



## Especialización perceptiva multisensorial del habla en la infancia

Ferran Pons<sup>a</sup> y David J. Lewkowicz<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de Barcelona, España

<sup>b</sup>Department of Psychology and Center for Complex Systems & Brain Science, Florida Atlantic University, EEUU

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología.

Etiquetas: percepción, integración multisensorial, habla, infancia, lenguaje, desarrollo.

*Durante el primer año de vida, los bebés muestran una disminución en la capacidad para diferenciar sonidos del habla no presentes en su lengua materna. Este fenómeno se conoce como estrechamiento perceptivo (perceptual narrowing). Sin embargo, la percepción del habla no se basa exclusivamente en la modalidad auditiva, sino que para poder percibir adecuadamente el lenguaje, el bebé integra la información auditiva con la visual (el gesto articulatorio). Un estudio reciente demuestra que el estrechamiento perceptivo también sucede a nivel audiovisual: se observa un declive en la detección de la correspondencia sonido-gesto articulatorio (facial) en lenguas no maternas durante el primer año de vida.*

El recién nacido está dotado de diversas capacidades que le ayudarán a aprender a hablar, tales como la preferencia por estímulos lingüísticos frente a otros estímulos sonoros, la preferencia por su lengua materna frente a lenguas extranjeras, etc. Uno de los primeros pasos que un bebé realiza para adquirir su lengua materna es descubrir cuáles son los sonidos (fonemas) que la componen.

Diversos estudios han demostrado que los bebés, hasta los seis meses de edad, son capaces de discriminar entre contrastes vocálicos y consonánticos de cualquier lengua, pero que a partir de esa edad esta capacidad para diferenciar contrastes fonéticos de otras lenguas disminuye y, al igual que en los



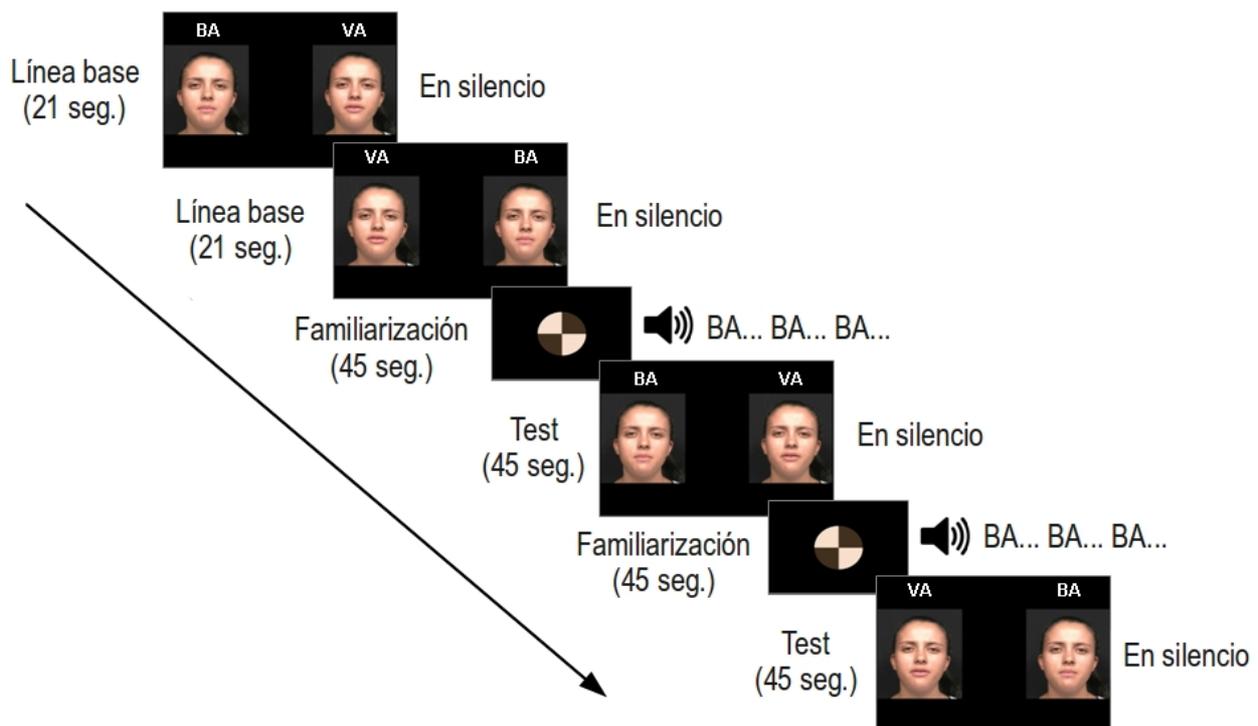
(c) Ferran Pons. Todos los derechos reservados.

adultos, comienzan a tener dificultades para distinguir fonemas existentes en otras lenguas. Por ejemplo, los bebés japoneses de menos de seis meses distinguen entre el sonido /l/ y /r/, pero a partir de esa edad tienden a confundirlos, al igual que les sucede a los adultos japoneses. Esto se debe a que en japonés, la /l/ y la /r/ no distinguen palabras, es decir, no son dos fonemas diferentes.

