perpetuando, por inercia intelectual, la teoría errónea según la cual la persistencia retiniana sería la causa del movimiento aparente del cine. La persistencia retiniana ciertamente existe, pero si cumplierse un papel en el cine, no podría más que producir una maraña de imágenes remanentes. En las otras clases de imágenes móviles, en particular la imagen videográfica, el efecto phi es también responsable en lo esencial de la percepción de movimiento, pero los fenómenos de enmascaramiento son allí menos nítidos.

### **2.3 Los grandes abordajes de la percepción visual**

Las cuestiones que acabamos de abordar se relacionan con las categorías fundamentales del espacio y el tiempo; por lo tanto, ponen en juego la concepción misma que se tiene sobre lo visible, lo visual, y sobre la relación entre uno y otro que es la percepción. Desde hace cerca de tres siglos, los debates se han circunscripto entre dos grandes aproximaciones, a través de sus numerosas variantes sucesivas: un abordaje de tipo analítico y un abordaje de tipo sintético.

#### *El abordaje analítico*

Como su nombre lo indica, parte de un análisis de la estimulación del sistema visual por medio de la luz y trata de hacer que correspondan los componentes así aislados con diversos aspectos de la experiencia perceptiva real. Esta tendencia fue fortalecida, entre otras cosas, por la investigación de la estructura del cerebro, que puso en evidencia la existencia de células especializadas en funciones elementales como la percepción de los bordes, de las líneas, de los movimientos direccionales, etc. Los representantes más típicos de este enfoque son las teorías algorítmicas, muy en boga en la década de los setenta –época en la que se llegó a creer, con la aparición de la informática, que unas

16 Frederick Talbot. *Moving Pictures: How They Are Made and Worked* [1912], Filadelfia, J. B. Lippincott Co., 1923.

combinatorias lo suficientemente complejas podrían dar cuenta de todos los fenómenos naturales—. Para esas teorías, el sistema perceptivo genera ‘perceptos verídicos’, es decir, conformes a la realidad del mundo circundante, y que permiten en particular la predicción combinando variables según determinadas reglas.

La segunda característica notable de estas teorías es que consideran que la información contenida en la proyección retiniana no es suficiente para la percepción precisa de los objetos en el espacio, y que esta necesita el auxilio de otras fuentes; por lo tanto, hacen ingresar en sus algoritmos a la vez las variables intrínsecas obtenidas del análisis de la información retiniana y las variables extrínsecas ligadas a otros acontecimientos (señales que dirigen los movimientos de los ojos, memoria, etc.). Estas dos características ya se hallaban en las más antiguas teorías analíticas, que a veces se llaman teorías empiristas; de Berkeley a Helmholtz, se insistía en el lazo, las asociaciones, aprendidas por experiencia, entre datos ópticos y datos no visuales (de allí el nombre de asociacionismo que a veces se aplica a estas teorías). Estas antiguas teorías insistían mucho en el aprendizaje que llevaba a asociar y a integrar informaciones heterogéneas.

Las teorías analíticas se basan en lo que se llama ‘la hipótesis de invariancia’. Para una configuración determinada de la proyección retiniana, existe una infinidad de objetos que pueden producir dicha configuración. La hipótesis de invariancia consiste en suponer que dentro de esa familia de objetos el observador escoge uno y solo uno; el modelo empirista supone entonces una aplicación reiterada de esta hipótesis a la manera de “ensayos y errores”: si una aplicación se revela errónea, el sistema visual “revisa” sus hipótesis de invariancia y emite otras, de modo de hacer coincidir todas las hipótesis con una configuración posible según la experiencia adquirida y las asociaciones. La hipótesis de invariancia está ligada al fenómeno de la constancia perceptiva: por ejemplo, la constancia de orientación, que hace que la orientación de los objetos siga siendo percibida como constante a pesar del cambio de imagen retiniana, resultaría de un algoritmo que implica, entre otras cosas, la orientación registrada del cuerpo; la constancia de tamaño sería obtenida por un algoritmo que correlacionaría el tamaño retiniano con una información referida a la distancia, etc.

En estas teorías, que combinan lo visual y lo no visual, es importante el papel del observador. En primer lugar, posee ‘tendencias’ casi universales, como la tendencia a la equidistancia (cuando los indicios de distancia son poco claros, los objetos tienden a parecer equidistantes), o la tendencia a la distancia específica (ante una información insuficiente sobre la distancia absoluta, se tenderá a ver los objetos siempre a la misma distancia, alrededor

de dos metros). De manera general se podría decir que si el sistema visual no tiene todos los elementos necesarios para interpretar lo que se ve, preferirá inventar una respuesta antes que no dar ninguna. Además, encuentros repetidos con el mundo visible producen hábitos, que se traducen en expectativas en cuanto al resultado de los actos sensorio-motrices. Esas expectativas son en gran parte la fuente de las hipótesis de invariancia emitidas sobre los objetos del mundo visual.

Un ejemplo que a menudo se da al respecto es el que se llama 'de una colina'. Teniendo en cuenta la imprecisión del campo semántico de la palabra (una colina no tiene verdaderamente un tamaño fijo), y debido a que en la naturaleza el tamaño de las colinas varía efectivamente mucho, costará trabajo, en ausencia de otros puntos de referencia visuales, estimar el tamaño real de una colina detectada dentro de un paisaje. En su filme *Hatsu-Yume* (1981), Bill Viola jugó con esta ambigüedad en una secuencia donde unos peñascos en una playa primero son presentados solos, luego con figuras humanas a lo lejos, y parecen gigantescos, hasta que unas personas pasan cerca de ellos y los devuelven a sus justas (y modestas) dimensiones.

