

6.4.2 El estímulo visual

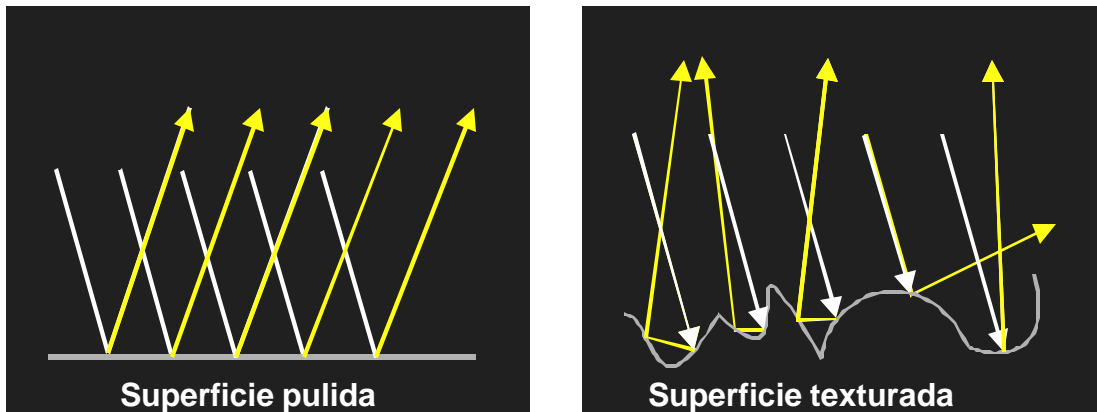
En la percepción visual directa del objeto, el hilo entre estímulo y la percepción visual podría ser así esquematizado:

“(…)el objeto físico (fuente de los estímulos) emite o refleja radiaciones luminosas de distinta frecuencia e intensidad. Estas radiaciones (estímulos distales), después de un trayecto más o menos largo, producen en la retina de un observador un área de estimulaciones (estímulo proximal) que corresponde a la proyección óptica del objeto. Esa área varía de tamaño con la variación de la distancia entre objeto y organismo, mientras su forma varía con el cambio de la inclinación del objeto con respecto al observador. Del área de estimulación de la retina, parte una cadena de procesos fisiológicos (reacciones fotoquímicas al nivel de los receptores, desencadenamiento y conducción de impulsos nerviosos a lo largo de las vías ópticas aferentes), que modifican el estado fisiológico del área cortical a la cual llegan”. (KANIZSA, 1986: 20)

Siguiendo el orden de esta exposición, procuremos, en primer lugar, aclarar la distinción, apuntada en la citación, entre estímulo distal y proximal. Por un lado, buscaremos saber que informaciones pueden ofrecer la luz reflejada por un objeto en todas las direcciones (estímulo distal). Por otro, intentaremos evidenciar algunas regularidades observables entre el flujo óptico proyectado sobre las retinas del observador en contacto directo con el objeto (estímulo proximal) y la representación de este flujo óptico proporcionada por una sucesión de cuadros fotográficos (movimiento estroboscópico).

6.4.2.1. El concepto de “orden óptico ambiental”

Al incidir sobre un objeto, parte de la luz es absorbida y parte es reflejada, en diferentes direcciones, según las propiedades de las superficies. Una superficie lisa o pulida como un espejo, refleja la luz de modo uniforme, es decir, coherente. No obstante, en la mayoría de los casos, la composición espectral de la luz reflejada se difiere de la luz incidente, ya que las superficies irregulares, texturadas, compuestas por un mosaico de superficies reflectoras dispuestas en diferentes ángulos, reflejan la luz en diferentes direcciones, de un modo incoherente.

