

### **6.4.3 La atención y la exploración visual**

El problema de la atención es recurrente en el planteamiento teórico del cine y de la imagen en movimiento en general, aunque ni siempre sea igualmente claro cuanto a su definición. Uno de los problemas a superar, como bien lo apunta Aumont, es el “carácter casi tautológico: para definir la atención y hacer experiencias sobre ella, hay que tener ya una definición de la misma ( que corre el peligro, desde ese momento, de ser la do sentido común)”. (AUMONT, 1992: 62)

De hecho, el tema de la atención del receptor remonta a las primeras reflexiones teóricas acerca de los mensajes audiovisuales. Bajo el impacto del surgimiento y difusión de un nuevo medio – el cine sin sonido sincrónico - Munsterberg (1980), apoyado en los hallazgos de la Psicología de la Percepción de su época, desarrollará una teoría del cine basada en gran medida sobre el concepto de la atención.

Para definirlo, el autor utiliza una mezcla de ejemplos y metáforas, de cierto modo imprecisa, en una aproximación de perfil marcadamente introspectivo. Sin embargo, en su conjunto, la reflexión de Munsterberg apunta a elementos muy claros para el planteamiento de la relación entre el movimiento del cuadro y la atención del observador:

“Todo lo que atrae a la atención vía cualquiera de los sentidos – visión o audición, tato u olfato – ciertamente se queda más nítido (...), más destacado, más distinto, más detallado, más visible”. (MUNSTERBERG, 1980: 53)

En el planteamiento del autor, la “atención” es caracterizada como función interna fundamental para el significado del mundo exterior, atribuyéndole un

carácter selectivo del relevante, que hace con “que el caos de las impresiones que nos cercan se organice en un verdadero cosmos de experiencias” (MÜNSTERBERG, 1980: 48). De modo radical, llega a afirmar:

“Todo se regula por la atención y por la desatención. Todo lo que penetra en el foco de la atención estaca e irradia significado en el desarrollar de los acontecimientos”. ”.(MÜNSTERBERG, 1980: 48)

Munstenberg distingue también dos especies de atención. La atención voluntaria, fruto de la conciencia y de la intencionalidad, y la atención involuntaria, donde el foco de la atención es dado por las “cosas que percibimos”. (MÜNSTERBERG, 1980: 48)

En su lenguaje metafórico, afirma que las dos “caminan juntas”. Intencional o involuntaria, el fenómeno de la atención del receptor se refleja claramente en la elaboración del propio arte del cine, en el cual el *close-up* es el mejor ejemplo de cómo el encuadre selectivo de la cámara – la aproximación o distanciamiento del punto de vista de la cámara con relación a los objetos – actúa como un factor decisivo para la conducción de la atención del espectador en el interior del cuadro.

En 1916, comparando el nuevo medio (el *Photoplay*, en el título original<sup>1</sup>) al teatro, Munsterberg dirá que en la pantalla, “el plató es más estrecho por delante y se alarga hacia al hondo. Esto adviene del hecho de que su anchura es controlada por el ángulo de tomada de la cámara: la cámara es el vértice de un ángulo cuya amplitud más próxima es de solo algunos pies, mas que puede llegar a millas de extensión en el paisaje distante. Así, si el aproximarse de la cámara implica en destacarse substancialmente con relación al resto, el alejarse de ella significa una reducción considerablemente mayor que un mero retroceso en un plató teatral”. (MÜNSTERBERG, 1980: 51, 52)

---

<sup>1</sup> En la reedición americana, de Richard Griffith, el título original, *The Photoplay: A Psychological Study*, ha sido substituido por *The Film: A Psychological Study* (Cf. Nota de la edición italiana, MUNSTERBERG, 1980, pp.12)

Antes de una consideración crítica, retenemos aquí a algunos de los importantes elementos relacionados a nuestra investigación acerca de la atención activa y la superficie visual del cuadro, presentes de alguna forma en muchos de los manuales prácticos acerca del uso de la cámara:

1. El encuadre, determinado por el punto de vista de la cámara, resulta de un proceso selectivo, conductor de la atención del receptor.

2. La aproximación y el alejamiento del punto de vista de la cámara con relación a los objetos representados constituyen un procedimiento narrativo básico, en lo cual la atención del receptor es “conducida” al interior del cuadro.

Queda todavía por decir que la noción de “atención” en Munsterberg, aunque refleje aspectos fundamentales del fenómeno en cuestión, no es todavía suficiente para definirlo en el ámbito de una investigación científica, puesto que la sitúa en el interior del “espíritu”, en una aproximación de carácter fuertemente enmarcada por la actitud introspectiva.

Sin duda habrá que precisar de modo mucho más consistente el concepto de atención activa del receptor, si queremos utilizarlo para encaminar posibles soluciones a nuestro problema de conocimiento.

#### **6.4.3.1. Atención visual – una definición preliminar**

La noción de atención surge al final del siglo XIX y comienzos del siglo XX, oriunda del campo de la filosofía. En el diccionario de Filosofía (ABBAGNANO, 1970) encontramos algunas de estas definiciones. Decartes considera la atención un acto del espíritu al tomar en consideración a un único objeto a lo largo de un tiempo. (DESCARTES, 1972) Locke distinguirá entre la atención activa, que llama de reflexión, en la cual el espíritu escoge a ciertas ideas como objetos privilegiados, y la atención pasiva, en la que es atraído por ellas. (LOCKE, 1980) Leibniz afirmará que la atención determina lo que será o no percibido. (LEIBNIZ, 1983). En Kant, uno de los marcos teóricos de Mustenberg, la atención significa el esfuerzo por volverse consciente de las propias representaciones (KANT, 1991).

Muchas de estas concepciones, de fuerte contenido introspectivo, estarán presentes en las formulaciones del concepto de atención en la Psicología Científica. Tienen en común el hecho de situar el fenómeno en el ámbito interior de la subjetividad, utilizando términos como “focalización” y “concentración” para definirla como a un fenómeno de la esfera de la “conciencia”.

Uno de los pasos que señalan la transición desde la Filosofía hacia la Psicología, es justamente el intento por sacar el objeto de la interioridad de la “conciencia” para reconocerlo como “forma de comportamiento observable” (ABBAGNANO, 1970: 84). Esto no implica necesariamente en excluir la interioridad del campo de estudio, sino abordarla desde otro punto de vista.

De hecho, no habrá como definir la “atención” a no ser en el ámbito de la actividad del individuo, como bien lo señala la definición contemporánea del término, dada por la Enciclopedia Británica (BRITANNICA ON LINE, 1999-2000),:

**“Atención** - en Psicología, la concentración de la conciencia en algún fenómeno con la exclusión de otros estímulos. La atención es conciencia del aquí y ahora, de una manera focal y perceptiva”<sup>2</sup>

Trata-se de una definición general, útil a una primera aproximación, que nos sirve para enmarcar el fenómeno que pretendemos estudiar, afirmando algunas características básicas de la atención – el “esfuerzo de concentración” y el proceso de “selección” y “exclusión” de los estímulos que el receptor realiza en el proceso perceptivo, situado en el presente psicológico.

Antes mismo de precisar lo que es este esfuerzo, esta “concentración”, y examinar el proceso selectivo característico de la atención, una primera cuestión a saber es si estos procesos son necesariamente conducidos por una “conciencia” o, al revés, es la conciencia una huésped del cuerpo, en el sentido utilizado por Carpenter. (CARPENTER, 1996)

Sabemos hoy, por intermedio de investigaciones psicoanalíticas y psicológicas, que, en muchos casos ( y no sólo con relación a la conducción de nuestra atención), una parte importante de nuestros actos y de las acciones que transcurren en el interior y alrededor de nuestro cuerpo, de hecho, no se encuentran, por completo, bajo el control de nuestra voluntad. Algunos ejemplos: los sueños y actos fallos, en Freud (FREUD, 1978, 1981); la respuesta ocular a un movimiento repentino en la periferia del campo visual, en la Psicología de la percepción; el aumento del ritmo cardíaco y de la respiración correspondiente a un estado emocional decurrente de un estímulo, en el behaviorismo.

