

N O T A S

LA MEDIDA DE LA INTENSIDAD

Durante mucho tiempo, por tradición gramatical, las vocales y sílabas, en relación con el acento, se han distinguido en tónicas y átonas. Cuando la intensidad vino a ser considerada como elemento básico del acento, la distinción pasó a expresarse bajo los conceptos de fuertes y débiles. Ultimamente, el profesor Heles Contreras, en su artículo "Sobre el acento en español", *Boletín de Filología*, 1963, xv, 223-237, ha hecho notar que los resultados de sus experimentos fonéticos prestan apoyo a la opinión de que no la intensidad, sino el tono es el factor imperante en el acento español, opinión planteada por el profesor Dwight L. Bolinger en este mismo *Boletín*, 1961, xiii, 33-48. Vuelven, al parecer, a reclamar su crédito las antiguas denominaciones de tónicas y átonas.

La medida de la intensidad ha sido siempre el problema que más iniciativas ha hecho fracasar en los laboratorios de fonética, desde que los insignes maestros Rousselot y Grammont iniciaron la lucha contra las secretas actitudes y tendencias de las membranas y placas del quimógrafo. Muchas inscripciones, aparentemente prometedoras, resultaron al final meros espejismos. Estudio tan tentador y sugestivo como el del ritmo acentual de la palabra, especialmente en el verso, ha sido entorpecido y retrasado por falta de instrumento seguro para medir la intensidad.

El Sr. Contreras ha acometido la empresa con nuevos recursos técnicos. Ha realizado sus medidas sobre los perfiles de desviación del espectrógrafo, dando por sentado su valor como imagen gráfica del mayor o menor grado de intensidad de los sonidos. Su intento es digno de estimación y encomio, cualquiera que sea su éxito.

La mayor parte de los espectrogramas que acompañan al artículo repiten el gráfico de la palabra *papa*. Por mi parte, participo de la común idea de que *papa* es, simplemente, una palabra llana con la primera vocal más fuerte que la segunda. Los resultados experimentales del Sr. Contreras difieren mucho de esa idea. Sólo en tres casos, según sus datos, la primera vocal de esa palabra fue la más fuerte; en otros cuatro, la segunda vocal fue más intensa que la primera, y en ocho, las dos vocales resultaron iguales.

La sorpresa de estos resultados, tan contrarios a la impresión del oído, lleva, naturalmente, a consultar el testimonio de los correspondientes espectrogramas, que son valioso complemento del artículo. A primera vista, la cuestión dista mucho de aparecer con la claridad que sería de desear. Los perfiles de intensidad no consisten en simples líneas de niveles fácilmente comparables. La porción de perfil atribuible a cada una de las vocales de *papa* está formada por una compleja secuencia de vibraciones e inflexiones curvas o quebradas. Además, pocas de estas secuencias se mantienen en un nivel uniforme; unas muestran movimiento ascendente, y otras, por el contrario, ofrecen forma descendente, ondulada, convexa, cóncava o mixta. En algunas, las primeras vibraciones de la vocal se elevan como una pequeña cresta, otras presentan depresiones intermedias, otras terminan en una especie de córcova o en un breve giro como de pirueta. Nada haría sospechar que sonidos de tan homogénea unidad como parecen ser las vocales de *papa* encerrasen en sus breves límites tal cúmulo de variables y contradictorias diferencias.

No menor sorpresa produce el hecho de que los perfiles de las dos vocales, en diversos puntos de su desviación, muestren altura tan semejante, aun en aquellos casos en que el Sr. Contreras indica que una es más intensa que otra. Es de notar que el procedimiento aplicado por el autor a la medida de la intensidad no corresponde a la exactitud técnica empleada en la de la duración y el tono. La duración se halla justamente expresada en centésimas de segundo, y el tono ha sido calculado con igual precisión mediante el cómputo de los ciclos de cada vocal en relación con la unidad de tiempo.

Como la centésima para la duración y el ciclo para el tono, la unidad básica para la medida de las desviaciones de la intensidad debería haber sido acaso, el milímetro; pero el milímetro es evidentemente unidad demasiado grande para expresar las minúsculas diferencias de altura que los perfiles presentan. A esta dificultad ha debido obedecer la decisión del autor a limitarse a indicar tales diferencias mediante los vagos signos de + y —. El método y técnica del ar-

título hacen suponer que el Sr. Contreras ha debido ser el primero en lamentar la falta de mayor precisión en las medidas de un elemento, cuyas alteraciones constituyen el tema esencial de su trabajo.

Aun dentro de su vaguedad impresionista, la aplicación de los conceptos de más y menos no debió ser tarea liviana en la confrontación de perfiles por una parte tan próximos y por otra, tan irregulares y discrepantes. Por ejemplo, los espectrogramas 4A, 5A y 7A, aparecen clasificados como casos en que la primera vocal de *papa* es más intensa que la segunda. Hay que examinarlos en los fotograbados con auxilio de una lente. En realidad, lo que se observa en 4A es que la diferencia ocurre entre la cresta del principio de la primera vocal y la depresión del centro de la segunda; en lo demás, los perfiles de las dos vocales ofrecen el mismo nivel de intensidad. En 5A, la cúspide de la convexidad de la primera vocal supera la altura del perfil de la segunda, pero las secciones de la primera vocal delante y detrás de dicha cúspide son visiblemente inferiores al nivel de la segunda vocal. Tampoco en 7A cabe decir que la primera vocal sea la más intensa, puesto que su depresión final, que representa más de un tercio de la duración del sonido, está por debajo del perfil de la vocal siguiente.