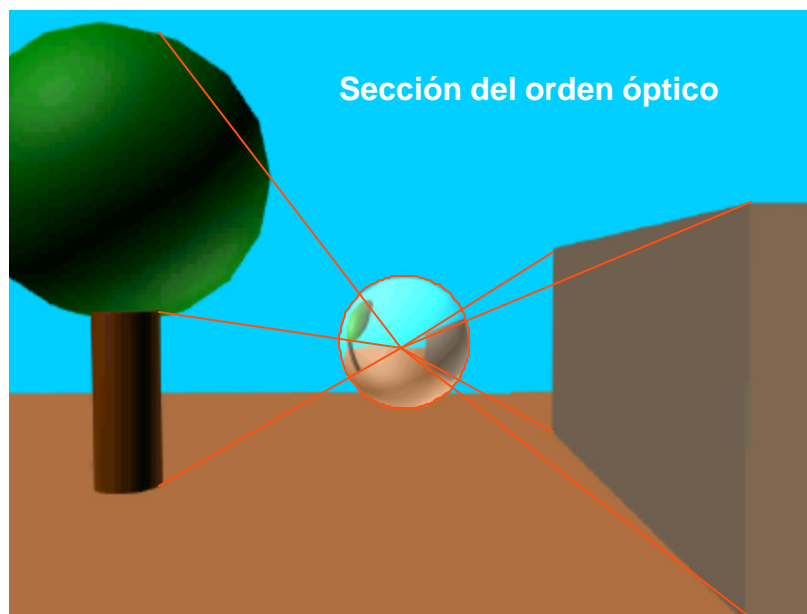


Descentrado de la perspectiva humana, el concepto de orden óptico ambiental introducido por Gibson, J. (1966) ambiciona localizar el epicentro de las diferentes estrategias para extraer información del medio ambiente de la información disponible en la luz, fenómeno común alrededor del cual se han

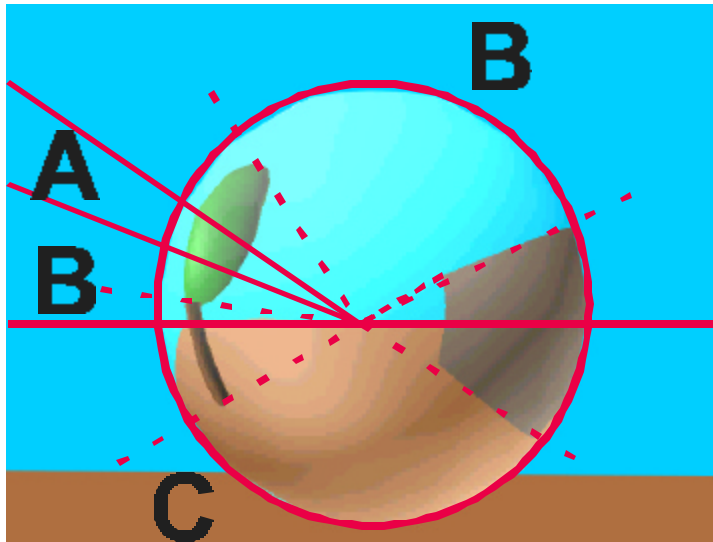
desarrollado los sistemas de percepción visual de los diferentes organismos, vitales para la acción y supervivencia del individuo.

Señalando la interacción entre la luz incidente y superficies texturadas, el concepto de orden óptico ambiental se refiere “al patrón óptico instantáneo de luz que alcanza determinado punto del espacio desde todas las direcciones. En diferentes regiones del orden óptico, el patrón espacial de luz diferirá, de acuerdo con la naturaleza de las superficies desde las que ha sido reflejada” (BRUCE Y GREEN, 1994: 26).

Para explicar e ilustrar el concepto de orden óptico ambiental, exploraremos el diagrama utilizado por Bruce y Green (BRUCE Y GREEN, 1994: 25,26,28). A través de una esfera lisa espejada, trataremos de tornar visibles la mezcla de intensidades y longitudes de ondas de luz que inciden en una sección del orden óptico, ejemplificada en este caso por un punto situado por encima del terreno que contiene objetos. Para mejor representar visualmente una sección del orden óptico recurrimos a una simulación, representando a una esfera espejada, situada en un punto por encima del terreno, entre dos superficies texturadas.



En un ambiente lleno de luz, una sección del orden óptico puede ser imaginada como una esfera dividida en ángulos. En el centro de la esfera, se sitúa un punto hacia donde converge, desde todas las direcciones, una mezcla de intensidades y de longitudes, que varía de un ángulo sólido a otro, conforme el diagrama a continuación.



En esta sección de orden óptico, pudimos distinguir:

1. El ángulo **A**, de incidencia directa de la luz de la fuente.
2. Los ángulos **B**, que reflejan la luz que ha sido esparcida por la atmósfera
3. El ángulo **C**, correspondiente a la luz reflejada por el terreno.
4. Las **líneas entrecortadas**, que señalan los ángulos con respecto a la luz reflejada por los objetos de la escena, que inciden a su vez también sobre este punto.