---

<sup>2</sup> “Attention - in psychology, the concentration of awareness on some phenomenon to the exclusion of other stimuli. Attention is awareness of the here and now in a focal and perceptive way”

En esta investigación, escogemos trabajar el concepto de atención considerándolo como una actitud activa del sujeto frente a los estímulos visuales. Tal actitud se caracteriza primeramente por un proceso activo de concentración del sujeto, que se refleja en un proceso de selección y exclusión de estímulos igualmente ofrecidos a la percepción.

En el lenguaje contemporáneo de la Psicología, podríamos hablar de la existencia de dos tipos de atención. Una, conducida por el estímulo – “*bottom up*” (bajo-arriba)– y otra, por el concepto - “*top-down*” (arriba - abajo). En la práctica no es todavía tan sencillo distinguir en la percepción a estas estrechas demarcaciones teóricas, de modo que los investigadores prefieren estudiarlas como procesos permanentemente interrelacionados en la percepción cotidiana, adoptando a la idea de interacción entre la atención controlada por datos y la desplegada por el individuo.

A título de ejemplos, en el primer caso, podríamos localizar a las situaciones en que el movimiento de las superficies visuales en la pantalla, por sus calidades propias - un cambio repentino en la velocidad y dirección del desplazamiento de una superficie visual del cuadro, por ejemplo - es capaz de, por sí mismo, atraer la atención del observador.

En el segundo, podrían situarse los casos en que el movimiento visual anterior, por cualquier motivo (narrativo, lógica de continuidad de la acción, estilo de montaje, etc.), es el conductor de la atención actual en el interior de la secuencia de cuadros siguiente. Un ejemplo: en una secuencia de cuadros sucesivos, el encuadre en detalle de una pelota siendo golpeada por un bastón, seguido de una vista de pájaro de su desplazamiento sobre un césped.

Mucho más que intentar establecer fronteras rígidas y determinar las interrelaciones entre los dos tipos de modelos de la percepción, tal distinción contribuye aquí para recortar de modo preciso nuestro objeto de estudio - los casos en que la atención es suscitada por las calidades del estímulo – eligiendo, por lo tanto, a los modelos explicativos enfocados hacia el estudio de procesos

conducidos bajo la influencia de los estímulos, sin desconsiderar todavía que la atención involucra igualmente procesos arriba-abajo, es decir, conducidos por el concepto.

Al proponer un modelo para la descripción de la organización rítmica y sincrónica del movimiento de las superficies visuales en el cuadro (estímulo) nos interesa sobre todo saber si y cómo este movimiento visual influye o condiciona la actividad “atencional” del sujeto, de modo que podamos así proporcionar parámetros válidos para evaluar, en lo que dice respecto a los aspectos formales, la capacidad de un mensaje audiovisual de atraer y mantener la atención activa del receptor.

En esta dirección, una pregunta más general es saber si es posible determinar el grado o la intensidad del esfuerzo de concentración ( el “grado de atención”) que el receptor emplea a cada instante durante la “tarea” particular de “audiovisión” de cadenas audiovisuales. En los términos de esta investigación, la pregunta podría ser así formulada:

¿Es posible mensurar los aspectos “intensivos” de la atención activa de un individuo y relacionarlos con la ocurrencia simultánea de transformaciones en la estructura rítmica sincrónica de una o más cadenas audiovisuales?

Definir la atención como esfuerzo mental intensivo todavía no es una tarea tan sencilla. Por motivos prácticos, en esta investigación el problema de la “intensidad” de la atención se quedará sustituido por lo de la “selectividad”, como una característica básica de atención, replanteando nuestro interrogante en los siguientes términos:

¿Qué características o factores en el movimiento visual sincrónico pueden influir o concurrir para que ciertas superficies presentes en el cuadro sean seleccionadas visualmente por un individuo, en perjuicio a otras superficies, igualmente presentes?

Restringiremos, de este modo, nuestro campo de estudio al concepto de atención visual. Formulando nuestra cuestión en un ámbito más estricto, pero de cierto modo más preciso, ofrecemos al mismo tiempo una posible solución a la dificultad metodológica de observar la atención activa del receptor:

¿Podemos inferir, de algún modo, el proceso de selección y exclusión de objetos que caracteriza un aspecto importante de la atención activa, a partir de la observación de los patrones del recorrido visual de los receptores?

Las investigaciones contemporáneas acerca de la atención visual que hemos encontrado, apuntadas al final de este trabajo, además de proporcionar marcos teóricos, conceptos, metodologías basadas en el registro del patrón de recorrido visual, parecen indicar claramente la posibilidad de investigar, a través de prácticas experimentales, las relaciones entre el movimiento sincrónico de las superficies visuales – objeto de este trabajo – y el fenómeno de atención visual – objetivo de la investigación de la tesis doctoral.

#### **6.4.3.2. Críticas preliminares**

En la literatura de la comunicación, muchos autores han puesto en duda el alcance de las metodologías para observación del recorrido visual del observador como metodología y procedimiento pertinentes al estudio del mensaje visual. Enfatizando la cuestión del significado y de la producción del sentido a través de la imagen, Vilches (VILCHES, 1988: 62) rechaza con razón a los argumentos de que existe un obligatorio recorrido de la mirada frente a imagen, evidenciando la influencia de los factores culturales y de orden interpretativo en la determinación de la trayectoria (izquierdo-derecha, en el alfabeto occidental).

Aumont (AUMONT, 1992: 62-64) no es menos crítico con relación al empleo de estas metodologías para registro del recorrido visual. El autor acepta las conclusiones generales de los estudios del recorrido de que la percepción visual se realiza por fijaciones sucesivas, en un proceso activo de búsqueda. Mas critica la “ausencia total de regularidad” de los patrones y, por lo tanto, la imposibilidad de prever la trayectoria del recorrido, excepto en los casos en que la observación del sujeto es modificada por la introducción de órdenes particulares.

El blanco oculto de tales críticas y desconfianzas es, sin duda, los trabajos experimentales desarrollados por el investigador ruso, L.A. Yarus (YARBUS, 1967). Creemos que un examen de los paradigmas, bien como de las metodologías desarrolladas y resultados obtenidos en este trabajo experimental nos permitirán matizar y ponderar tales críticas, a partir del conocimiento de los argumentos originales, en su integrad.

Por otro lado encontraremos que el modelo y la metodología de Yarbus son, hoy por hoy, mejor evaluados por investigaciones básicas, dedicadas a la

percepción visual, en el campo de la visión artificial, del procesado en red y en la búsqueda de interfaces cada vez más interactivos e intuitivos.

#### **6.4.3.3. El origen de las investigaciones acerca del recorrido visual**

El origen de los estudios acerca del recorrido de la mirada remonta a los primeros intentos por superar el problema de la subjetividad de la atención y sacarla de la interioridad absoluta de la conciencia, tomando como punto de partida el modelo estímulo – respuesta. Formulado por Pavlov (PAVLOV ET AL, 1963), en él los estímulos se encuentran directamente relacionados con las respuestas observables en el comportamiento exterior del individuo y/o con los cambios en las respuestas motoras observables, correspondientes a transformaciones en el metabolismo del organismo.

La influencia de tal paradigma ha sido decisiva sobre el desarrollo posterior de importantes modelos explicativos de la percepción visual y auditiva como un todo.

Partiendo del paradigma de Pavlov, investigadores de la antigua Unión Soviética y del Oeste Europeo utilizaron el modelo estímulo-respuesta, enfatizando sobre todo el estudio de las reacciones fisiológicas - las dimensiones de la pupila, el tono muscular, el ritmo cardíaco, la conductividad de la piel, etc., - incluso en perjuicio a los aspectos del comportamiento. Como resultado, en este modelo original, la importancia del concepto “atención” será muy reducida, siendo considerado como una “respuesta discriminada a un estímulo”.

