

Percibir, Anticipar e Imaginar

Traducción: Prof. Gioconda González**

¿Cuál es la relación entre percepción e imagen mental? A menudo se ha sugerido, por mí mismo (Neisser, 1967) entre otros, que el mismo proceso subyace a ambos. Más específicamente, se ha asumido que mientras los estadios iniciales de procesamientos de un percepto pueden estar ausentes del desarrollo de la imagen correspondiente, sus estadios posteriores (que resultan en la toma de conciencia) son más o menos los mismos. Sin embargo, esto no puede ser correcto; pues nos mantendría en una constante duda acerca de si estamos viendo algo o si lo estamos imaginando. La experiencia común sugiere, sin embargo, que tales dudas raramente surgen en la etapa de vigilia de las personas normales. (La evidencia aparentemente contraria del experimento de Perky (1910) puede ser probablemente ignorada. Aunque sus sujetos parecieron confundir los dibujos con imágenes, las demandas características del experimento les dieron poca oportunidad para decidir de otro modo. Segal (1971, 1972) extendió sus esfuerzos para replicar el trabajo de Perky y produjo algunos casos de “incorporación”, pero pocos ejemplos documentados de confusión). Argumentaré aquí que imaginar y percibir no son confundibles porque difieren fundamentalmente -tan claramente como un fenotipo difiere de un genotipo o un plan de una acción. De hecho, sugeriré que las imágenes son precisamente planes para el acto de percibir.

* El trabajo original de Ulric Neisser, titulado, *Perceiving, Anticipating, and Imagining*, fue publicado por C. Wade Savage (Ed.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Volume IX, Perception and Cognition. Issues in the Foundations of Psychology. University of Minnesota Press, Minneapolis, 1978, 89-105.

** La presente versión castellana es un trabajo póstumo de la recordada profesora Gioconda González de la Escuela de Psicología de la Universidad Central de Venezuela.

¿Cómo concebiremos la percepción? Los enfoques corrientes más populares la tratan como un caso de procesamiento de la información (Lindsay y Norman, 1972; Posner, 1973; Massaro, 1975). Se asume que la percepción se inicia con la estimulación de una superficie sensorial, y que concluye con la formación de un percepto, dado en la conciencia. La percepción visual, por ejemplo, comienza cuando los mecanismos neurales en la retina, denominados “detectores”, responden a rasgos de la imagen retinal. La información sobre estos rasgos es pasada a los estados superiores donde es combinada con la información almacenada. Esta serie de procesos resultan eventualmente en una experiencia perceptual. Las teorías de este género son inevitablemente ilustradas con diagramas de flujo, como el que se presenta en caricatura, en la figura 1. La información llega a la izquierda, es procesada a través de diversos estadios y eventualmente alcanza su misterioso destino a la derecha. El tren total de eventos es impuesto sobre un perceptor pasivo, quién toma lo que le es dado y debe agradecerlo.

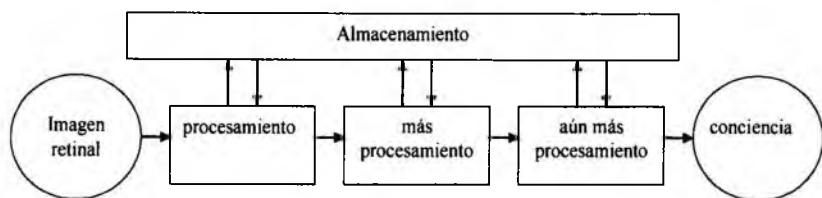


FIGURA 1: El modelo de diagrama de flujo interno de la percepción. (Reproducido con permiso de *Cognición y Realidad* (figura 1), de Ulrich Neisser, W.H. Freeman and Company. Copyright, 1976.

Existe alguna evidencia que soporta este enfoque. Ciertos mecanismos neurales responden selectivamente a rasgos de la imagen retinal; su existencia ha sido demostrada, tanto neurofisiológica como psicológicamente (Hubel y Wiesel, 1959; Lindsay y Norman, 1972). Sin embargo, este modelo deja muchas preguntas sin responder. ¿Por qué ocurre que diferentes personas notan diferentes cosas? ¿Cómo se forman las unidades, de modo que ciertas porciones de la entrada son tratadas como si pertenecieran a un objeto y otras a otro objeto? ¿Cómo se integran miradas sucesivas de la misma escena, unas

con otras? ¿Y qué ocurre con las imágenes mentales?

En un modelo de procesamiento de la información, una imagen es tratada como un tren de procesos que surge en el medio del aparato en lugar de surgir en el extremo del lado izquierdo y luego procediendo a lo largo de la secuencia normalmente. Ver un unicornio es tener la retina estimulada por rayos de luz en forma de unicornio y procesar la actividad detectora resultante a través de digamos, ocho estadios. Imaginar un unicornio es omitir los primeros dos estadios o algo así y comenzar el procesamiento algo más adelante. Entonces, ¿cómo sabemos si estamos viendo o imaginando uno? Además, ¿cómo haríamos para buscar un unicornio si deseáramos verlo? El modelo no prevé la búsqueda perceptual.

Otra dificultad con el modelo pasivo de procesamiento de la información se refiere al uso de la información a partir de diversas modalidades sensoriales. En la vida real, escuchamos cosas a las cuales también estamos mirando y a menudo las tocamos también. ¿Cómo se coordinan todas estas entradas? ¿Cómo sabemos cual filtrar y cual admitir en el santuario interior?

