



## Manteniendo la coherencia perceptiva

Beatriz Blanca y Daniel Sanabria

Dept. de Psicología Experimental y Fisiología del Comportamiento, Universidad de Granada, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Neurociencia, Psicología.

Etiquetas: percepción, integración multisensorial, coherencia.

*Lejos de ser independientes, nuestros sentidos interactúan para dar lugar a la percepción coherente del mundo que nos rodea. Así, la interacción de la información proveniente de los sentidos parece ser la regla más que la excepción, y nos muestra que puede incluso alterarse la percepción del sabor al cambiar el color de la comida o la bebida.*



(cc) slack12

Un experto en vinos es capaz de identificar el olor de multitud de aromas provenientes de distintas añadas y tipos de vinos. Sin embargo, la siguiente investigación nos muestra que un simple colorante puede “engañar” a su preciso olfato. Morrot, Brochet y Dubourdieu (2001) sometieron a un grupo de 54 expertos catadores de vino a un curioso experimento. En una primera fase, los enólogos tenían que describir un vino tinto y un vino blanco basándose sólo en su olor. Esto dio lugar a una terminología distinta asociada a cada tipo de vino (p. ej., “mordiente” versus “oloroso”). En la segunda fase, los investigadores añadieron un colorante rojo al vino blanco, “convirtiéndolo”

en vino tinto. Los expertos catadores de vino repitieron la operación de la primera fase. Los resultados mostraron que describían el vino blanco coloreado en rojo con la terminología propia asociada al vino tinto. La información visual “engañaba” a su olfato.

Otro ejemplo claro de interacción entre sentidos es el denominado efecto del ventrílocuo, por el cual la localización percibida de un estímulo auditivo es “atraída” por la localización percibida del estímulo visual. Esto sucede, p. ej., cuando estamos en el cine y percibimos que el sonido proviene de la pantalla, cuando realmente emana de los altavoces situados en los laterales de la sala. Tanto el efecto del color sobre el olor

como el efecto del ventrílocuo nos muestran que la percepción está mediada por la interacción de la información que llega de los distintos sentidos (Calvert, Spence y Stein, 2004).

El resultado final del proceso perceptivo no es, por tanto, la simple suma de las distintas entradas sensoriales. El proceso de interacción multisensorial no se produce siempre de la misma forma, ni es independiente de los parámetros espacio-temporales en que se produce la percepción. Por el contrario, la interacción de las distintas entradas sensoriales y, por tanto, la influencia de un sentido sobre otro, está sujeta a dos reglas fundamentales: la interacción será máxima cuando haya sincronía temporal (existe una ventana temporal crítica - intervalo entre la presentación de un estímulo y otro - dentro de la cual se produce interacción y fuera de la cual no se produce). Además, la interacción será máxima cuando haya co-localización espacial (es decir, existe también una ventana espacial crítica).

Además, unas modalidades sensoriales "pesan" más que otras. En el caso de los enólogos, el color del vino no era congruente con el olor, y en el caso de nuestra experiencia en el cine, la localización de la imagen no es congruente con la localización del sonido. En ambos casos, la visión domina sobre los otros sentidos (percibimos el olor del vino blanco como si fuese tinto y percibimos el sonido emanando de la pantalla). El efecto de dominancia visual también se encuentra en otras modalidades sensoriales. Rock y Victor (1964) estudiaron en un experimento clásico cómo se integran la información visual y táctil. En el estudio, los sujetos debían estimar el tamaño de una figura viéndola y tocándola. La información visual era deformada por una lente de manera que, por ejemplo, un cuadrado pareciera un rectángulo. A pesar de la influencia del tacto en la percepción integrada, la visión predominaba.

Según la hipótesis de la "Precisión de la Modalidad" de Welch y Warren (1980), las discrepancias sensoriales se resuelven siempre a favor de la modalidad más precisa o apropiada, la que introduce menos ruido o incertidumbre sensorial. Encontramos dominancia visual en tareas espaciales, donde es más precisa la información visual y por tanto ofrece información más útil. En cambio, para tareas que implican estimación temporal, la audición suele predominar sobre la visión. Un ejemplo lo tenemos en la ilusión perceptiva encontrada por Shams, Kamitani y Shimojo (2000): cuando un estímulo visual breve se presenta acompañado de dos estímulos auditivos de corta duración y separados por un breve intervalo, los participantes dicen haber visto dos estímulos visuales (experimenta tú mismo la ilusión en este enlace: <http://www.cns.atr.jp/~kmtn/soundInducedIllusoryFlash2/index.html>). Esto demuestra que en situaciones de incongruencia sensorial que demandan procesar información con una gran resolución temporal, el sentido auditivo domina sobre el visual.

Ernst y Banks (2002) apoyan la hipótesis sobre la dominancia sensorial de Welch y Warren, y señalan que la visión dominará en el espacio salvo que carezca de precisión (introduzca mucho ruido), caso en el que la información de una modalidad supuestamente menos precisa espacialmente, como es la audición, puede llegar a dominar. Así, se ha demostrado que el efecto del ventrílocuo puede llegar a revertirse en situaciones en las que la información visual aporta información menos precisa que el estímulo auditivo (Alais y Burr, 2004).

Teniendo en cuenta lo que se sabe hasta el momento sobre interacción multisensorial, podemos afirmar que nuestro cerebro "hace todo lo posible" por formar una percepción coherente del mundo exterior a partir de la combinación de las distintas informaciones sensoriales que le llegan. Para ello, en cada ocasión decide qué información sensorial guiará nuestra interpretación de la "realidad" y nuestra reacción ante ella.

## Referencias

Alais, D. y Burr, D. (2004). The ventriloquist effect results from near-optimal bimodal integration. *Current Biology*, 14, 257-262.

Calvert, G. A., Spence, C. y Stein, B. E. (2004). *The handbook of multisensory processes*. Cambridge, MA: MIT Press.

Ernst, M. O. y Banks, M. S. (2002). Humans integrate visual and haptic information in a statistically optimal fashion. *Nature*, 415, 429-433.

Ernst, M. O. y Bühlhoff, H. H. (2004). Merging the senses into a robust percept. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 162-169.

Morrot, G., Brochet, F. y Dubourdieu, D. (2001). The color of odors. *Brain and Language*, 79, 309-20.

Rock, I. y Victor, J. (1964). Vision and touch: An experimentally created conflict between the two senses. *Science*, 143, 594-596.

Shams, L., Kamitani, Y. y Shimojo, S. (2000). What we see is what you hear. *Nature*, 408, 788.

Welch, R. B., & Warren, D. H. (1980). Immediate perceptual response to intersensory discrepancy. *Psychological Bulletin*, 3, 638-667.