En el behaviorismo, las relaciones entre estímulos y la percepción de los estímulos poseen un status de una inferencia, hecha a partir de datos observables

del comportamiento (verbal y no verbal) del observador. Metodológicamente, el procedimiento no excluye desde luego el lugar y la importancia del relato o de la respuesta subjetiva del receptor. Tan solo supone que, en la contrastación de hipótesis, solamente sean considerados los datos objetivos, lo que implica en desarrollar metodologías específicas para dotar de objetividad tales relatos, según el objetivo de cada experimento.

Una herencia clara del behaviorismo en las investigaciones acerca de la percepción es la formulación de experimentos, en los cuales son solicitadas al sujeto respuestas muy sencillas, no verbales, como el apretar un botón o mover una palanca, lo que posibilita incluso su aplicación a otros organismos diferentes del hombre. Otra ventaja importante del modelo es que, como abordaje, puede ser y sigue siendo desarrollado, tanto para la comprensión de organismos, cuanto para procesadores de información, en proyectos relacionados al desarrollo de la visión artificial.

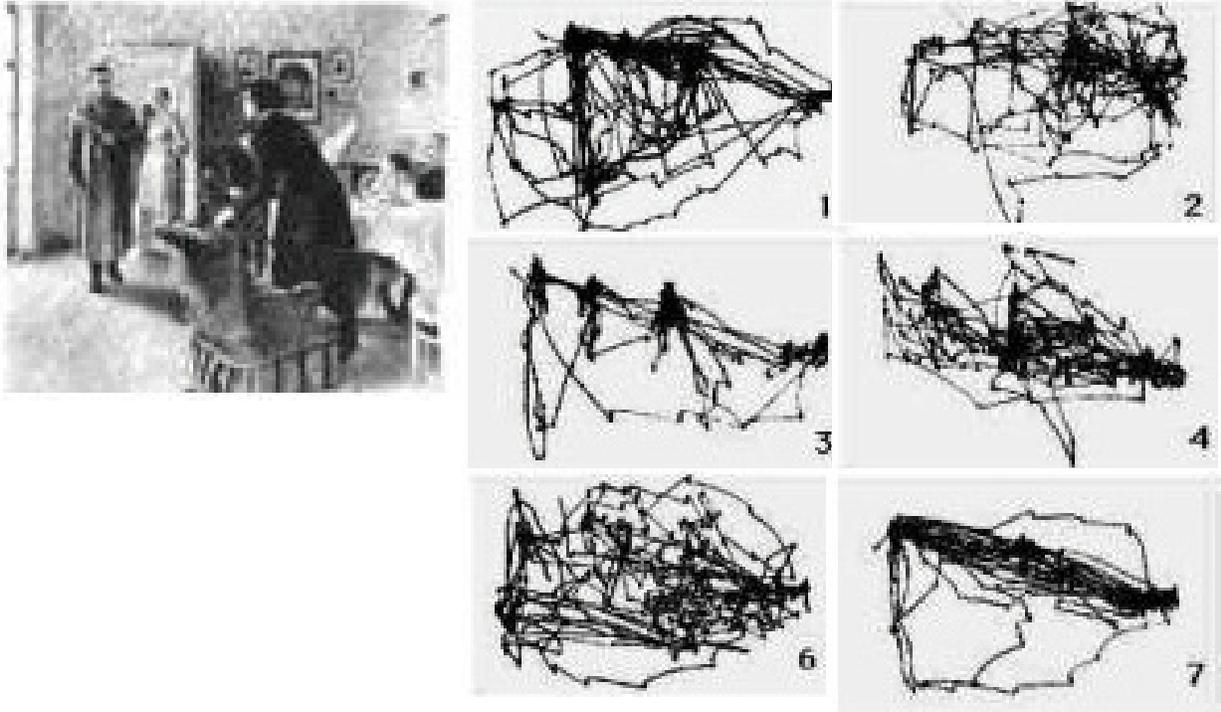
La contribución más importante y quizás menos valorada es la de proponer la existencia de una correlación entre las calidades del estímulo, la estructura del sistema nervioso, las transformaciones electro bioquímicas en el sistema neurológico y las reacciones en el comportamiento del individuo.

#### **6.4.3.4. El trabajo experimental de Yarbus**

El trabajo de Yarbus (1967), acerca de los patrones de recorrido de la mirada, debe pues ser comprendido a partir de este marco teórico, situado en la transición entre el behaviorismo clásico y el afloramiento de las cuestiones relacionadas al procesado interno de la información, de orden cognitivo.

Investigando la percepción visual de imágenes bidimensionales estáticas, Yarbus ha demostrado que la mirada del sujeto observador involucra un patrón complicado, no siempre conciente, de sucesivas fijaciones – el ojo se detiene casi inmóvil - seguidas por movimientos rápidos (sacádicos) en que el ojo se mueve de modo a fovealizar una nueva parte de la escena.

En una experiencia clásica y citada a menudo, Yarbus ha registrado el patrón del recorrido de la mirada durante la percepción de una escena compleja. Presentando el cuadro “El Visitante Inesperado”, de Repin, durante breves intervalos de 3 minutos, al sujeto, en diferentes situaciones:



1. Observación libre (patrón 1).

En un segundo momento, el sujeto fue instado a contestar cuestiones introducidas por el investigador:

2. La situación material de la familia (patrón 2)

3. La edad de las personas (patrón 3)

4. Una suposición acerca de la situación anterior a la llegada del visitante (patrón 4)

5. Las ropas con que las personas están vestidas (patrón 5)

6. La posición de las personas y de los objetos en la sala (patrón 6)

7. Cuánto tiempo el "visitante inesperado" había estado lejos de la familia (patrón 07)

Como es posible observar a través de las ilustraciones, los patrones del recorrido de la mirada del observador son totalmente distintos, según cada situación. Trabajando con varios sujetos, Yarbus concluye que "la distribución de los puntos de fijación sobre el objeto, el orden en que la atención del observador se mueve de un punto de fijación al otro, la duración de las fijaciones, los distintos patrones del examen, y así sucesivamente, son determinados por la naturaleza del objeto y por los problemas que el observador enfrenta en el momento de la percepción". (YARBUS, 1967: 196)

De hecho, en las situaciones en que los sujetos son solicitados a realizar tareas ( patrón 2 a 7) es razonable concluir que la diferencia entre los patrones posee relación directa con el interés por diferentes partes de la figura.

En estos casos, Yarbus defenderá que el procesado interior del observador puede ser seguido en alguna extensión por el registro del recorrido de la mirada durante el examen de un objeto, siendo relativamente fácil determinar, a partir de estos registros, cuales elementos atraen los ojos del observador (y consecuentemente su pensamiento), en qué orden, y con qué frecuencia. (Cf. YARBUS, 1967: 190)

En el ámbito de la comprensión del fenómeno, el principal hallazgo de Yarbus es pues lo de confirmar que, en la búsqueda activa de información, los ojos se mueven en ciclos (*scanpaths*), es decir, realizan, como hemos dicho, un recorrido visual, en el cual los sujetos examinan primeramente a las partes más informativas, según ellos, de la escena entera, y en seguida las vuelven a examinar en detalle, en lugar de servirse del tiempo excedente para fijarse en las partes menos importantes.

En términos metodológicos, el principal avance teórico del modelo consiste justamente en proponer la existencia de una relación verificable entre un comportamiento observable y el procesado psicológico interior del individuo.

Cabe notar en todo caso, que en el modelo de Yarbus, el concepto de atención es definido como siendo relacionado de alguna manera a la tarea del reconocimiento visual. Por supuesto, se trata de procesos dirigidos arriba-abajo, desde los altos niveles de procesamiento del sistema. Y que en este sentido el experimento citado ofrece pocos elementos para evaluar, de hecho, el rol que juega las calidades objetivas del estímulo en el patrón de recorrido del observador.