Un problema particularmente serio se presenta por el hecho de que la percepción es generalmente adecuada y verídica. Debe serlo, si es que juega un papel importante en nuestras vidas. Como psicólogos, a veces pasamos por alto la adecuación de la percepción en nuestra fascinación con las ilusiones, lo cual ha reclamado nuestro interés teórico más allá de su significación ecológica. En la vida real, la ilusión perceptual es tan rara como es común la ilusión política; usualmente la gente ve los tamaños, formas, colores, posiciones y manipulabilidad potencial de los objetos en forma adecuada. El problema fundamental de las teorías de la percepción es explicar este éxito, alcanzado a pesar de la inadecuación de cada imagen retinal momentánea. No es nada claro si el bolso mixto de sofisticados detectores y correcciones basadas en la experiencia, actualmente en boga pueden hacerlo satisfactoriamente. En cierto momento pensé que sería útil insistir (1967) en que el acto de percibir es un proceso "constructivo" más bien que un proceso pasivo. Todavía lo pienso, pero esta demanda realmente no se ajusta a la pregunta básica: ¿cómo sabemos exactamente qué construir?

La adecuación de la percepción bajo condiciones ordinarias sugiere que la información óptimamente disponible es altamente *específica*: tan específica que

podemos hacer solo una construcción, la correcta. Sin embargo, si esto es cierto, las nociones de “construcción” y “procesamiento”, parecen casi superfluas. Uno se ve tentado de abandonarlas todas juntas, como ha hecho J.J. Gibson (1966). Él insiste en que [los] rasgos invariantes del flujo óptico especifican el ambiente real de forma precisa, y no necesita ser procesado. Para Gibson, una teoría de la percepción solo describe la información que está siendo captada. Pero aún cuando pueda no haber duda de que tal descripción es necesaria, no parece ser suficiente. Otra parte del trabajo del psicólogo consiste seguramente en describir la contribución del perceptor: la estructura interna que acepta y usa información. Deben existir procesos en el perceptor que están ajustados a la información relevante del ambiente. ¿Qué hacen? ¿Se desarrollaron simplemente para plasmar los “perceptos” a partir de estímulos?

Existe otra alternativa más natural, la cual se hace plausible cuando uno examina los actos perceptuales ordinarios con más precisión. Tal examen revela prontamente (y debilita) diversas suposiciones que han sido aceptadas acríticamente por muchos años. Tradicionalmente se ha asumido que la percepción visual es algo discreto (por ejemplo, iniciándose en un momento en el tiempo y finalizando en otro) e intrapsíquico (ocurriendo enteramente dentro de la cabeza). Sin embargo, de hecho la percepción visual es una actividad continua. Vemos las cosas por períodos largos de tiempo, a través de muchas fijaciones. Por esta razón, el mirar debe implicar la anticipación de la información tanto como su captación. Sugiero que depende de ciertas estructuras internas cruciales, o “esquemas” (“Schemata”), que funcionan como anticipaciones y como planes. Son estos esquemas, junto con la información realmente disponible en el ambiente, los que determinan lo que es visto. La percepción es en realidad un proceso constructivo, pero lo que es construido no es una imagen interna a ser admirada por un hombre interno; es un plan para obtener más información. En cualquier momento el perceptor anticipa que cierto tipo de información estará disponible y se prepara para aceptarla. A menudo explora con sus ojos y con sus manos para obtener más información. El resultado de estas exploraciones modifica el esquema original, permitiendo dirigirlo hacia futuras exploraciones y prepararlo para obtener más información. Este ciclo se diagrama en la figura 2.

La actividad perceptual no está restringida a un solo sistema sensorial.

Aún los recién nacidos miran hacia la dirección de la cual proviene un ruido repentino: la información inicial en una modalidad conduce a la exploración en otra. Los adultos tienen esquemas sofisticados que aceptan información de muchas fuentes simultáneamente y dirigen exploraciones de muchos tipos. Cuando miramos a alguien que está hablando, la información visual sobre el movimiento de sus labios sustenta la información auditiva sobre los movimientos de su lengua y de sus articuladores. A esto lo llamamos “oírlo hablar”, pero es realmente una empresa multimodal porque está basada en anticipaciones multimodales. Cuando estas anticipaciones no son llenadas, como ocurre en el cine doblado, el resultado puede ser perturbador.

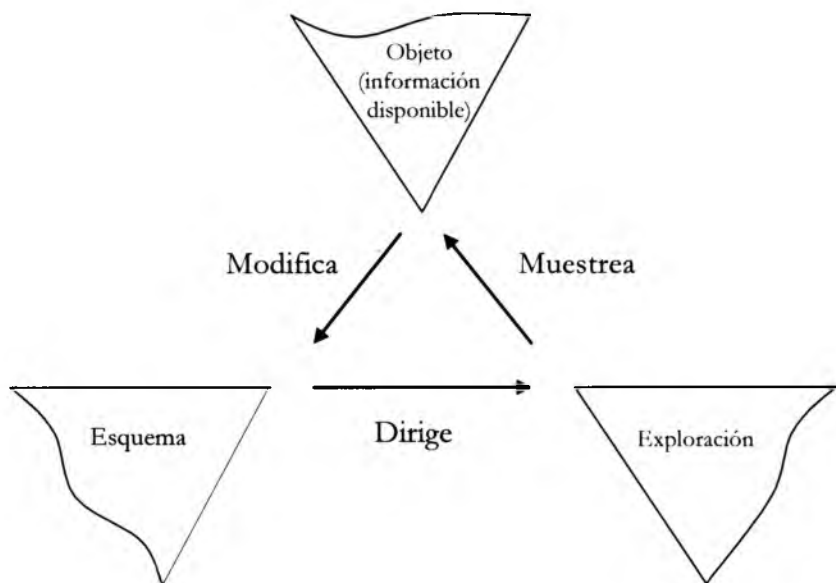


Figura 2. El ciclo perceptual.