Respecto a los espectrogramas 5B, 6B, 10B y 11B, en los que el autor advierte que la segunda vocal es más intensa que la primera, el examen de los gráficos suscita reservas semejantes a las de los casos anteriores. En 5B, el perfil ondulado de la segunda vocal no se halla enteramente por encima de la línea cóncava de la primera; los extremos de esta línea cóncava muestran el mismo nivel que los descensos de la ondulación. Del mismo modo, en 6B, la mitad anterior de la segunda vocal no representa mayor intensidad, sino la misma que los extremos de la curva levemente cóncava de la primera. En 10B, parte de la segunda vocal indica relativa elevación, pero la depresión de su sección final desciende al nivel de la vocal anterior. En 11B, sólo el final ascendente de la segunda vocal se eleva ligeramente; el principio coincide con la línea de los puntos altos de la ondulación de la vocal anterior.

El Sr. Contreras señaló ocho casos en que la igualdad de desviación de los perfiles indica el mismo grado de intensidad en las dos vocales de *papa*. A decir verdad, creo que todos los espectrogramas anteriormente mencionados podrían agruparse sin violencia bajo esa misma impresión de uniforme intensidad. Los gráficos permiten apreciar claramente y a simple vista los contrastes de duración entre las vocales largas y breves. Algo semejante podría haberse esperado de las

desviaciones de los perfiles de intensidad de las fuertes y débiles. Lejos de esto, la semejanza de nivel de tales perfiles no sufrió alteración importante a los efectos de la intensidad, ni aún en aquellos casos en que la palabra, dentro de los propósitos del experimento, fue registrada con modificación convencional de su entonación y duración.

En mi opinión, no cabe interpretar estos materiales como testimonio de que el tono desempeña papel predominante en el acento de la palabra ni de que la primera vocal de *papa* resulte en ocasiones más débil o igual que la segunda. Las minúsculas discrepancias en el nivel de los perfiles frente a la palpable diferencia de intensidad entre esas vocales, normalmente pronunciadas, suscita la sospecha de que, por alguna oculta circunstancia, de mero carácter técnico o mecánico, cuya causa habría que averiguar, las inscripciones no recogieron con fidelidad los efectos de este importante elemento de la pronunciación. Harto sabido es que la práctica de laboratorio la primera condición en experimentos de esta especie es ejercer una constante y estricta crítica sobre los instrumentos que se utilizan. Su ayuda es indispensable y preciosa, pero de ningún modo hay que tomar todo lo que digan como artículo de fe.

Es probable que, tanto en la inexplicable semejanza de la desviación de los perfiles entre la sílaba fuerte y la débil como en las múltiples diferencias de detalle en cuanto a su forma, movimiento y dirección, deba verse el reflejo de las particulares reacciones automáticas del micrófono, de la cinta magnética y del espectrógrafo. Carecemos aún del fiel e imparcial instrumento que mida el esfuerzo dinámico de los sonidos, en sus aspectos espiratorio y tensivo, sin la perturbadora interposición de su propia influencia.

Otro indicio de funcionamiento impreciso, que apoya la sospecha indicada, es el que se observa en el perfil de la *p* intervocálica en los mismos gráficos de *papa*. El conocido perfil correspondiente a la articulación oclusiva intervocálica es de forma trapezoide, con los dos vértices inferiores de la oclusión y explosión. El primero de estos vértices se echa de menos en todos los espectrogramas de *papa*. Desde el fin de la primera vocal, el perfil, en lugar de caer de manera rápida y recta a la línea de oclusión, desciende gradualmente sin tocar esta línea hasta el mismo instante de la explosión. Si se aceptara la fidelidad de estos gráficos, habría que interpretar que la *p*, en su total duración, de unas siete centésimas de segundo, se produjo en la mayor parte de los casos como sonido fricativo, con excepción del mínimo punto de su explosión final. No es de creer que una forma tan anómala de la *p* ocurriera en la pronunciación registrada por el

Sr. Contreras. Es más bien de pensar que la curva de descenso del perfil de la *p* entre los gráficos de las dos vocales no está de acuerdo con el tiempo y modo de lo que realmente debió ser la oclusión labial.

En pronunciación corriente, que no sea oscura, imprecisa o deformada, el oído es apto para distinguir tanto consonantes oclusivas y fricativas como vocales fuertes o débiles, agudas o graves y largas o breves. En la mera enunciación de las palabras aisladas, las vocales más fuertes, como es sabido, son también regularmente las más altas y largas. Se sabe, asimismo, que dentro del movimiento de la entonación de las frases, las vocales fuertes en ciertos casos reciben tono grave, mientras que otras, no obstante ser débiles, resultan agudas, sin que ésto cambie o altere, en español, su básica e histórica relación de intensidad. No conozco hasta ahora ninguna prueba convincente de que las inflexiones melódicas de la frase ni los tonemas que las caracterizan, en la movilidad de su papel semántico, sustituyan la función de la intensidad como elemento constitutivo de la estructura fonológica de las palabras españolas y de los apoyos rítmicos del acento en la prosa y en el verso de nuestra lengua.

Northampton, Mass.

TOMÁS NAVARRO.