Los resultados obtenidos por este experimento de Yarbus pueden así fornecer referencias para comprender como los procesos cognitivos de alto-nivel afectan el patrón de fijaciones, en los casos en que la mirada es conducida por una tarea solicitada por el investigador o enfocada hacia la tarea del reconocimiento. (Cf. PELZ, 1995). Con todo, no permiten todavía establecer a rigor ninguna inferencia sobre una fijación o serie de fijaciones oculares cualquiera, como por ejemplo, en la mirada espontánea, no dirigida, delante de un estímulo absolutamente homogéneo

No es de extrañar por lo tanto, que muchas investigaciones acerca del recorrido de la mirada aporten pocos datos o evidencias objetivas acerca del rol que juegan las calidades visuales del estímulo como por ejemplo, en nuestro caso, el movimiento. Cabe notar en este sentido que la gran mayoría de las investigaciones y experimentos citados han sido realizados con imágenes o fotografías estáticas, excluyendo por lo tanto el estudio del variable movimiento y su influencia en la generación de los patrones del recorrido.

#### 6.4.3.5. Percepción comandada por datos y Percepción comandada por concepto

Daniel Chandler (CHANDLER, 1997) resume de modo sintético a la oposición y complementariedad entre los modelos de la percepción dirigidos por datos y los dirigidos por el concepto:

“Algunos teóricos adoptan una posición *“dirigida por datos”* o *“bajo-arriba”*, según la que el dato visual se pasa de la retina al cerebro, donde se estructura en la percepción de un todo significativo (un defensor famoso es James J Gibson). Otros (ej. Richard L Gregory) adoptan el *“constructivismo”* o *“arriba-abajo”*, posición que da énfasis a la importancia de conocimiento anterior e hipótesis. Ambos procesos son importantes: si nosotros fuéramos completamente datos - manejados seríamos autómatas tontos; si fuéramos completamente concepto-manejados, seríamos soñadores desconectados” .<sup>3</sup>

Dada esta complementariedad, es posible comprender el hecho de que un mismo patrón de recorrido de mirada pueda recibir dos distintas y complementarias interpretaciones, igualmente válidas, según y conforme la posición adoptada.

Un ejemplo: En experimentos desarrollados a partir de imágenes de rostros, Yarbus constata la tendencia de la mirada del observador a detenerse principalmente sobre la región de la boca y de los ojos.

---

<sup>3</sup>Some theorists adopt a data-driven or 'bottom-up' stance, according to which visual data is passed from the retina to the brain, where it is structured into the perception of a meaningful whole (a famous proponent is James J Gibson). Others (e.g. Richard L Gregory) adopt a 'constructivist' or 'top-down' stance emphasizing the importance of prior knowledge and hypotheses. Both processes are important: if we were purely data-driven we would be mindless automatons; if we were purely theory-driven we would be disembodied dreamers.

Una explicación posible para este patrón recurrente es que la búsqueda visual, en estas situaciones, es controlada, de una parte, por procesos arriba-abajo. Los ojos y labios suelen ser muy informativos acerca del humor de una persona y de su actitud hacia el observador, siendo por consiguiente completamente natural y comprensible que los ojos y labios llamen más la atención que cualquier otra parte de la cara humana. (YARBUS, 1967:191)

Todavía, retornando al análisis de los mismos datos, el registro de los *recorridos visuales* de la percepción visual de rostros, es posible considerar también que tal elección sea controlada igualmente por procesos bajo-arriba, decurrentes de las calidades del estímulo, debido al simple hecho de que los ojos y labios son móviles y que el movimiento generalmente llama la atención, de modo más o menos constante y automático. Lo más probable es que el patrón del recorrido sea una combinación de los dos procesos.

Investigaciones experimentales posteriores han tratado de profundizar y delimitar los hallazgos de Yarus, en dirección a ambos modelos mencionados. Pensamos que un modo sustantivo de evaluar la actualidad de estos planteamientos es señalar su presencia en el marco de investigaciones contemporáneas que utilizan y desarrollan metodologías basadas en el empleo conceptual o práctico de las técnicas para registro del patrón de recorrido.

#### **6.4.3.6. La atención en el modelo de la percepción basada en conceptos – modelo behaviorista contemporáneo**

El *Modelo behaviorista de la percepción y del reconocimiento visual* (RYBAK ET AL, 1996) constituye un trabajo de investigación fundamentado básicamente sobre el paradigma del behaviorismo, desarrollado en el contexto de trabajos sobre la percepción y reconocimiento visual.

Partiendo del hallazgo de Yarbus, de que los ojos se mueven y se fijan sobre partes informativas de la imagen, el modelo asocia esta actividad de la percepción visual a la del reconocimiento de objetos, de orden comportamental y cognitivo, y que, según los autores, no puede ser comprendida, en los estrechos límites de una formulación estrictamente neurológica.

El proceso de reconocimiento, según este modelo, puede así ser descrito:

- a. Una representación interior (modelo) de nuevas circunstancias se forma en el cerebro durante la observación consciente y el examen activo, que consiste en hallazgos y en memorización de relaciones funcionales entre acciones aplicadas y los cambios resultantes en información sensorial.
- b. Un objeto es "conocido" o "reconocido" cuando el sistema puede manipular el objeto subconscientemente y predecir las reacciones del objeto a las acciones aplicadas.

“Al percibir una escena, la generación de este patrón del recorrido de la mirada del ojo se siente como una parte integrante del "percibiendo". El paradigma fundamental de la investigación es de que, en la memoria, la representación del objeto interior contiene cadenas de rastros y enlaces entre los movimientos "motor" y "sensorio":

“Cada una de estas cadenas refleja una sucesión alterna de acciones motoras elementales y sensorias (propio y externo receptores), señales que, se espera, lleguen en respuesta a cada acción “. (RYBAK ET AL, 1996)

Los investigadores defienden que el procesado de alto nivel del sistema visual contempla en el cerebro dos vías principales, a las cuales llaman de “donde” (*where*) y “que” (*what*), asociadas a zonas específicas de la corteza cerebral. El procesado de la información espacial y relacional (*where*) es asociado al dorso de la corteza parietal, al paso que las formas de los objetos (*what*) es procesado en la corteza inferior temporal.

En otras palabras, de acuerdo con esta hipótesis, podríamos admitir que, en los procesos de alto nivel del sistema visual, el reconocimiento de las formas visuales, el “qué”, se realiza por una vía distinta de la percepción visual de la disposición de las formas en el espacio, el “donde”, relacionada a los movimientos oculares.

La hipótesis básica es de que la memoria visual de una escena sea constituida por una cadena de rastros y enlaces sensoriales y motores que conforman una “representación interior” del objeto. Delante de estímulos idénticos o semejantes, el cerebro utilizaría esta “representación interior” sensorial y motriz en el proceso de reconocimiento.

Para contrastar tal hipótesis, Noton y Stark (NOTON y STARK) han comparado a los patrones de los recorridos de las miradas de sujetos humanos durante las fases de memorización y, posteriormente, reconocimiento, obteniendo como resultado pautas topológicamente muy similares, del orden de un 65% de

ocasiones, donde se mostró un cuadro en un segundo momento, o sea, algún tiempo después de enseñarlo por primera vez.

Yarbus ha encontrado datos semejantes, comparando el recorrido de sujetos expuestos a la misma imagen estática, en dos situaciones experimentales distintas:

- a. En el primer contacto del sujeto con el estímulo, durante una breve presentación de la imagen
- b. En un segundo contacto con el estímulo, cuando la misma imagen es presentada nuevamente al mismo sujeto.

Este modelo sugiere que la atención comanda el reconocimiento del objeto, basada en una memoria sensorial y motora, en la cual se entrelazan rasgos del objeto (del estímulo) y de los movimientos motores del ojo. El recorrido de la mirada puede así ser considerado como un programa para el reconocimiento.