Este fenómeno, conocido como reorganización perceptiva o estrechamiento perceptivo (*perceptual narrowing* en inglés) de los sonidos del habla, es consecuencia de la exposición a la lengua materna y sucede al mismo tiempo que se mejora la percepción de los contrastes fonéticos que le son propios (Kuhl, 2006; Werker y Tees, 1984).

Hasta ahora, los estudios realizados sobre el estrechamiento perceptivo se han basado únicamente en la capacidad de discriminación auditiva de sonidos del habla. Pero la percepción del habla no está basada exclusivamente en la modalidad auditiva. Para poder percibir adecuadamente el lenguaje, el oyente integra la información auditiva con la visual (el gesto articulatorio). Esto es, cuando hablamos con otra persona no sólo escuchamos su voz, sino que al mismo tiempo vemos los movimientos de sus labios, boca y cara. La correspondencia entre sonido y gestos articulatorios se detecta tempranamente: los bebés de cuatro meses de edad ya se dan cuenta de la coincidencia entre los movimientos articulatorios faciales de un hablante y la señal auditiva que escuchan (Kuhl y Meltzoff, 1982).

En un estudio reciente de nuestro laboratorio (Pons, Lewkowicz, Soto-Faraco y Sebastián-Gallés, 2009) exploramos el desarrollo perceptivo multisensorial en la infancia, con el fin de dilucidar si la especialización perceptiva de los sonidos del habla sucede también a nivel multisensorial (audiovisual).

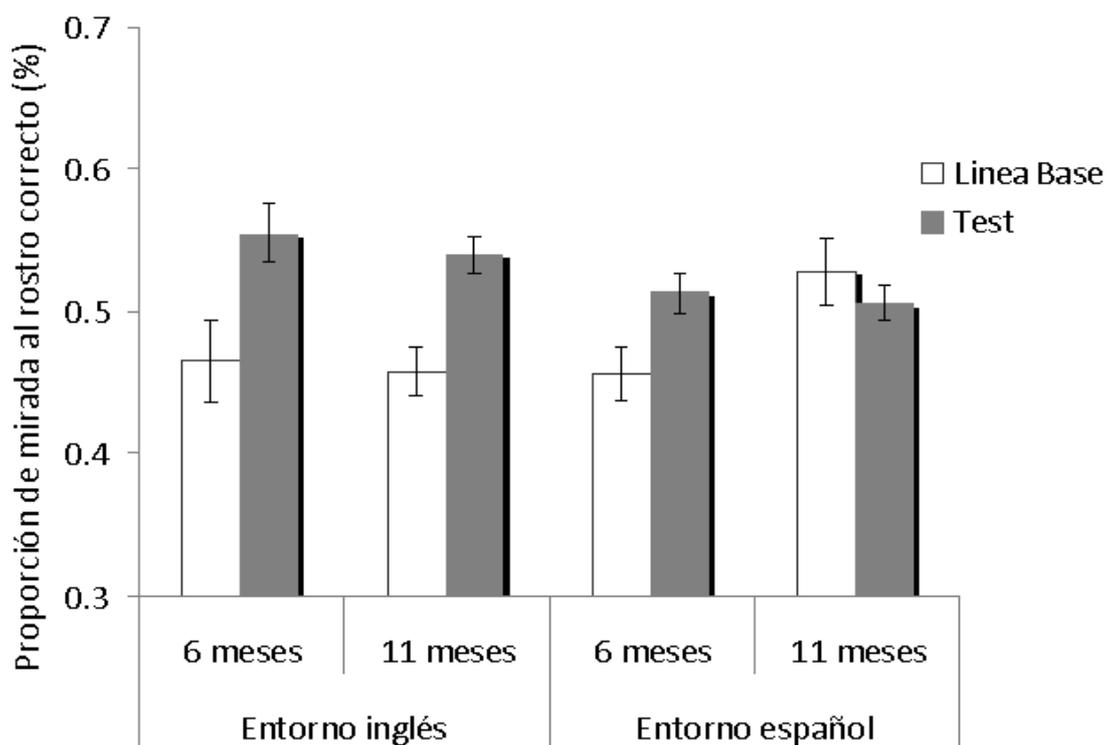


*Figura 1.- Representación esquemática del procedimiento usado en Pons y cols. (2009). Se presenta únicamente una de las dos condiciones auditivas (/ba/). Obsérvense los dos gestos articulatorios diferentes: en el fonema /b/ se bloquea el paso del aire cerrando los labios, mientras que en el fonema /v/ el aire pasa entre los dientes superiores y el labio inferior. En español estos sonidos no distinguen palabras (incluso palabras como “vaca” y “baca”, que se escriben con las letras “v” y “b”, se pronuncian igual: /baka/). En cambio, en inglés este contraste distingue palabras como “vowel” (vocal) y “bowel” (intestino).*