Dado que la estructura del orden óptico es determinada por la naturaleza y posición de las superficies desde las cuales ha sido reflejada la luz, Bruce y Green plantean que el orden óptico ambiental puede proporcionar una información importante acerca del entorno:

“(…)el *patrón* espacial temporal de la luz que converge en un punto de un ambiente de tierra o de agua proporciona información acerca de la estructura del ambiente y de los sucesos que ocurren en él. La velocidad de la luz asegura que en efecto, los sucesos en el ambiente se representan instantáneamente en el orden óptico” (BRUCE Y GREEN, 1994: 29).

Los límites entre segmentos del orden óptico, por ejemplo, pueden ser utilizados para proporcionar información acerca de la estructura tridimensional de los objetos en el mundo, una vez que “ cada segmento del orden óptico estará modelado según la textura de las superficies desde las que es reflejada la luz”. En entornos naturales, “cualquier movimiento en el ambiente estará especificado por un cambio en el patrón de orden óptico”, sea él lento, como el movimiento del sol a través del cielo, o rápido, como lo del animal. (BRUCE Y GREEN, 1994: 27)

El concepto de orden óptico ambiental supone así, una importante superación frente al abordaje tradicional de estímulos aislados, pendiente de procesos de alto nivel, introduciendo ideas claves en la comprensión contemporánea de los sistemas de percepción visual:

⇒ El patrón óptico ambiental define objetivamente un denominador común alrededor del cual es posible que se hayan desarrollado diferentes sistemas perceptivos volcados a extraer información del orden óptico ambiental - una actividad trascendente para la supervivencia y auto conservación de los organismos, frente a las necesidades de interacción con el entorno.

6.4.2.2. Imagen retiniana X flujo óptico

Diferentemente del estímulo distal, descrito por el orden óptico, el estímulo proximal se refiere tan sólo a la porción de luz reflejada por el objeto que de hecho atinge a las retinas. Desde este prisma, la percepción del cambio o movimiento depende no propiamente del cambio o movimiento de los objetos, sino de “la existencia de condiciones de estímulo proximal, que en un caso favorece la constancia y en otro el cambio *fenoménico*, prescindido de *cómo* se produce esta estimulación”

“Si se logra producir sobre la retina condiciones de estimulación iguales a las que producen los objetos “reales”, el resultado será el mismo en ambos los casos”(…)“Si el efecto no es exactamente el mismo, si no hay una “ilusión” perfecta, se debe solamente a imperfecciones técnicas. La “realidad” cinematográfica no corresponde totalmente a la realidad tomada solo por esas insuficiencias técnicas” (KANIZSA, 1986: 120)

En este aspecto, gran parte del éxito perceptivo de la imagen en movimiento puede ser atribuido no propiamente al hecho de registrar el orden óptico ambiental, sino por el hecho de reproducir el estímulo distal que efectivamente llega a la retina – el cómo lo vemos. Al invocar “las mismas constelaciones de estímulos y sus transformaciones, obtengo como resultado que vuelvo a ver a los *mismos* objetos, con las mismas *propiedades*”. (KANIZSA, 1986: 120, 387)

No insistiremos sobre los aspectos ambiguos de esta representación de la imagen y de la propia imagen retiniana, destacados por varios autores. Algunos investigadores (JOHANSSON, VON HOFSTEN Y JANSSON, 1980; LEE, 1980)

han criticado a lo artificial del término “imagen retiniana”. Argumentan que el movimiento es vital para la visión desarrollada bajo presiones selectivas fuertes y directas, más que lo de otros aspectos de la visión (Cf. SEKULER, 1975), siendo más importante reconocer el movimiento de un objeto, que reconocer que objeto se ha movido. Sugieren también que el sistema visual contiene mecanismos nerviosos especializados en analizar el movimiento, dada la presión selectiva para detectarlo.

En este abordaje se adoptará el camino propuesto por Gibson, en lo cual la investigación de la percepción del movimiento no se encuentra centrada en el estudio de una imagen retiniana estática, pasiva, sino de un "orden óptico ambiental" en continuo movimiento y transformación – un flujo óptico - que el observador explora activamente.