Todavía, cabe decir que la atención no es pues propiamente un problema de conocimiento central, sino hace parte de una explicación posible a los varios niveles del procesamiento psicológico y neurofisiológico interior. El concepto clave de “representación interior”, constituye el rasgo predominante de un modelo que enfatiza sobretudo la atención conducida por el sujeto (del alto nivel hacia el bajo), y no la suscitada por el estímulo (de abajo hacia arriba), objeto de nuestra investigación, tal como ha sido definido anteriormente.

#### **6.4.3.7. Modelos de la percepción basada en datos - la influencia del estímulo**

Una cuestión importante en nuestra investigación es saber hasta que punto el patrón del recorrido puede, o no, ser influenciado por datos del estímulo como por ejemplo el cambio en la velocidad del movimiento visual. Para tanto, necesitaremos de modelos explicativos a través de los cuales podamos estudiar la atención suscitada por calidades del estímulo, es decir, modelos de la percepción basada en datos.

En un extenso trabajo de tesis doctoral, Engell-Nielsen, T. y Glenstrup, A. (ENGELL-NIELSEN Y GLENSTRUP, 1995) defienden la perspectiva de que en determinadas condiciones, la mirada y otras respuestas corporales no solamente pueden reflejar el interés del observador, sino que pueden ser incluso desarrolladas como interface intuitiva para ordenadores y sistemas multimedia, el así llamado "Interest and Emotion Sensitive Media" (IES). Uno de los puntos de partida en este trabajo, así como de muchos otros estudios en esta área, es el trabajo desarrollado por Yarbus. En esta disertación abordan, como veremos, a algunos temas de nuestro interés.

#### **6.4.3.8. Fases de atención – el modelo de Theeuwes (THEEUWES, 1993)**

De modo general, los investigadores están de acuerdo en considerar que el mecanismo de la atención presenta dos fases independientes y jerárquicas:

- a. Una fase temprana, **pre-atenta**, que opera sin la limitación de capacidad y en paralelo por todo el campo visual , descubriendo aspectos primitivos de características básicas de la escena (bordes, orientación, anchura, tamaño, color, brillo, movimiento. etc)
- b. Seguida, más tarde, por una fase de limitada capacidad, en la cual puede tratarse de sólo un artículo (o, a lo mejor, de algunos pocos artículos) en un mismo momento.

Cuando los artículos pasan de la primera a la segunda fase del proceso, se considera que éstos son seleccionados.

Es importante notar que la atención cambia a la nueva situación antes que empiece el movimiento sacádico que mueve la mirada a una nueva parte de la escena. (Cf. ENGELL-NIELSEN Y GLENSTRUP, 1995)

Por lo tanto, los movimientos de los ojos no deben ser considerados como el propio proceso de la selección, pero simplemente como el resultado del proceso de selección atencional que precede a los cambios reales en la mirada. (Cf.

THEEUWES, 1993: 96) De acuerdo con este modelo, la fase pre-atenta posee tres propiedades básicas:

- a. **Capacidad ilimitada de procesamiento** - Observaciones experimentales han demostrado que cuando los sujetos tenían que descubrir blancos con base en los rasgos primitivos de los objetos, el tiempo de reacción no se ve afectado por el número de objetos desplegados.
- b. **Operación simultánea, en paralelo, por las varias localidades del campo visual** - Siendo los blancos definidos por un solo rasgo físico (Ej. Un objeto rojo entre los objetos verdes), el efecto de resaltar este elemento, no importando donde esté ( efecto "*pop-out*") indica que el proceso pre-atento ocurre simultáneamente a través del campo visual.
- c. **El proceso Pre-atento opera independientemente de mando estratégico** - La cuestión de saber si la selección pre-atenta se gobierna solamente de bajo hacia arriba (*bottom-up*) o si también opera algún mando o control de arriba hacia abajo (*top-down*).

La fase pre-atenta, paralela, computa un mapa de diferencia de rasgos que indica, con relación al resto de la escena, como es diferente el objeto en cada situación. Las diferencias de rasgos se suman para configurar a los objetos que serán consecutivamente examinados en la fase atenta. La afirmación central del modelo puede ser así resumida:

"El proceso pre-atento no tiene acceso a los orígenes de estos niveles de activación (es decir, si las activaciones son causadas por diferencias en forma, color, brillo etc.)" (THEEUWES, 1993: 112). Así, "se limitan procesos paralelos al descubrimiento de desigualdad local, seguido por una fase serial en la que las

áreas desiguales se seleccionan para el análisis extenso." ( ENGELL-NIELSEN Y GLENSTRUP, 1995)

Sus conclusiones acerca del proceso de selección en la fase pre-atenta parecen indicar que:

- los objetos, en esta fase, se seleccionan puramente en el proceso abajo - arriba
- a lo largo del proceso, la selección puede ser estratégicamente controlada, es decir gobernado por los procesos arriba-abajo.

#### **6.4.3.9. ¿Hasta qué punto se puede admitir que la mirada del observador corresponde al objeto de interés por parte del observador?**

De modo general, la mayoría de las investigaciones parece concordar con la idea de que la mirada de los sujetos es un indicador de su interés, al menos en la mirada espontánea o en la mirada bajo tarea.

Sin embargo, Engell-Nielsen, T. y Glenstrup, A. (1995) advierten cautela en una interpretación simple de que lo que el observador esté mirando está siendo necesariamente percibido como tal. Hay relatos que dan cuenta de que en ciertas situaciones, como por ejemplo cuando el cambio ocurre durante un movimiento sacádico, en que pese estar debidamente fovealizado, no es percibido como tal por el observador (O'REGAN, RENSINK Y CLARK ,1999). Habrá por lo tanto que precisar las condiciones bajo las cuales el patrón del recorrido de la mirada espontánea del observador puede ser considerado como indicador de la

atención activa – es decir, del proceso de selección y exclusión de objetos o superficies igualmente presentes en el campo visual.

#### **6.4.3.9.1. La intermediación**

Las situaciones enfocadas por los ojos son procesadas inmediatamente a varios niveles.

"La asunción de intermediación postula que la interpretación en todos los niveles del proceso no se retarda; ellos ocurren lo más pronto posible" (JUST Y CARPENTER, 1980, 330)

#### **6.4.3.9.2. La conexión ojo-mente**

Los ojos se encuentran *conectados* directamente con la mente, de manera que se fijan en un objeto al mismo tiempo en que lo está procesando, es decir, en lo que la persona está, en aquel momento, interesada.

"La asunción del ojo-mente postula que no hay retraso apreciable entre lo que está siendo fijado y lo que se está procesando" (JUST Y CARPENTER, 1980, 331)

#### **6.4.3.9.3. La estructura del estímulo**

El estímulo visual debe contener una información estructurada, conocida o conocible de antemano.

"Una de las condiciones más importantes es que la tarea [persona] requiere que esa información del ambiente visual sea codificada y procesada. Si la imagen visual no es pertinente, no hay ningún principio que pueda ser trazado entre lo que está siendo fijado y lo que se está procesando internamente" (JUST Y CARPENTER, 1980, 475)

#### **6.4.3.10. La hipótesis de la fovealización**

Una de las ideas claves presente en los estudios de la percepción es la de que un estímulo, para que llegue a ser detectado por nuestros sentidos, debe ser capaz de superar ciertos límites físicos, característicos de nuestros aparatos perceptivos.

Según los diferentes objetivos, han sido desarrolladas diferentes metodologías para determinación de diversos umbrales. Se ha señalado a menudo que factores individuales e idiosincrásicos influyen en estos umbrales. Sin embargo, recurriendo a métodos psicofísicos ha sido posible, por ejemplo, establecer la velocidad mínima que un observador puede detectar a través de la

visión - entre 10 y 20 minutos angulares por segundo, de acuerdo con la región de la retina estimulada.

