

Voy a investigar estudios recientes en humanos sobre cómo el hemisferio izquierdo del cerebro responde a rostros en perfil derecho e izquierdo, centrándome en tareas de reconocimiento facial. Analizaré si los estudios de neuroimagen y otras metodologías llegan a conclusiones comunes o divergentes. Te informaré en cuanto tenga la información lista.

Introducción: La percepción de rostros involucra una *lateralización* cerebral marcada: típicamente el hemisferio derecho domina el procesamiento facial, aunque ambos hemisferios contribuyen ([El sesgo a la izquierda al reconocer un rostro — Cuaderno de Cultura Científica](#)). Un fenómeno bien documentado es el sesgo *hacia la izquierda* en la reconocimiento de caras: los observadores tienden a explotar más la mitad izquierda del rostro (desde la perspectiva del observador) para extraer información de identidad ([El sesgo a la izquierda al reconocer un rostro — Cuaderno de Cultura Científica](#)). Dado que la mitad izquierda del rostro proyecta principalmente al hemisferio derecho, se ha propuesto que este sesgo deriva de la especialización del hemisferio derecho en el procesamiento holístico de la cara ([El sesgo a la izquierda al reconocer un rostro — Cuaderno de Cultura Científica](#)) (). Sin embargo, surge la pregunta: ¿qué ocurre cuando vemos un rostro de perfil izquierdo vs. perfil derecho? Es decir, ¿presenta el cerebro (en particular el hemisferio izquierdo) diferencias de activación según la orientación lateral del rostro en tareas de reconocimiento facial?

Hallazgos con fMRI (resonancia magnética funcional): Varios estudios de neuroimagen han comparado la respuesta cerebral al ver rostros orientados hacia un lado u otro. Un hallazgo consistente es una *ventaja del perfil izquierdo*: por ejemplo, al mostrar fotografías de caras familiares en vista 3/4 izquierda versus 3/4 derecha, se observaron respuestas neurales más fuertes en ciertas regiones del hemisferio derecho (corteza occipitoparietal derecha y giro frontal inferior derecho) para la vista izquierda ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). Estas áreas derechas están involucradas en el reconocimiento de caras, sugiriendo que el perfil izquierdo activa más intensamente la red de reconocimiento facial. En cambio, en regiones visuales temporales ventrales (como el surco temporal superior y la circunvolución fusiforme) este estudio no halló diferencias de activación entre vistas, lo que indica que las áreas *core* de percepción facial (p. ej., fusiforme) respondieron de manera similar a ambos perfiles ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). Esto sugiere que la preferencia por la vista izquierda podría emerger en etapas posteriores (por ejemplo, durante la atención o la recuperación de la identidad almacenada) más que en la etapa visual inicial ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)).

Consistentemente, múltiples experimentos de reconocimiento han encontrado que las caras en orientación izquierda se reconocen mejor o más rápidamente que las mismas

caras en orientación derecha ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)) ([Accelerated recognition of left oblique views of faces - PubMed](#)). Por ejemplo, sujetos que debían vincular caras famosas con sus nombres respondieron **más rápido** cuando la cara se presentaba de perfil izquierdo (izquierda 3/4) comparado con perfil derecho ([Accelerated recognition of left oblique views of faces - PubMed](#)). En general, estos hallazgos de fMRI y comportamiento apuntan a una ventaja del perfil izquierdo en el reconocimiento facial, posiblemente relacionada con una participación más eficiente del hemisferio derecho. No obstante, el hemisferio **izquierdo** también muestra activación en estas tareas; de hecho, estudios con lesiones indican que ambos hemisferios aportan al reconocimiento (si bien el derecho es indispensable) ([El sesgo a la izquierda al reconocer un rostro — Cuaderno de Cultura Científica](#)). Cabe destacar que en el estudio de Kowatari et al. (2004) la región fusiforme izquierda (parte del “área facial fusiforme” del hemisferio izquierdo) *no* mostró diferencia entre perfiles ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)), lo que sugiere que el hemisferio izquierdo, en las áreas visuales ventrales, procesa por igual ambos lados del rostro. Sin embargo, otras regiones izquierdas pueden entrar en juego si la tarea implica componentes verbales (por ejemplo, recordar el nombre de la persona) o estrategias analíticas, aspectos donde el hemisferio izquierdo típicamente contribuye.