El esquema anticipatorio juega un papel crítico en cada actividad perceptual. Sin embargo, ello no es un percepto ni produce ninguno en la

cabeza del perceptor. Mi opinión es que la percepción no implica cosas tales como “perceptos”. Percibimos, atendemos y estamos conscientes de los objetos y eventos, no con representaciones mentales fantásticas. El esquema es justamente una fase de un movimiento en interacción con el ambiente. La percepción es el ciclo completo ilustrado en la figura 2 y no ocurre en la cabeza.

La idea de que la percepción visual es continua en el tiempo representa una ruptura radical con la mayor parte de las teorías perceptuales. A pesar de sus desacuerdos, por ejemplo, los psicólogos de la Gestalt y sus clásicos oponentes compartieron la suposición de que la percepción visual comienza con un patrón en la retina y concluye con un percepto en la mente. Es momento, pienso, de olvidar este supuesto. Ya está claro que los análogos de este supuesto en otros campos perceptuales son inaceptables. En la percepción del lenguaje, nos hemos liberado al fin de la noción de que los fonemas (o cualquier unidad) son percibidos uno por uno, independientemente del contexto. En relación con la percepción háptica (la exploración activa de objetos con nuestras manos) nadie habría sido tentado por tal noción en primer lugar. Ella se apoya solo en la visión.

Esta suposición ha tenido y todavía tiene, serias consecuencias. Por ejemplo, ha creado una adicción virtual al taquitoscopio como herramienta experimental. Limitando al sujeto a un breve foganazo de luz, cayendo, quiera o no, en un sistema receptor, el sujeto no tiene tiempo de ajustarse, el tentador mecanismo le permite a uno especificar justamente cuando “comienza” la percepción. Una gran cantidad de astutos experimentos han sido realizados con las técnicas del taquitoscopio pero pienso que nos han despistado. En el curso normal de los eventos la percepción no “comienza” en un momento claramente especificado y ella concluye solo cuando el perceptor está cansado de mirar algo.

Considérense algunos ejemplos naturales de la percepción. En un caso muy frecuente, un perceptor que descansa observa un objeto en movimiento: un animal corriendo, quizás, o una pelota que ha sido lanzada. Aún un niño de pocos días de nacido puede seguir un movimiento óptico bajo condiciones adecuadas y los adultos son altamente hábiles para hacerlo. El seguimiento exitoso de este tipo implica tanto la anticipación como la captación de la información. La información acerca de como se mueve el objeto determina

como se deben mover el ojo y la cabeza para seguirlo. Cuando estos movimientos han sido hechos, se puede adquirir aún más información sobre el objeto y su movimiento, conduciendo a un seguimiento posterior. Es obvio entonces, que este tipo de percepción es cíclica y extendida en el tiempo.

Si el objeto en movimiento gira o cae, o tiene extremidades que cambian sus posiciones, se hace disponible más información. Partes del objeto se esconden mientras otras se revelan a medida que se mueve. Las formas proyectadas y los tamaños de sus superficies en el ojo del observador van cambiando. Estos cambios no producen confusión o trazos borrosos, como sucediera si la imagen retinal estática fuese la base de la percepción. Por el contrario, ellos representan una información que puede ser utilizada. El perceptor quien presta atención a tales objetos en movimiento desarrolla continuamente anticipaciones generales de los movimientos por venir, los cuales están continuamente siendo confirmados y especificados por los movimientos que realmente ocurren. En realidad, esto es lo que significa “prestar atención”. En recientes experimentos en Cornell, Blecklen y yo (1975) hemos superpuesto las imágenes ópticas de dos eventos naturales, ambos implicando movimiento y pidiendo a los sujetos que atiendan a uno mientras ignoran el otro. Ellos encuentran que esto es muy fácil de hacer. No necesitan ningún “mecanismo de filtro” especial para bloquear el evento indeseado; simplemente no lo siguen. Es tan fácil seguir un movimiento e ignorar otros como lo es seguir una conversación e ignorar otra en un cuarto ruidoso. Los mismos principios pueden aplicarse en ambos casos. Tampoco hay movimientos necesarios del ojo para este tipo de atención, aunque ellos naturalmente ocurran, a menos que sean deliberadamente prevenidos (Littman y Becklen, 1976). Lo que la gente ve depende de la anticipaciones que desarrollan, de las exploraciones perceptuales que llevan a cabo y de la información que encuentran disponible; en otras palabras, del ciclo perceptual en el cual están comprometidos.