De hecho, en la pequeña región céntrica, la fovea, que corresponde a la visión central, los umbrales son menores, es decir, si el objeto o superficie se encuentra "fovealizado" es posible detectar la ocurrencia de movimientos de pequeñas amplitudes, anotando con gran precisión las mínimas diferencias. Sin embargo, en la visión monocromática periférica, en la cual este umbral es mayor (o sea, para que un desplazamiento sea detectado deberá ostentar una mayor amplitud), el movimiento de un objeto o superficie será percibido más prontamente (lo que constituye incluso en uno de los factores que pueden venir a determinar su posterior "fovealización").

Considerando que los movimientos del ojo constituyen una parte importante de la actividad perceptiva humana, algunos hechos neurofisiológicas sirven de base empírica para la hipótesis de la fovealización:

1. La mayoría de los fotorreceptores sensibles al color en el ojo se localiza en la superficie de una pequeña región deprimida en el centro de la retina, la fovea.
2. En una visión normal, esta área corresponde aproximadamente a 1° del campo visual, en el cual un observador es capaz de obtener imágenes con alto grado de resolución.
3. Frecuentemente el observador mueve a los ojos para localizar detalles de un objeto, conduciendo la imagen del objeto hacia esta área de alto-resolución. (Cf. BURDESS, 1999)

Podemos afirmar así que, funcionalmente, los ojos se mueven para situar a un objeto que el observador desea visualizar de modo claro y nítido, en un diminuto ángulo de 1 grado, la fovea. Una parte importante de la tarea de definir

lo que sea la atención visual activa consistiría así en describir lo que ocurre en los diferentes niveles del sistema visual, mientras el observador se detiene delante de un estímulo audiovisual determinado. Por supuesto, tal observación habría que dedicarse a entender y relatar lo que ocurre en los varios niveles del procesado interior, desde el instante en que la retina es estimulada en una región cualquiera, hasta la respuesta motora del cuerpo como un todo y/ o del movimiento conyunto y coordinado de los ojos en particular, conformando una serie ordenada y jerárquica de sucesivas fijaciones – “fovealizaciones” - sobre uno o más objetos o superficies visuales.

En este contexto teórico, los movimientos oculares son estudiados con dos enfoques distintos:

- Como un sistema motor (del cual el rendimiento es la posición del conjunto ojos - cabeza)
- Como parte de un sistema del sensorio (hacia cual objeto u objetos los ojos apuntan en el espacio, técnicamente llamado de “mirada”). (FISCHER, 1999)

En este marco restricto, podríamos así afirmar que ver a un objeto muy claramente implica necesariamente situarlo en la fovea. La idea general es la de que cualquier función del cerebro necesita un cierto tiempo para consumirse. A través de tareas perceptivas y / o motoras llevadas a efecto por un sujeto, las funciones del cerebro humano pueden ser estudiadas indirectamente, por medio de las respuestas motoras del sistema ocular, cuya actuación puede ser mensurada, contabilizando las contestaciones correctas e incorrectas de la mirada en dirección a un blanco y / o cronometrando el tiempo de reacción, corrección y proporción de la corrección. (Cf. FISCHER, 1999).

Queda evidente que, en este abordaje, la definición de atención visual se encuentra vinculada y sometida al cuidado de solventar el problema de

determinar cantidades y calidades físicas mínimas y máximas que debe poseer un estímulo visual para que llegue a sensibilizar el sistema perceptivo visual humano. “Cuando se mejora la percepción de un estímulo el tiempo de reacción de respuestas motoras a ese estímulo, a menudo, se acorta”. (FISCHER, 1999)

Es razonable concluir, por lo tanto, que el registro del orden secuencial sucesivo y el tiempo de permanencia de las fijaciones ( “fovealizaciones”) de los sujetos experimentales expuestos a un mismo estímulo, bajo ciertas condiciones empíricas, pueda proporcionar así una buena estimativa acerca de la duración de los procesos cognoscitivos por lo que ellos difieren. (Cf. JUST Y CARPENTER, 1980, 474)

#### **6.4.3.11. Movimientos Oculares**

El empleo de técnicas modernas de investigación ha permitido trazar de modo bien completo el trayecto de las señales visuales en el interior del cerebro, desde la retina hasta la respuesta motora. En este contexto, los movimientos oculares se encuentran actualmente identificados, descritos y clasificados según una tipología bien definida. Gibson propone reconsiderar a los movimientos oculares, reflejando no acerca del cómo se mueven, sino acerca del cómo estos movimientos se integran en el funcionamiento del sistema visual. (Cf. GIBSON, 1986: 211)

#### **6.4.3.11.1. Movimientos Sacádicos**

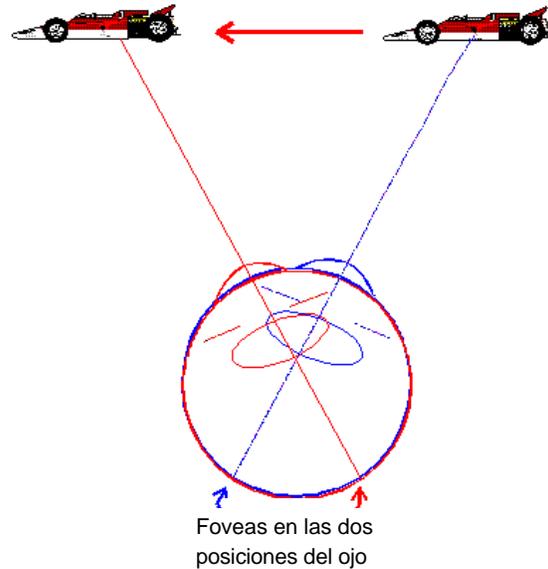
Explotando la escena visual, los ojos se desplazan rápida y continuamente, en una búsqueda activa, fijándose en las informaciones visuales más importantes, “encajándolas” en el centro de la fóvea. En el hombre, los ojos se mueven conjuntamente a unos 900 grados por segundo, trayendo la mirada rápidamente a un nuevo blanco en un tiempo tan pequeño como 25msec (CARPENTER, 1996).

Los movimientos sacádicos parecen ser indispensables al funcionamiento del propio sistema, aunque para el observador, su ocurrencia no llegue a ser exactamente voluntaria o consciente, ya que no rompe la sensación de continuidad de la percepción visual.

Sin embargo, Gibson considera el término “fijación” poco preciso, argumentando que los ojos siempre se encuentran en movimiento (GIBSON,1986: 212) y que, por lo tanto, “no hay ni pura fijación, ni puro movimiento”. Asumiendo que “las series de fijaciones son una serie de actos de la atención selectiva hacia diferentes objetos del mundo”, afirma que la “atención verdadera no sólo es selectiva, sino también es integradora. La atención puede distribuirse así como concentrarse. El conocimiento de detalle no es incoherente con el conocimiento del todo. (...) De, una serie entera de fijaciones puede ser un solo acto de atención”. (GIBSON, 1986: 213)

### 6.4.3.11.2. Movimientos de persecución continua

En la vida cotidiana, estos movimientos ocurren cuando, para acompañar a la imagen de un objeto que se desplaza por la retina con demasiada velocidad, el observador se ve en la contingencia de seguirlo con los ojos, a fin de mantener estable las imágenes proyectadas en la misma región de las respectivas foveas.



<http://www.yorku.ca/eye/>

Su función sería la de mantener una imagen nítida y estable del objeto en movimiento, desplazando a los ojos de modo que el objeto de la persecución manténgase permanentemente encajado en la visión central. Gibson argumenta entretanto que corresponden también “al ajuste del sistema ocular al flujo óptico ambiental durante la locomoción del observador” (GIBSON, 1986:213)

Al conducir un coche, por ejemplo, cuando la mirada sigue a un objeto que se mueve (persecución continua) en sentido radial hacia el exterior del campo y luego salta (movimiento sacádico) a otro objeto, que ocupa en el flujo un lugar muy semejante al del anterior. Un comportamiento no muy distinto se puede esperar del observador delante del mismo flujo óptico, proporcionado a través de la cámara oscura o de un patrón semejante generado por ordenador.