### *El abordaje sintético*

Consiste por el contrario en buscar las correspondencias de la percepción del mundo visible solo en el estímulo. Para este tipo de enfoques, la imagen óptica en la retina (incluyendo sus modificaciones en el tiempo) contiene toda la información necesaria para la percepción de los objetos en el espacio, pues nuestro sistema visual estaría lo suficientemente equipado como para tratarla en ese sentido. Este abordaje fue representado ya en el siglo XIX por el innatismo (Hering), que como su nombre lo indica se definió por oposición a las teorías que suponen un aprendizaje de la visión. A comienzos del siglo XX se puso más bien el acento, con los teóricos de la forma (*Gestalttheorie*), en la capacidad innata del cerebro para organizar lo visible según leyes universales. Este fue también el abordaje, aunque de otra manera, de Gibson y de su escuela, con el nombre de teoría psicofísica y luego de teoría ecológica de la percepción visual.

La originalidad de la teoría de Gibson reside en que considera las transformaciones de la proyección retiniana como un todo indisoluble, no analizable. Para él, los elementos que se obtienen mediante análisis no existen sino en el mundo artificial del laboratorio donde se los pone en evidencia, y no en la percepción cotidiana normal; de allí su propuesta de un abordaje



que se niega a razonar sobre experiencias de laboratorio, y que ‘solo considera la percepción natural’. En esta teoría, cada imagen retiniana brinda una percepción global única. Las variables de esta percepción, más difíciles de determinar que en las teorías analíticas, son también más complejas en su estructura; la noción de ‘variable compleja’, por otra parte, está en el centro de la teoría de Gibson; los gradientes de textura son un ejemplo incesantemente reiterado: son presentados como los correlatos en el estímulo de la percepción de las superficies inclinadas (vale decir, un gradiente de textura en la imagen retiniana es el estímulo para la percepción de una variación continua de distancia). Dentro de este enfoque, las discontinuidades luminosas en la imagen retiniana son una información sobre el espacio y nada más (no son una imagen del espacio, que luego sería conveniente interpretar).

La “ecología” de Gibson está decididamente adaptada al aire libre (siempre se supone que la parte superior del campo visual es el cielo). La proyección retiniana de un objeto es descripta en función de las superficies en contacto con ese objeto; la constancia perceptiva es por lo tanto una consecuencia directa de la percepción normal de objetos texturados sobre superficies texturadas. No es necesario además conocer la distancia de un objeto para saber lo que es ese objeto, ni haberlo visto antes para percibirlo como dotado de un tamaño y de una forma. Finalmente, el *flujo* retiniano en este enfoque reviste una importancia particular, ya que cada variedad de movimiento del objeto o de movimiento del observador produce un determinado esquema (único) de transformaciones sobre la retina: por ejemplo, el movimiento de un objeto con relación a otros objetos es percibido cuando la proyección retiniana contiene una transformación perspectiva asociada con una oclusión óptica cinética (un objeto que se desplaza progresivamente tapa y destapa la textura de la superficie situada detrás de él –véase el ‘efecto-pantalla’ [p. 135]).

Para Gibson, percibir consiste en observar las propiedades del entorno, en referencia a las criaturas que viven allí. La luz nos proporciona toda la información útil para ello, en las modalidades de la perspectiva dinámica (relación entre sujeto y entorno) y de las estructuras invariantes (acontecimientos y objetos en el entorno). El papel del aparato visual no es ni decodificar *inputs* ni construir perceptos, sino extraer información. ‘La percepción es una actividad directa’.

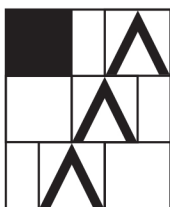
¿Disfrutaste el libro que comenzaste a leer?  
Podés adquirirlo en [www.lamarcaeditora.com](http://www.lamarcaeditora.com) y en cientos de  
librerías.

Gracias por apoyar con tu lectura y recomendaciones este proyecto  
editorial.

La marca editora es una editorial independiente argentina que desde hace más de 25 años publica libros vinculados a la cultura visual: ensayos sobre cine, fotografía, música; fotolibros; libros-álbum infantiles; proyectos innovadores; filosofía, estética, rock, poesía, flipbooks, libros de artista, libros de arte.

Detrás de nuestro catálogo hay muchos nombres. Una editorial independiente es el proyecto de un editor, pero la concreción de muchos otros: artistas, poetas, escritores, fotógrafos, traductores, diseñadores, ilustradores, correctores, imprenteros, maquinistas, encuadernadores, fotocromistas, administrativos, vendedores, cobradores, libreros, colegas, amigos.

Nuestro catálogo es el documento que referencia el recorrido que todos nosotros comenzamos hace 25 años. Porque editar no es una odisea, pero sí un viaje. Un catálogo es, entonces, además de una bitácora de la imaginación al servicio de lo que otros editores aún no han imaginado o un inventario de aquellos libros por los que no hubieron decidido su apuesta, un diploma al mérito que puede significar la subsistencia en tan grata actividad. Porque editar no es editar un libro, editar es seguir en este viaje.



**la marca**  
editora