El tema de la percepción de la “profundidad” o del “espacio” se encuentra así sustituida por un abordaje de las “superficies en el ambiente” en lo cual el organismo vive y se mueve. Se hace necesaria una geometría no basada en abstracciones tales como “puntos” y “planos”, sino “ecológica”, tomando a las superficies y a los elementos de textura como puntos de partida. El concepto de información se refiere en este caso a la información disponible en el entorno ambiental del observador y no propiamente al procesamiento que desde ahí lleva a cabo el observador (Cf. GIBSON, 1986: 242)

En rechazo al abordaje de las imágenes retinianas como punto de partida del procesamiento visual, Gibson defiende que es el orden total de la luz, estructurado por las superficies, lo que proporciona información directa sobre:

- la ordenación de superficies y objetos
- el movimiento de superficies y objetos
- el movimiento del propio observador

En nuestra investigación, este abordaje del flujo óptico como punto de partida para el estudio del proceso activo de acogida de la información visual disponible, nos permite redefinir la representación fotográfica del movimiento como un proceso que se realiza a partir de los estímulos distales – el orden óptico ambiental – mas que se concretiza como reproducción del estímulo proximal, capturado a partir de un determinado punto de vista de la cámara, ofrecido al receptor por medio de la imagen. Se trata aquí de fundamentar metodológicamente una descripción del movimiento visual de una o más secuencias de cuadros, desarrollada a partir de una propuesta de representación gráfico - dinámica del patrón de flujo óptico generado por el desplazamiento de una o más superficies visuales sobre la pantalla, en un determinado intervalo de tiempo.

Como apoyo a esta nuestra opción metodológica, señalamos que no es por acaso que la definición de una sección del orden óptico guarda muchas semejanzas con los procedimientos adoptados por el director de fotografía, al mensurar la luz incidente y reflejada por el objeto. Y tampoco es fortuito el hecho de haber semejanzas conceptuales entre la descripción de los patrones de flujo óptico en la percepción y los patrones de flujo óptico identificados en las transformaciones en la imagen, estrechamente vinculado a los cambios del punto de vista.

De modo formal, Gibson describe así la relación entre flujo óptico y locomoción del observador:

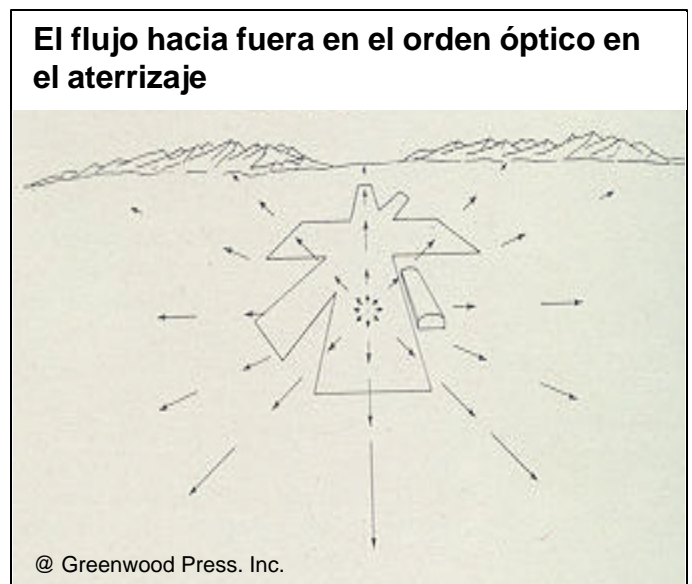
1. El flujo del orden ambiental especifica locomoción y el no-flujo especifica quietud.
2. El flujo hacia el exterior especifica aproximación y el flujo hacia el interior especifica alejamiento.

3. El foco o centro del flujo hacia el exterior especifica la dirección de locomoción en el entorno.
4. Un cambio del centro de flujo hacia el exterior, desde un ángulo visual sólido hacia otro, especifica un cambio en la dirección de la locomoción.
5. Una permanencia del centro de flujo hacia el exterior o interior, dentro de un mismo ángulo sólido, especifica que no hay cambio de dirección (GIBSON, 1986:227,228)

Como veremos, la aplicación del concepto de flujo óptico al análisis del movimiento visual del cuadro fotográfico propiciará la observación de patrones de desplazamiento de las superficies visuales claramente caracterizados a partir de los cambios del punto de vista de la cámara. La reproducción de los ejemplos, con las respectivas explicaciones de Gibson, quizás pueda ser útil para mejor visualización del concepto.