### **6.4.3.11.3. Convergencia y Divergencia**

Para fijar la mirada sobre un mismo objeto, los ojos realizan un movimiento de convergencia, acompañado por una acomodación del cristalino, interpretados por algunos autores (BERKELEY, 1965; GREGORY, 1970) como “claves” fisiológicas de la profundidad. Gibson entretanto opta por considerar a los dos ojos no como a dos canales de transmisión de imágenes, sino como a un sistema único, capaz de extraer información a partir de la incongruencia y disparidad (Cf. GIBSON, 1986:213).

Hasta poco tiempo, los movimientos sacádicos y de convergencia fueron considerados independientes (YARBUS, 1967). Investigaciones subsecuentes han revelado que los dos sistemas se entrelazan (HANDZEL, 2000). La ocurrencia de movimientos oculares rápidos, sacádicos, se encuentra asociada, en el campo visual, a objetos estacionarios e imágenes estáticas, mientras que la de los movimientos de persecución continua, a objeto o superficies visuales en movimiento (HEINEN, 2000) . Sería de suponer, por lo tanto, que en el análisis de patrones de movimientos oculares asociados a cadenas audiovisuales encontremos una mezcla de estos dos tipos de movimientos oculares.

En los casos en que el cuadro posea poco movimiento, localizado y restringido a algunas regiones del cuadro (el movimiento de los labios, de la cabeza, de las manos, por ejemplo), es razonable considerar que el patrón de movimientos oculares sea compuesto básicamente por movimientos sacádicos, proporcionando resultados semejantes a los que podríamos esperar si hubiéramos utilizado imágenes estáticas. En los casos en que una o más superficies visuales se desplazan sobre la superficie del cuadro, realizando un

recorrido de cierta extensión, se puede esperar la ocurrencia de movimientos oculares de persecución.

En la investigación experimental, cabe adelantar, a pesar de verificarse pequeñas diferencias en el grado de convergencia de cada ojo, en el análisis de los registros fotográficos del recorrido visual de los receptores, la observación directa casi siempre permitió descubrir hacia donde miraban los receptores (Cf. Kanizsa, 1986: 63,64).

#### **6.4.3.12. El Recorrido Visual**

Para muchos investigadores no se debe entretanto confundir el patrón de movimientos oculares del observador - los movimientos oculares sacádicos y de persecución continua, citados anteriormente - con los patrones de recorrido visual (SWART Y HEWIT, 1970). El recorrido visual dice respecto al proceso de exploración activa y continua que el observador realiza continua y constantemente una vez situado delante del estímulo, seleccionando objetos o superficies visuales en función de algunos factores subjetivos e idiosincrásicos, pero también en función de factores objetivos y característicos, propios del estímulo visual, como el color, la disposición, el movimiento. En este complejo proceso que constituye la exploración visual de una escena, se puede distinguir a dos patrones sucesivos e integrados, muy distintos e identificados:

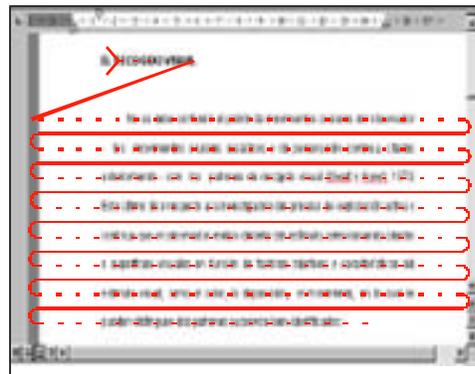
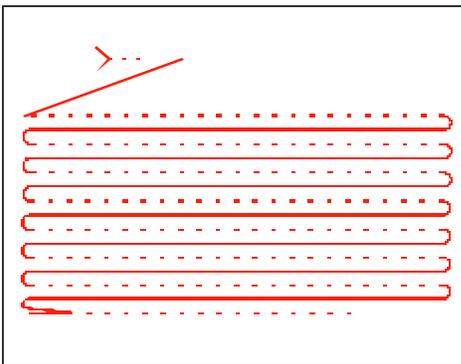
1. Un primer momento, cuando la mirada del receptor escoge a un conjunto de superficies como punto de partida para empezar el reconocimiento general de una imagen, realizando un recorrido visual que abarca al cuadro como un todo, en una exploración inicial que busca la identificación y el reconocimiento inmediato del objeto o situación representada.
2. Un segundo momento, en el cual la mirada del observador se detiene en detalles de las superficies seleccionadas o se dirige hacia otras superficies adyacentes presentes o recién puestas en el cuadro.

Esto significa decir que, sin considerar variables individuales, como por ejemplo el conocimiento previo, el recorrido visual del observador sobre un cuadro estático o en movimiento puede ser descrito como siendo compuesto por fases distintas y sucesivas, en simultánea, en permanente y constante interacción.

La investigación de la relación entre las variables del estímulo audiovisual anteriormente apuntadas (el movimiento visual) y la atención visual por parte del receptor es así planteada a partir del aislamiento de variables formales que puedan ser posteriormente asociadas a ocurrencia de determinados patrones del recorrido visual. Tal aproximación, da lugar a la formulación de hipótesis muy concretas y directamente contrastables, acerca del orden, dirección y duración de las sucesivas fijaciones oculares esperadas en función de una determinada manipulación de variables formales del estímulo visual – en nuestro caso, relacionadas al movimiento visual y al sincronismo.

### 6.4.3.12.1. Recorrido visual en la lectura

En el lenguaje escrito occidental, el recorrido de la mirada sigue un trayecto bien definido y previsible, de la izquierda a la derecha, de arriba hacia abajo. En muchas lenguas orientales, este recorrido sigue caminos distintos: de abajo hacia arriba, de la derecha a la izquierda (en la civilización oriental) o de la derecha a la izquierda, arriba hacia abajo (en la civilización árabe).



#### **6.4.3.12.2. Recorrido visual en la lectura de imágenes**

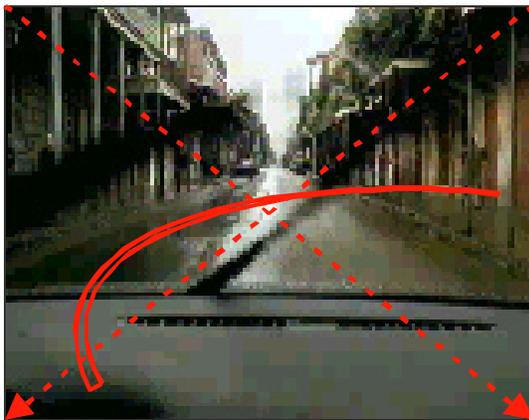
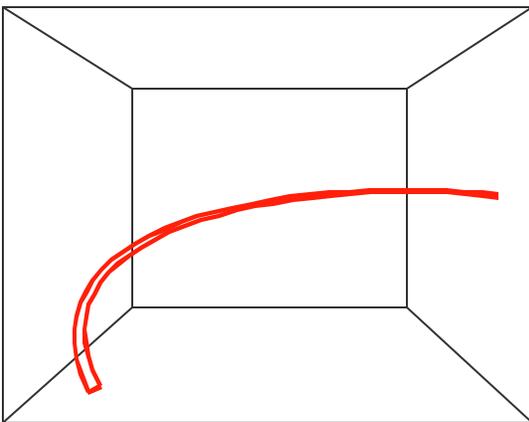
El recorrido visual en la lectura de imágenes presenta un patrón muy distinto y más flexible. Se encuentra pendiende de factores personales, idiosincráticos, y principalmente conyunturales, oriundos del propio estímulo. Sin embargo, Carreras, P. y Añaños, E. relatan la ocurrencia de ciertas regularidades en los patrones de recorrido visual de individuos diferentes, cuando expuestos a estímulos visuales idénticos o semejantes( CARRERAS Y AÑAÑOS, 1998: 56,57), conforme las ilustraciones a continuación<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Los ejemplos aquí ilustrados, así como la propuesta de práctica experimental presentada adelante, han tomado como referencia la obra citada.