Este principio se aplica no solo a movimientos continuos y familiares; es igualmente aplicable cuando un nuevo objeto entra en el campo de la visión. En estudios de laboratorio, nuevos objetivos visuales son presentados a menudo en forma artificial. Ellos aparecen tan pronto como el experimentador cierra un interruptor para prender un dispositivo de exposición. Este procedimiento

es pobremente adaptado al estudio de la percepción normal. Los perceptores usualmente tienen una gran cantidad de información por adelantado sobre los nuevos objetos antes de la primera fijación visual, la cual han adquirido de diversas fuentes. Como resultado, sus primeras miradas están bien preparadas.

Supóngase, por ejemplo, que un visitante inesperado llega a mi oficina, en la cual tengo mucho trabajo con este manuscrito. Es sorprendentemente difícil definir el instante específico en el cual lo percibo por primera vez. En la mayoría de los casos, estaré comprometido con alguna actividad particular cuando él llega y luego miraré hacia arriba y hacia la puerta. ¿Por qué miro? Probablemente sea porque “lo oigo” o porque lo veo en la visión periférica, “con el rabillo de mi ojo”. (Estas dos posibilidades son funcionalmente similares, ya que ambas proporcionan información que es usada para dirigir la futura exploración perceptual). Habiendo tomado esta información, giro mi cabeza y ojos alrededor para ver mejor. En esa mirada, el rostro del visitante (podría decirse) dará lugar a una imagen en la fovea central de mi ojo. Pero esta primera mirada foveal no es el comienzo de la percepción; ya poseo la información sobre su posición y movimiento, la cual he adquirido un momento antes. Esto no es todo: durante los próximos segundos siguientes la dirección de mi mirada cambiará repetidamente a medida que lo miro. Cada uno de estos movimientos será hecho como una consecuencia de la información ya obtenida, en anticipación para obtener más. ¿En cuál momento de toda esta actividad puede decirse que ocurre la percepción? No existe tal momento. En realidad, no estoy ni siquiera alerta de las fijaciones, o de sus consecuencias; solo del visitante mismo. Lo que yo veo no está en mi cabeza sino en el mundo y lo veo sobre el tiempo.

Aún sin la contribución de la visión periférica, mi visitante no me hallaría perceptualmente sin preparación. Después de todo, él debe aparecer en el marco de la puerta. Si estoy trabajando en mi oficina, ya yo sé donde está la puerta y lo que hay detrás de ella, así como conozco la localización de otros objetos familiares. Esto significa que puedo anticipar las distancias y los posibles movimientos de cualquier invitado que llega. La información sobre su localización y movimientos encajan en un esquema espacial pre-existente, o mapa cognoscitivo y con ello, modifica ese esquema. Un visitante que entrara a través de la pared o que se materializara en el medio de la habitación, sería más

bien un espectro que una persona. Su espectralidad sería la primera cosa que yo notara sobre él y colorearía cualquier cosa que viese después. Los psicólogos no creen en espectros, pero a menudo experimentan con estímulos que aparecen de forma tan misteriosa.

Por supuesto, uno puede ver objetos estacionarios así como puede verlos en movimiento. Sentado tranquilamente en mi escritorio, yo puedo decidir mirar hacia el reloj de la pared, por ejemplo, ya sé donde está la pared y más o menos, donde está colocado el reloj. Continúo con esta serie de miradas sucesivas, cada una de las cuales me proporciona más detalles. Un esquema anticipatorio dirige mi mirada desde el principio y es modificado por la información adicional a medida que se hace disponible de modo que las miradas siguientes pueden ser exitosamente ejecutadas. El ciclo perceptual diagramado en la figura 2 se aplica a tales casos estacionarios, tal como a las situaciones que implican movimiento. La afirmación de que la percepción implica una “anticipación” puede ser fácilmente malentendida. Ello no significa que uno vea solo lo que espera ver. Si el reloj ha sido movido o removido desde el día anterior, seguramente me daré cuenta. La primera mirada directa me proveerá información que cambia el esquema, lo cual dirigirá futuras y más adecuadas exploraciones del nuevo objeto. Cuando un ciclo perceptual es llevado a cabo normalmente, los esquemas se orientan prontamente hacia la información realmente disponible. Ellos deben hacerlo, ya que la gente no siempre está en ambientes familiares y a menudo ven objetos no familiares. La función de la percepción es adquirir nueva información y no solo confirmar las suposiciones pre-existentes! Sin embargo, parece igualmente obvio que sin algún tipo apropiado de estructura pre-existente, ninguna información podría adquirirse del todo.

Existe una contradicción dialéctica entre estos dos requerimientos. No podemos percibir a menos que anticipemos pero no debemos ver *sólo* lo que anticipamos. Si estuviésemos restringidos a miradas del mundo aisladas y no confirmadas, esta contradicción sería fatal. Bajo tales condiciones, no podríamos desentrañar consistentemente lo que vemos de lo que esperamos ver, ni distinguir objetos de alucinaciones. Este dilema no puede ser resuelto con el modelo de procesamiento interno de la percepción. Su resolución se alcanza solo a través del ciclo perceptual. Aunque un perceptor siempre tiene al menos

algunas anticipaciones (más o menos específicas) antes de comenzar a tomar información sobre un objeto dado, estas son corregidas cuando es necesario mientras él continúa mirando.