Hallazgos con EEG/MEG: Los registros electrofisiológicos ofrecen otra perspectiva, revelando *cuándo* surge la sensibilidad a la orientación del rostro. El componente N170 del EEG, marcador temprano de percepción facial (~170 ms), aparece en ambos hemisferios pero con mayor amplitud en el derecho ([Early \(N170/M170\) Face-Sensitivity Despite Right Lateral Occipital ...](#)). Este componente temprano es sensible a la configuración del rostro y estudios con MEG (M170) indican que en esta etapa el cerebro aún representa las caras de forma *dependiente del punto de vista*. En otras palabras, la respuesta neural temprana distingue entre una cara de perfil izquierdo y derecho en lugar de tratarlas ya como la misma identidad vista desde ángulos distintos ([The M170 reflects a viewpoint-dependent representation for both ...](#)). Por ejemplo, Ewbank et al. (2008) hallaron que la señal M170 reflejaba una representación dependiente de la vista tanto para caras familiares como no familiares ([The M170 reflects a viewpoint-dependent representation for both ...](#)). Esto concuerda con la idea de que la invariancia a la orientación (reconocer una cara sin importar el ángulo) no es inmediata, sino que se construye en etapas posteriores. De hecho, estudios de potenciales evocados de mayor latencia muestran que con aprendizaje y familiaridad el cerebro desarrolla representaciones más invariantes al punto de vista. Un estudio ERP demostró que tras entrenar a los participantes con múltiples vistas de caras, emergen señales asociadas a un reconocimiento más **independiente de la vista** (por ejemplo, reduciendo las diferencias entre ver un perfil u otro cuando la identidad es

conocida). Por tanto, en etapas tempranas el hemisferio izquierdo (menos especializado) contribuye menos a diferenciar un rostro de perfil, pero en etapas tardías, cuando intervienen memoria o categorización, su activación puede aumentar si la tarea lo requiere (p. ej., emparejar con un nombre, decisión consciente de identidad).

Otras metodologías y hallazgos conductuales: Además de neuroimagen, investigaciones conductuales y de seguimiento ocular han enriquecido el panorama. Estudios de *eye-tracking* confirman que al explorar un rostro tendemos a fijar primero y por más tiempo la mirada en el lado izquierdo del rostro observado ([El sesgo a la izquierda al reconocer un rostro — Cuaderno de Cultura Científica](#)). Este sesgo ocular podría explicar en parte la ventaja del perfil izquierdo: si la atención espontánea se dirige al lado izquierdo de la cara, una fotografía que muestre bien ese lado (perfil izquierdo) recibirá procesamiento óptimo de entrada. También se ha propuesto el concepto de “**pseudoneglect**”, una ligera preferencia atencional humana por el hemicampo visual izquierdo, lo que haría que prestemos más atención al lado izquierdo del espacio o del estímulo ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). En el contexto de caras, esto significaría que un rostro orientado hacia la izquierda capta naturalmente más nuestra atención (al ocupar más el hemicampo izquierdo del observador) que uno orientado hacia la derecha. Asimismo, las caras humanas no son perfectamente simétricas, y suele pensarse que la mitad izquierda del rostro tiende a ser más expresiva o distintiva (posiblemente porque está controlada por el hemisferio derecho). Esto podría traducirse en que el perfil izquierdo ofrezca *más pistas únicas* para la identificación que el derecho, facilitando su reconocimiento. Por otro lado, el grado de familiaridad del rostro modula los procesos: con caras familiares, nuestro cerebro podría almacenar una representación enfatizando ciertos rasgos de un lado del rostro. De hecho, se ha sugerido que al recordar identidades familiares extraemos preferentemente rasgos de la mitad izquierda del rostro para compararlos con la memoria ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). Esta extracción sesgada encajaría con la mayor activación del hemisferio derecho (especialista en ese hemicampo facial) al reconocer caras familiares en vista izquierda ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). Con rostros desconocidos o recién aprendidos, la ventaja del perfil izquierdo también aparece, pero algunos autores investigan si podría ser menor o requerir cierto entrenamiento perceptual. Finalmente, diferencias individuales como la *lateralidad manual* y la lateralización del lenguaje podrían influir: la mayoría de personas diestras tienen lenguaje lateralizado a la izquierda y caras al derecho; en zurdos o en individuos con lateralización atípica, este balance podría cambiar ([Cerebral lateralization of face-sensitive areas in left-handers - PubMed](#)), potencialmente alterando qué hemisferio domina el reconocimiento facial y reduciendo la brecha entre perfiles.

