

presentaba actividad en las áreas de la corteza visual al escuchar las palabras, ni siquiera si se les pedía que imaginaran un color asociado a una palabra.

Estos experimentos sugieren que en las personas sinestésicas se da también una activación en las regiones corticales sensoriales que analizan la percepción secundaria (sinestésica). Lo que no está claro es cómo puede darse esta activación. Una posible explicación sería la presencia, en los individuos sinestésicos, de 'cortocircuitos' entre las áreas sensoriales que analizan los diferentes tipos de información, de manera que la estimulación de una de ellas activara a la otra. Una explicación alternativa sería la existencia de una intensa actividad de retroalimentación en los circuitos que conectan las áreas asociativas multimodales con las unimodales, actividad que estaría inhibida en los no sinestésicos. Como ya hemos indicado, las regiones asociativas de la corteza reciben conexiones desde las áreas sensoriales unimodales, permitiendo así una integración plurisensorial de los estímulos. Se piensa que,

aunque existen conexiones recíprocas (bidireccionales) entre las áreas sensoriales unimodales y las asociativas multimodales, el flujo de información es fundamentalmente unidireccional (unimodal-multimodal), de manera que las áreas asociativas son activadas por las sensoriales, pero no al contrario. Según esta hipótesis, las personas sinestésicas tendrían activadas ciertas vías en el sentido multimodal-unimodal, por lo que podría generarse activación en otras áreas sensoriales de forma 'retrógrada'. Esta hipótesis podría explicar la activación simultánea de diferentes áreas sensoriales en los sinestésicos, tal y como se observa en los estudios con tomografía por emisión de positrones, pero además podría explicar los efectos alucinógenos de ciertas sustancias, como el LSD o la mescalina, sobre la base de una desinhibición de los circuitos de retroalimentación entre áreas multimodales y unimodales. De hecho, si una persona «normal» toma suficiente cantidad de mescalina es bastante probable que experimente algún tipo de sinestesia.

---

## ¿QUIÉN LO USÓ POR VEZ PRIMERA OPERÓN?

---

**Fernando A. Navarro**

*Médico, diccionarista, traductor especializado y director de la revista Panace@*

---

A mediados del siglo pasado, la escuela de microbiología del Instituto Pasteur de París brilló a escala internacional durante una época efervescente de lo que por entonces empezaba a llamarse 'biología molecular'. Hoy se recuerda de ella, sobre todo, a los tres científicos franceses galardonados en 1965 con el premio Nobel de medicina –François Jacob, André Lwoff y Jacques Monod–, pero a la escuela del Pasteur pertenecieron asimismo otros muchos investigadores no nobelizados que efectuaron aportaciones científicas de primera categoría, como Elie Wollman, Robert Lavallée, Melvin Cohn, Hélène Ionesco, Jean Paul Aubert y George Cohen.

Como sucede con cualquier centro puntero de investigaciones, por las instalaciones parisinas del Instituto Pasteur pasaron entonces numerosos científicos franceses y extranjeros deseosos de formarse en los campos de vanguardia de la ciencia. Buena prueba de ello es el pasaje que traigo hoy a este rincón de Panace@:

el grupo de Jacob y Monod planteó por primera vez la hipótesis del operón en un artículo que venía firmado también por una tal mademoiselle Carmen Sánchez, hoy profesora de genética bacteriana en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

*L'hypothèse de l'opérateur implique qu'entre le gène classique, unité indépendante de fonction biochimique, et le chromosome entier, il existe une organisation génétique intermédiaire. Celle-ci comprendrait des unités d'expression coordonnée (opérons) constituées par un opérateur et le groupe de gènes de structure coordonnés par lui. Chaque opéron serait, par l'intermédiaire de l'opérateur, soumis à l'action d'un répresseur dont la synthèse serait régie par un gène régulateur (non nécessairement lié au groupe).*

*Jacob F, Perrin D, Sánchez C, Monod J. L'opéron: groupe de gènes à expression coordonnée par un opérateur. C R Acad Sci 1960; 250: 1707-1709.*

*Reproducido con autorización de Panace@ 3(7), pág. 2, 2002  
<http://www.medtrad.org/panacea/IndiceGeneral.htm>*