Para ello aprovechamos un contraste fonético que existe en inglés, pero no en español: /b/ versus /v/. Usamos un procedimiento experimental de preferencia visual en bebés de seis y 11 meses, de entorno español versus inglés. Se presentaron videoclips (en silencio) de una mujer realizando el gesto facial de la sílaba /ba/ en una parte de la pantalla y la misma mujer realizando el gesto facial de la sílaba /va/ en la otra parte de la pantalla (línea base). Posteriormente se presentaba varias veces auditivamente una de las dos sílabas (sin el rostro presente). Finalmente se presentaron de nuevo ambas caras gesticulando las sílabas en silencio (fase de test) (véase la Figura 1). Se comparó el tiempo que los bebés dedicaban a mirar cada una de las caras, analizando la diferencia tras la presentación de la sílaba hablada. Si el bebé es capaz de saber qué aspecto visual tiene la sílaba que ha escuchado, es de esperar que mire más tiempo a la cara que está haciendo el gesto facial correcto.

Puesto que la distinción entre los sonidos /b/ y /v/ no existe en español, se predijo que los bebés españoles de seis meses detectarían la correspondencia entre el gesto facial de ambas sílabas (/ba / y /va/) con sus sonidos correspondientes, pero que los bebés de 11 meses no lo harían. Por el contrario, se esperaba que los bebés de entorno inglés lo resolvieran a ambas edades, dado que se trata de un contraste fonético que existe en su lengua.

Los resultados confirmaron las predicciones de estrechamiento perceptivo (Figura 2). Los dos grupos de bebés de 6 meses y el grupo de bebés de 11 meses de entorno inglés miran más a la cara que corresponde al sonido previamente escuchado. Por otra parte, los bebés de 11 meses de entorno español miran por igual a ambas caras en ambas fases. Estos resultados demostraron por primera vez que la percepción audiovisual del habla también sufre un estrechamiento perceptivo durante el primer año de vida del bebé, resultando en



*Figura 2.- Proporción de tiempo de mirada de los bebés a la cara que gesticula el sonido correspondiente, durante la línea base (antes de la presentación del sonido) y en la fase de test (después de la presentación del sonido). Cuando el tiempo dedicado a mirar el rostro correcto en la fase de test es mayor que en la fase de línea base podemos inferir que los bebés han sido capaces de detectar la correspondencia audiovisual gesto-sonido.*

una especialización perceptiva de los sonidos de la lengua materna no únicamente a nivel auditivo sino también a nivel audiovisual.

Dicha especialización o estrechamiento perceptivo no es exclusivo del habla, sino que también se ha observado en otros dominios. Por ejemplo, los bebés más pequeños responden a la métrica musical nativa y a la no nativa, pero los bebés mayores responden únicamente a la métrica nativa (Hannon y Trehub, 2005). En percepción de caras, los bebés de seis meses pueden percibir y discriminar con la misma facilidad caras humanas y caras de mono, del mismo modo que distinguen rostros de personas de su misma raza y de otras razas; sin embargo, los bebés mayores sólo discriminan caras de su misma especie y rostros de su misma raza (Kelly y cols., 2007; Pascalis, Haan, y Nelson, 2002). Finalmente, a nivel multisensorial, se ha observado también que los bebés más pequeños, pero no los bebés mayores, son capaces de integrar audiovisualmente las llamadas de mono (Lewkowicz y Ghazanfar, 2006).

En definitiva, sin ser un fenómeno específico del lenguaje, el estrechamiento perceptivo en bebés parece ser un paso necesario para la especialización lingüística tanto a nivel auditivo como audiovisual.

## Referencias

- Hannon E. E., y Trehub, S. E. (2005). Metrical categories in infancy and adulthood. *Psychological Science*, 16, 48–55.
- Kelly, D. J., Quinn, P. C., Slater, A. M., Lee, K., Ge, L., y Pascalis, O. (2007). The other-race effect develops during infancy: Evidence of perceptual narrowing. *Psychological Science*, 18, 1084–1089.
- Kuhl, P. K. (2006). Infants show a facilitation effect for native language phonetic perception between 6 and 12 months. *Developmental Science*, 9, F13-F21.
- Kuhl, P. K., y Meltzoff, A. N. (1982). The bimodal perception of speech in infancy. *Science*, 218, 1138-1141.
- Lewkowicz, D. J., y Ghazanfar, A. A. (2006). The decline of cross-species intersensory perception in human infants. *Proceedings of the National Academy Sciences*, 103, 6771-6774.
- Pascalis, O., Haan, M., D., y Nelson, C. A. (2002). Is face processing species-specific during the first year of life? *Science*, 296, 1321–1323.
- Pons, F., Lewkowicz, D. J., Soto-Faraco, S., y Sebastián-Gallés, N. (2009). Narrowing of intersensory speech perception in infancy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 10598-10602.
- Werker, J. F. y Tees, R. C. (1984). Cross-language speech perception: evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behaviour and Development*, 7, 49-63.

Manuscrito recibido el 20 de julio de 2011.

Aceptado el 21 de agosto de 2011.