La anticipación es una función de las estructuras que yo estoy llamando “esquemas”, un término tomado de Piaget y Bartlett. Mi propio uso de este término es algo diferente del de ellos. Un esquema es definido aquí como aquella porción del ciclo perceptual que está dentro del observador, modificable por la experiencia, y algo específico de lo que está siendo observado. El esquema acepta información a medida que se hace disponible y es modificado por esa información. Así, este pasa por lo que Piaget llamaría “acomodación”. Pero no hay necesidad de postular ningún proceso análogo a su “asimilación”. La información sensorial no es cambiada por el perceptor, solo es seleccionada. Además, los esquemas no son pasivos; ellos dirigen los movimientos y actividades exploratorias de muchos tipos que hacen disponible más información, por medio de la cual son después modificados.

En algunos aspectos, los esquemas se asemejan a un “formato” en un lenguaje de programación computacional. Los formatos especifican que la información debe ser de cierto tipo si ha de ser interpretada de forma coherente. Cualquier otra cosa será ignorada o llevará a resultados carentes de significado. Por el otro lado, sin embargo, un esquema es como un “plan”, del tipo descrito hace algunos años por Miller, Galanter y Pribram (1960). Los esquemas perceptuales son planes para hallar algo sobre los objetos y eventos, planes para obtener más información que encaje en el formato. A menudo dirigen los movimientos exploratorios del ojo, la cabeza y las manos. Sin embargo, es importante establecer que los esquemas son igualmente funcionales en casos donde no ocurren movimientos orientadores abiertos. En tales casos (escuchar es un ejemplo típico) la adquisición de la información está aún determinada por el formato en desarrollo del perceptor. La información que no encaja en el esquema, lo altera sustancialmente o deja de ser usada enteramente. La percepción es inherentemente selectiva.

La analogía entre esquemas y formatos o planes no es completa. En los formatos y planes reales, uno puede hacer una clara distinción entre forma y contenido; esto no es verdad con el esquema. La información que encaja en el formato en un punto del ciclo se convierte en una parte del formato en el

próximo, determinando hasta donde se acepta la información ulterior. Este esquema es no sólo el plan sino también el ejecutor del plan. Es un patrón de acción así como un patrón *para* la acción.

El esquema en cualquier momento se asemeja a un “genotipo” más que a un “fenotipo”, tal como son genéticamente definidos estos conceptos. [Ello] ofrece una posibilidad para desarrollar a lo largo de ciertas líneas, pero la naturaleza precisa de ese desarrollo está determinada solo por la interacción con un ambiente real. Sería un error identificar el esquema con el “percepto”, así como es un error identificar cualquier gene con una característica definida de un organismo adulto. La percepción está determinada por los esquemas en el mismo sentido en que las propiedades observables de los organismos están determinadas por sus genes. Ella resulta de la interacción del esquema con la información disponible; de hecho es esta interacción misma.

La naturaleza anticipatoria y cíclica de la percepción es especialmente obvia en un caso que aún no ha sido considerado: el movimiento del observador mismo. El movimiento siempre cambia la información disponible y de manera que puede ser al menos gruesamente anticipada. Un movimiento lateral de la cabeza es suficiente para revelar nuevos aspectos de la mayoría de los objetos cercanos. Movimientos más extensivos —ir hacia una esquina o mirar en una nueva habitación— presentan disposiciones enteramente nuevas de objetos que estaban previamente ocultas. Cada arista límite define una región que podría ser puesta a la vista por algún movimiento y marca así la potencial localización de las cosas que actualmente no están siendo vistas. Los esquemas perceptuales incorporan este hecho. Lo que el perceptor verá cuando se haya movido, estará en una relación ya definida con lo que es actualmente visible, de modo que las posiciones relativas de los objetos son “conocidas” antes de que la imagen llegue a la retina. La información que se recibe como resultado del movimiento, se relaciona sistemáticamente con los esquemas existentes y en particular, con “*un mapa cognoscitivo*” del ambiente cercano.

Un mapa cognoscitivo es esencialmente un tipo más grande de esquema. Es decir, acepta información y dirige la acción. Así como un esquema de objeto aceptaba la información sobre el reloj en la pared de mi oficina y dirigía la exploración visual posterior, así, mi mapa cognoscitivo del edificio completo y de su situación geográfica, acepta información sobre el ambiente más amplio

y dirige mis exploraciones reales. El esquema del reloj es una parte del mapa cognoscitivo, así como el reloj mismo es una parte del ambiente real. El ciclo perceptual mismo está inmerso en un ciclo más inclusivo que cubre mayor alcance y mayor tiempo³. El esquema dirige la búsqueda, el mapa cognoscitivo dirige la travesía. Ambos están simultáneamente activos y se ofrecen soporte mutuo.

Aunque la percepción y la travesía son actividades similares, hay una diferencia crucial entre ellas. En la percepción, las fases sucesivas se siguen una a otra muy rápidamente, y a menudo no estamos conscientes de ellas. En la travesía, sin embargo, a menudo hay períodos prolongados durante los cuales anticipamos objetos y eventos que aún no han aparecido. Durante el tiempo que me toma llegar de mi casa a la oficina, por ejemplo, mi mapa cognoscitivo se está preparando para tomar la información que estará disponible cuando llegue allí, así como del territorio entre ambos lugares. A través del trayecto tengo expectativas activas “aún no colmadas”. Esta no es una circunstancia inusual: todos los organismos móviles deben estar en ese estado a menudo. El término adecuado para este estado, sugiero, es “actividad imaginal” (“mental imagery”).