Conclusiones (convergencias y divergencias): En conjunto, existe un acuerdo general en que **la orientación del rostro influye en la activación cerebral y el rendimiento en reconocimiento**. Muchos estudios convergen en señalar una *ventaja del perfil izquierdo*: se reconoce más fácil y evoca respuestas más fuertes en la red de reconocimiento facial, especialmente en el hemisferio derecho ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)) ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)). Esta consistencia se ha observado en tareas conductuales (mayor precisión/velocidad) y en ciertas medidas neurofuncionales. Sin embargo, hay también resultados **divergentes** o matices importantes. Por un lado, las técnicas de *multivoxel pattern analysis* en fMRI han revelado que en las áreas faciales de alto nivel (como la FFA y el STS) las **vistas en espejo** de una misma cara producen patrones neuronales **similares**, indicando una representación parcialmente invariante: por ejemplo, el patrón de activación ante un perfil izquierdo y el perfil derecho de la misma persona se parecen mucho en fusiforme y STS, cosa que no ocurre en etapas visuales tempranas ([Hierarchical processing of face viewpoint in human visual cortex - PubMed](#)) ([Symmetrical Viewpoint Representations in Face-Selective Regions Convey an Advantage in the Perception and Recognition of Faces - PMC](#)). Esto sugiere que el cerebro humano logra un cierto “*reconocimiento por simetría*” en regiones altas, un paso intermedio hacia la invariancia completa al punto de vista. De hecho, las vistas simétricas (perfil izquierdo vs. derecho) tienden a percibirse más parecidas entre sí que dos vistas no simétricas ([Symmetrical Viewpoint Representations in Face-Selective Regions Convey an Advantage in the Perception and Recognition of Faces - PMC](#)), y nuestro desempeño mejora cuando debemos reconocer una cara desde el perfil opuesto al aprendido en comparación con un ángulo distinto ([Symmetrical Viewpoint Representations in Face-Selective Regions Convey an Advantage in the Perception and Recognition of Faces - PMC](#)). No obstante, otros trabajos han cuestionado cuán general es esta *codificación simétrica*: algunos autores argumentan que los datos encajan mejor con representaciones dependientes de la vista (view-dependent) en todas las etapas, explicando las discrepancias por diferencias metodológicas ([Symmetrical Viewpoint Representations in Face-Selective Regions Convey an Advantage in the Perception and Recognition of Faces - PMC](#)). Por ejemplo, distintas condiciones de tarea (discriminar identidad vs. orientación), análisis (univariado vs. multivariado) o muestras (caras familiares vs. desconocidas) pueden llevar a conclusiones diferentes sobre si el cerebro trata los perfiles como equivalentes o no. En síntesis, **los estudios coinciden en que la lateralización cerebral juega un papel importante**: el hemisferio derecho suele mostrar mayor activación y eficiencia para el procesamiento facial, especialmente para información proveniente del lado izquierdo del rostro. El hemisferio izquierdo, por su parte, **sí se activa** en tareas de reconocimiento facial pero típicamente con menor intensidad o

con un rol complementario (p. ej., análisis de detalles, apoyo lingüístico a la identificación). Las discrepancias entre investigaciones –unas destacando invariancia entre perfil izquierdo/derecho y otras señalando una preferencia marcada– pueden atribuirse a **factores como**: la naturaleza de la tarea (percepción básica vs. recuerdo de identidad), el grado de familiaridad con las caras, sesgos atencionales (hacia un lado del estímulo), diferencias individuales en lateralización, e incluso la definición de las regiones de interés analizadas. En conclusión, *ver un rostro de perfil izquierdo o derecho no es neurálgicamente indiferente*: aunque nuestro cerebro logra en gran medida reconocer que es la misma persona, las sutiles diferencias de procesamiento reflejan la organización lateralizada de nuestro sistema visual y atencional. Las investigaciones recientes integrando múltiples metodologías (IRMf, EEG/MEG, comportamiento) están ayudando a reconciliar resultados aparentemente dispares mediante modelos unificadores que consideran tanto mecanismos de **simetría** en la representación de vistas como influencias de **sesgo perceptual** y **atencional**, ofreciendo una comprensión más completa de cómo el hemisferio izquierdo y el derecho se complementan en el reconocimiento de rostros bajo distintas orientaciones. ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)) ([Dominance of the left oblique view in activating the cortical network for face recognition | Request PDF](#)) ([Hierarchical processing of face viewpoint in human visual cortex - PubMed](#)) ([Symmetrical Viewpoint Representations in Face-Selective Regions Convey an Advantage in the Perception and Recognition of Faces - PMC](#))