“Esto es lo que un aviador humano vería mirando hacia delante, en la dirección de su locomoción. Hay un gradiente de incremento en la velocidad del flujo que se extiende desde el horizonte.”
(GIBSON, 1986: 124)



“Esto es lo que el aviador vería si apuntase hacia al campo de aterrizaje. En estos (...) dibujos, se supone que las formas describen la estructura invariante fundamental del orden óptico, y los vectores a la estructura de perspectiva cambiante del orden. Nota que todo el flujo desaparece en dos límites: el horizonte y el punto de mira”
(GIBSON, 1986: 125)

6.4.2.3. Consideraciones sobre la representación del patrón de flujo óptico en secuencias de cuadros fotográficos

El abordaje de Gibson plantea un horizonte de conceptos y paradigmas para la investigación psicofísica y fenomenológica de la percepción conducida bajo estímulo, coherentes con los propósitos de nuestro estudio de la relación entre el movimiento visual y la atención del receptor. El procedimiento metodológico del análisis encuentra apoyo en esta teoría, que define expresamente a la imagen fotográfica como un “registro” (*record*) de un “campo de visión” (*field of view*), una muestra de la luz del ambiente, semejante a la mirada, que expone al observador lo que el fotógrafo le seleccionó por medio de la atención. (Cf. GIBSON, 1986: 274)

Desde la perspectiva más restricta de este trabajo, en el estudio del sincronismo como elemento rítmico del mensaje audiovisual, el concepto de flujo óptico se revela una herramienta valiosa para alcanzar una representación objetiva y perceptualmente válida del desplazamiento de las superficies visuales sobre el cuadro.

En el aspecto perceptivo, a partir de la dilucidación del concepto de orden óptico ambiental, hemos definido a la imagen fotográfica en movimiento como representación del estímulo distal, aplicando el concepto de flujo óptico para ilustrar y desarrollar una representación de patrones del movimiento de las superficies visuales sobre el cuadro.

El procedimiento preliminar, en la construcción de diagramas dinámicos para representación del movimiento visual, ha permitido la identificación de rasgos característicos del patrón de flujo óptico generado por el desplazamiento conjunto de superficies visuales en función de los cambios del punto de vista de la

cámara. Como metodología de trabajo, propicia un formidable fundamento para desarrollar un modelo descriptivo y formal de la dinámica de la imagen en secuencias audiovisuales.

Cabe recordar que, en este momento, nos interesa sobretodo contestar al interrogante primero, el de saber se hay o no características del movimiento visual que favorezcan o actúen para la ocurrencia de la síncreis imagen / sonido, considerada como elemento narrativo estructural del mensaje, dotado de gran relevancia rítmica y perceptiva.

Los diagramas dinámicos del patrón de flujo óptico aquí ilustrados (Ver ítem 7.2) proporcionan así una primera representación del desplazamiento de las superficies visuales sobre el cuadro en una o más secuencias audiovisuales. El paso siguiente será describir de modo formal a estos diagramas, teniendo por objetivo identificar y detallar aspectos objetivos del patrón de flujo óptico generado por el desplazamiento de las superficies visuales sobre el cuadro que puedan ser directamente relacionadas a la ocurrencia del fenómeno de la síncreis audiovisual y, posteriormente, a la atención visual activa del receptor.

El método de los ocultadores, propuesto por Chi6n (CHION, 1993), es, sin duda, una táctica no sólo sencilla para desvelar la relación indisociable entre el sonido y la imagen en el contrato audiovisual, sino también muy eficaz para localizar superficies visuales que poseen un papel substantivo en la ocurrencia de puntos de sincronismo audiovisual. A partir de esta primera consideración, de asignar en el movimiento visual a factores que favorezcan la ocurrencia de puntos de sincronismo, formularemos herramientas que permitan la identificación, descripción y análisis de las variables físicas del movimiento visual, considerando de antemano, características o calidades que puedan venir a ser perceptualmente relevantes, y por lo tanto, capaces de definir objetiva y subjetivamente a una organización rítmica visual en las transformaciones transcurridas en el cuadro, en un dado intervalo de tiempo.