Esta definición de imaginación difiere de las más conocidas en dos aspectos. Primero, no es introspectiva. Cualquier organismo que anticipe la disposición de los objetos en el ambiente y que como resultado dirige apropiadamente sus movimientos, puede decirse que tiene una actividad imaginal espacial. Segundo, aunque la imagen presenta “la información almacenada” en un cierto sentido de esta palabra, usualmente no se utiliza como se haría con la información que proporciona el estímulo. Quién hace el trayecto no necesita *examinar* su mapa cognoscitivo, como si tuviere que estudiar un mapa real para determinar su ruta. Una imagen mental no es un retrato del mundo sino un plan para obtener información de partes de él que aún no se han alcanzado. Es el aspecto interno de una anticipación espacial. Cuando un sujeto reporta verbalmente acerca de una imagen, está reportando en realidad literalmente lo que él – o al menos sus sistema visual - está preparado para ver. Los referentes del lenguaje sobre las imágenes son posibles objetos perceptibles del ambiente y no fantasmas en la cabeza.

³ La figura 3 ilustra esta relación.

Es evidente que si los mapas cognoscitivos son esencialmente anticipaciones perceptuales, deben ser flexibles y fácilmente alterados. Después de todo, el mundo mismo cambia: encontramos un visitante en la sala, o un paquete sobre el escritorio y como resultado, replanteamos nuestra actividad de recolección de información. Los esquemas y los mapas cognoscitivos pueden cambiar aún mientras estén controlando activamente la conducta. Todos nosotros sabemos como alterarlos, sobre la base no sólo de lo que vemos sino también de lo que se nos dice. Si aprendemos que existe un cuerpo o un arca con un tesoro, o un atoramiento de tráfico en un cierto punto en el regreso hacia el hogar, por ejemplo, es fácil modificar nuestras anticipaciones perceptuales y nuestros planes de viaje. Mucha gente ha aprendido a tomar ventaja de esta flexibilidad de tal forma que les dan a las imágenes una función secundaria. Además de ser planes para desplazarse y mirar, pueden servir como mecanismos mnemotécnicos.

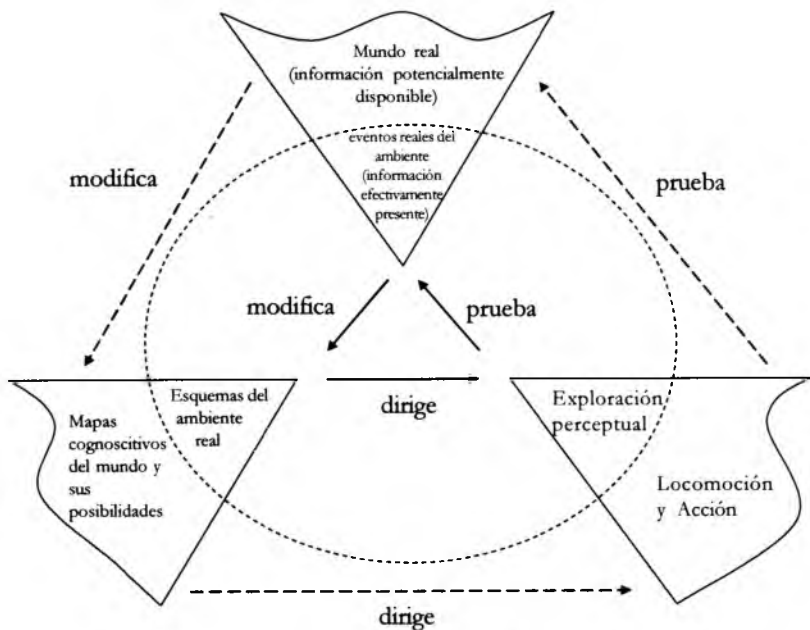


Figura 3. La percepción tal como se enclava en el desplazamiento.

Considérese primero el método de “los lugares”, un curioso y antiguo truco para recordar cosas, que ha intrigado bastante a los psicólogos contemporáneos. Este mecanismo, inventado por los griegos en los tiempos clásicos, es útil para recordar cualquier lista de elementos arbitrarios. Para usarlo, usted debe familiarizarse primero con una serie de lugares a lo largo de una ruta o vía particular. (Para los antiguos, a menudo esto consistía en caminar a través de un gran templo con muchos nichos y estatuas. Actualmente es más conveniente un campo universitario). Una vez aprendido, tal mapa cognoscitivo puede ser usado una y otra vez con propósitos mnemotécnicos. Para recordar cualquier lista particular, simplemente se visualizan los ítems sucesivos tal como si estuviesen situados en puntos consecutivos, o “loci”, a lo largo de su vía; cuando usted desee recordarlos, realice un paseo mental a lo largo de su trayecto: usted encontrará que los ítems están confortablemente en su lugar (Ross y Lawrence, 1968). Por supuesto, existe cierta “suspensión de incredulidad” implicada: usted realmente no necesita creer que los objetos están allí. Pero usted está preparado para verlos, y una prueba adecuada podría demostrar que usted *podría* percibirlos fácil y rápidamente. Esta es la razón por la cual todo el mundo puede usar este método: en muchas demostraciones de aula nunca he encontrado un estudiante que no sea capaz de hacerlo. Cualquiera que ande por el mundo debe ser capaz de formar y modificar mapas cognoscitivos y el método del “loci” no es nada más que el uso de un mapa cognoscitivo para un propósito inusual.