### 6.4.3.12.2.1. La curva de la mirada

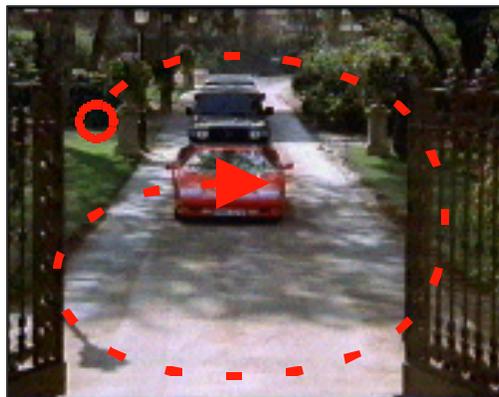
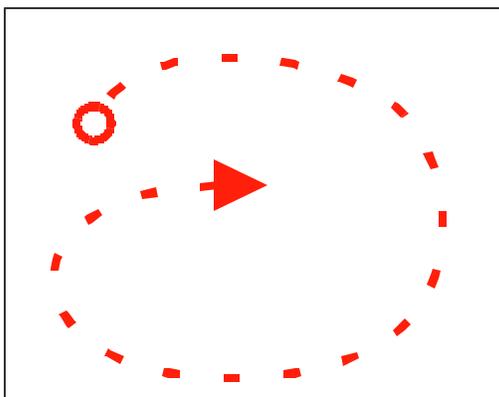
Propuesto por Gaffron (GAFFRON, 1950), el diagrama representa el recorrido visual asociado a una imagen en perspectiva, en una composición clásica de arte occidental. Su valor como hipótesis puede ser apreciado por la aplicación del esquema general a cuadros fotográficos específicos, como en los ejemplos abajo, tomados de fotogramas de secuencias analizadas anteriormente.



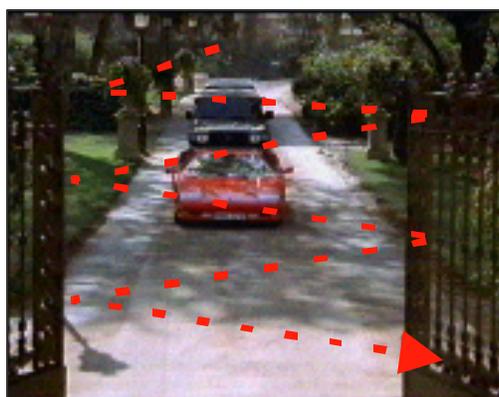
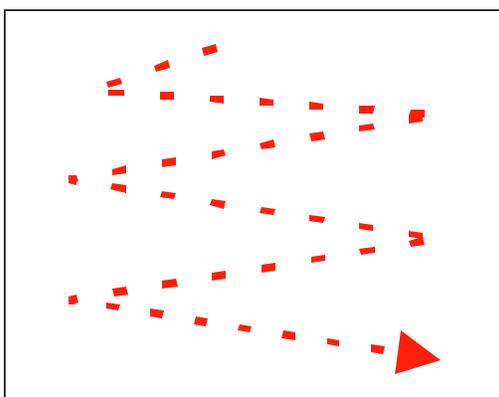
### 6.4.3.12.2. Primera y segunda miradas

Muchos autores (DURAN, 1995) relatan en un mismo observador la ocurrencia de distintos patrones de recorrido visual, según se trate de un primer contacto o de la exploración más detallada y profunda que se sigue, conforme el ejemplo abajo.

#### 1º recorrido – contacto inicial

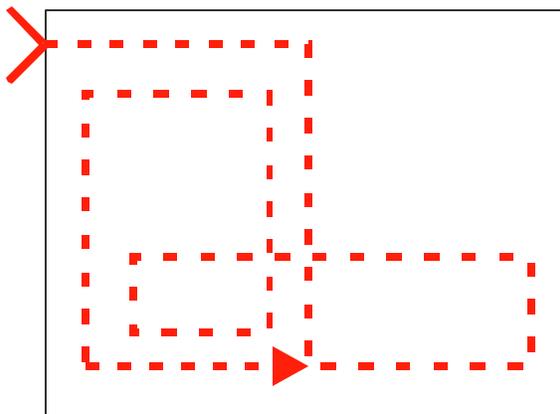
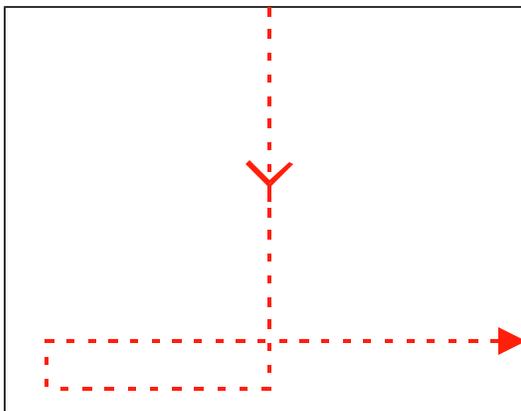


#### 2º Recorrido – exploración en detalle



### 6.4.3.12.3. Preferencias apriorísticas

Dondis (DONDIS, 1976) relata la existencia de una preferencia inicial, en el recorrido visual, hacia el rincón inferior izquierdo del cuadro:



#### **6.4.3.12.4. Consideraciones acerca del recorrido visual**

La existencia de patrones de recorrido visual asociados a calidades observables del estímulo posee un fundamento experimental razonable. Como procedimiento metodológico, comprende a algunos pasos bien delimitados (Cf. CARRERAS Y AÑAÑOS, 1998: 59):

1. Observación, identificación, descripción y manipulación de calidades físicas perceptualmente relevantes del movimiento visual y audiovisual.
2. Formulación de hipótesis acerca del recorrido preferente de la mirada del observador, asociado a determinadas manipulaciones de las variables identificadas anteriormente.
3. Producción de secuencias visuales y audiovisuales para la práctica experimental.
4. Observación, registro del patrón de recorrido visual de sujetos receptores.
5. Tabulación y análisis comparativo de los patrones de recorrido visual.
6. Contrastación y formulación de nuevas hipótesis y reinicio del proceso.

Se observa que en este contexto metodológico, la investigación del recorrido visual implica en la formulación de hipótesis específicas, a través de las cuales se busca apuntar atributos y calidades formales de la imagen, en función de categorías visuales determinadas: el equilibrio, la forma, el color, espacio bidimensional de la representación, la composición, el movimiento, etc. Estas categorías, sin embargo, no se encuentran aisladas, sino relacionadas entre sí.

Uno de los aspectos positivos del abordaje fenomenológico es la suposición original acerca del carácter de “acto intencionado” inherente a la propia existencia del mensaje, en el contexto del proceso comunicativo - perceptivo.

“Diguem, també, que qui realitza una imatge té present el que vol que es percepi, ja que en principi, la fa perquè pugui ser mirada. La composició i la percepció o, al contrari, la percepció i la composició d'una imatge estan interrelacionades”. (CARRERAS Y AÑAÑOS, 1998: 57)

Teniendo en cuenta a las condiciones de recepción del mensaje (un gigantesco panel visto desde un coche en la carretera, por ejemplo) la forma, la dimensión, el color, la disposición y el número de elementos visuales se quedan condicionados bajo el principio de proporcionar, en una lectura visual rápida, una comprensión completa e instantánea del mensaje visual. De modo semejante, en el camino inverso, podremos suponer más adelante una correspondencia entre la ocurrencia de ciertas calidades del movimiento visual y la existencia de un cierto orden y duración en la exploración visual que realizan los receptores - un patrón de recorrido visual.