El mapa cognoscitivo es la forma más básica de actividad imaginal, pero no es la única forma. La percepción es un proceso cíclico, aún cuando un observador estacionario ve un único objeto; los esquemas anticipatorios juegan un papel crucial. Normalmente los planes perceptuales y su ejecución se suceden los unos a otros tan rápidamente que solo estamos conscientes del objeto mismo, no de las miradas individuales o de los estados de preparación que las preceden. Sin embargo, estos estados están presentes, y cuando son prolongados por cualquier razón, los notamos. A ellos los llamamos también “imágenes”.

Este tipo de imaginación subyace a otras reglas mnemotécnicas imaginales. Cuando los sujetos recuerdan un par de sustantivos visualizando los objetos correspondientes en interacción, están preparándose para ver esos dos

objetos mismos, para mover sus ojos y sus cabezas como fuese necesario si los objetos estuviesen presentes y para obtener el tipo de información que tales movimientos pudiesen proporcionar. Un sujeto que memoriza el par “tiburón –balsa”, imaginando un tiburón en una balsa, está haciendo justamente tal plan. En este caso su plan tiene una función perceptual –ni el tiburón ni la balsa entrarán realmente en la visión– pero él puede reportar lo que esperaría ver si lo estuvieran.

Esta interpretación explica por qué las instrucciones sobre la imagen funcionan bien sólo con las llamadas palabras concretas (Paivio, 1971). De hecho, ello proporciona una definición específica de lo “concreto”. Las palabras son concretas en el grado en que denotan objetos que ofrecen una información sensorial *anticipable*. Nada más puede ser visualizado porque visualizar es anticipar. Esta interpretación también explica por qué los objetos deben ser visualizados en alguna forma de interacción. Dos objetos interactúan, en este sentido, si el perceptor debe tomar en cuenta su relación para verlos apropiadamente. Por eso es que el tiburón sería imaginado mejor dentro de la balsa, o comiéndosela, pero no simplemente cerca de ella, si es que han de ser recordados juntos.

Debido a que los esquemas y mapas cognoscitivos son anticipaciones, pueden representar y representan objetos que están temporalmente ocultos u oscurecidos, tanto como aquellos que están en una vista plana. Esto sugiere que uno puede imaginar una relación ocultante, no dibujable entre dos objetos tan fácilmente como cualquier otro tipo y usarla como un mecanismo nemotécnico. Debería ser tan efectivo imaginar la balsa completamente dentro del tiburón, como el tiburón dentro de la balsa, por ejemplo. Este se muestra como cierto, tal como lo reportamos recientemente Nancy Kerr y yo (Neisser y Kerr, 1973). Aunque nuestros sujetos reportaron que las imágenes de los objetos ocultos eran menos “vivas” o “buenas” que otras imágenes, no eran menos efectivas como mediadores para la memoria. Las imágenes no son como pinturas; de hecho no son siquiera exclusivamente visuales. Un esquema anticipatorio puede dirigir el alcanzar, tocar y escuchar, así como mirar. Si se puede decir que un esquema representa alguna cosa – y tengo mis dudas al respecto – representa el arreglo espacial de objetos, más que su aspecto.

Desde este punto de vista, el hecho de que las imágenes facilitan la

percepción rápida de un objeto imaginado, no es un producto menor del acto de visualizar; es la esencia de ese acto. Tener una disposición perceptual para algo es tener una imagen anticipatoria. Cuanto mayor sea la precisión con que la imagen anticipa una información real por venir, más efectiva será. Posner y sus colegas han demostrado muchas veces que un sujeto quien ha visto una letra particular, digamos la letra A mayúscula, responderá a ésta mucho más rápido si aparece otra vez en la misma forma y menos rápidamente si aparece en una forma diferente, digamos como una a minúscula. (Posner, Boies, Eichelman y Taylor, 1969; Beller 1971). De hecho, la facilitación ocurre aún cuando se le diga al sujeto cual será la letra por venir, de modo que pueda imaginarla. Yo creo que la facilitación ocurre porque los sujetos realmente *perciben* la información relevante más rápidamente cuando están apropiadamente preparados. Si las imágenes son esencialmente anticipaciones perceptuales, este resultado se puede comprender fácilmente.

Las anticipaciones pueden formarse en diversos niveles de detalle. Uno puede mirar algo casualmente o cuidadosamente, desde cerca o desde lejos, con interés en un aspecto o en otro. Todas estas formas de mirar requieren diferentes planes, y por ello corresponden a diferencias en la actividad imaginal. Kosslyn (1975) ha mostrado recientemente que la habilidad de uno para reportar pequeños detalles de la apariencia de un animal imaginado, por ejemplo, depende de cuan grande y cuan cercano se imagine a ese animal. Esto no significa que una imagen de un animal grande sea también grande y tan detallada y que la de un animal pequeño sea pequeña: nuestros planes de ver un animal grande son simplemente diferentes de nuestros planes para ver a un animal pequeño. De manera similar, nuestro planes para ver a un objeto en rotación o rotado son diferentes de nuestros planes para ver un objeto derecho y estacionario y toma tiempo cambiar de un plan a otro.

Si las imágenes son esquemas anticipatorios, deberían servir para dirigir la conducta anticipatoria. Esto sugiere que uno podría realizar los mismos movimientos oculares cuando imagina algo como si estuviere realmente mirándolo. Tal proposición no puede probarse con las imágenes ordinarias debido a que hay demasiadas formas diferentes de mirar las cosas. Los movimientos de los ojos hechos cuando se examina una silla, variarán con el intento, la habilidad e inclinación momentánea del observador, y por lo tanto,

no podrán ser fácilmente predichos. Por esta razón, un igualmente amplio rango de patrones de movimientos oculares, incluyendo ausencia de movimientos, pueden ocurrir cuando uno se *imagina* una silla, es decir, desarrolla un plan particular para verla. Una prueba se hace factible, sin embargo, si uno imagina un evento que implica un movimiento sistemático, como un partido de tenis. Bajo esas condiciones, los movimientos de los ojos de quien imagina siguen un patrón esperado (Antrobus, Antrobus y Singer, 1964). El mismo principio es aplicable aun a los sueños. Cuando el contenido de un sueño incluye movimientos regulares, tal como indica el reporte subsecuente de quien sueña, a menudo ocurren movimientos apropiados de los ojos. La razón de esto no es que el soñador tenga primero una imagen mental y luego mueva sus ojos para examinarla. Más bien, él simplemente anticipa la visión de algo, planea mirarlo y ejecuta su plan, tanto como pueda.

En síntesis, la razón por la cual no confundimos regularmente el imaginar con el percibir - o imágenes con objetos - es que estas son actividades de tipo fundamentalmente diferentes. La percepción es una interacción cíclica con el mundo. Una imagen es una fase simple de esa interacción. Tratarlas de manera equivalente sería como identificar un requerimiento con una promesa o una planta con su semilla. Tal error es imposible bajo condiciones normales. Por cierto, podemos cometer errores perceptuales, equivocando a un extraño con un amigo o un árbol con un espejismo de un monstruo. Tales errores confunden los objetos entre sí, pero no imágenes con objetos. Los errores ocurren porque no se ha obtenido suficiente información. Quizás se desarrolló poca actividad exploratoria, o una imagen anticipatoria dirigió equívocamente el proceso perceptual. Usualmente se obtiene suficiente información como para corregir estos errores rápidamente. Cuando ellos no se corrigen como en el caso de las alucinaciones o los sueños, es en cierto sentido porque “no se está tratando realmente”; el problema es fundamentalmente de motivación y no de percepción.

Percibir es como la ciencia –sujeto a muchos errores-, pero autocorrectivo en su larga carrera. Eventualmente obtenemos mejor información sobre el mundo de la que teníamos antes. Esperemos que esto se pruebe como cierto en el estudio científico de la percepción e imaginación tanto como para la actividad dirigida de perceptores e imaginadores.

Referencias

- Antrobus, John S., Antrobus, Judith S., & Singer, J. L. Eye movements accompanying daydreaming, visual imagery, and thought suppression. *Journal of Abnormal Psychology*, 1964, 69, 244-252.
- Beller, H. K. Priming: Effects of advance information on matching. *Journal of Experimental Psychology*, 1971, 87, 176-182.
- Gibson, J. J. *The senses considered as perceptual systems*. Boston: Houghton-Mifflin, 1966.
- Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. Receptive fields of single neurones in the cat's striate cortex. *Journal of Physiology*, 1959, 148, 574-591.
- Kosslyn, S. M. Information representation in visual images. *Cognitive Psychology*, 1975, 7, 341-370.
- Koulack, D. Rapid eye movements and visual imagery during sleep. *Psychological Bulletin*, 1972, 78, 155-158.
- Lindsay, P. N., & Norman, D. A. *Human information processing*. New York: Academic Press, 1972.
- Littman, D., & Becklen, R. Selective looking with minimal eye movements. *Perception and Psychophysics*, 1976, 20, 77-79.
- Massaro, D.W. *Experimental psychology and information processing*. Chicago: Rand McNally, 1975.
- Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. *Plans and the structure of behavior*. New York: Holt, 1960.
- Neisser, U. *Cognitive psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1967.
- Neisser U., & Becklen, R. Selective looking: Attending to visually-specified events. *Cognitive Psychology*, 1975, 7, 480-494.
- Neisser U., & Kerr, N. Spatial and mnemonic properties of visual images. *Cognitive Psychology*, 1973, 5, 138-150.
- Paivio, A. *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart, & Winston, 1971.
- Perky, C. W. An experimental study of imagination. *American Journal of Psychology*, 1910, 21, 422-452.
- Posner, M. I. *Cognition: An introduction*. Glenview, Illinois: Scott Foresman, 1973.
- Posner, M. I., Boies, S. J., Eichelman, W. H., & Taylor, R. L. Retention of visual and name codes of single letters. *Journal of Experimental Psychology Monographs*, 1969, 79, 1, part 2.
- Ross, J., & Lawrence, K. A. Some observations on memory artifice. *Psychonomic Science*, 1968, 13, 107-108.
- Segal, S. J. Processing of the stimulus in imagery and in perception. In S. J. Segal (Ed.), *Imagery: Current cognitive approaches*. New York: Academic Press, 1971.
- Segal, S. J. Assimilation of a stimulus in the construction of an image: The Perky effect revisited. In P. W. Sheehan (Ed.), *The function and nature of imagery*. New York: Academic Press, 1972.