

5. EL LABORATORIO DE FONÉTICA

El Laboratorio de Fonética del Instituto de Lingüística de la Universidad Austral de Chile constituye desde hace algunos años una novedad para los lingüistas que visitan este centro, puesto que no es común encontrar en las universidades chilenas y latinoamericanas un laboratorio de esta naturaleza, dedicado al estudio de los sonidos del lenguaje como fenómeno físico (acústico) o movimiento vibratorio. Debido a que la implementación y la instalación significan un costo respetable para cualquier centro universitario hoy en día. Sin olvidar, por cierto, la preparación de los profesores especializados en estas materias.

En este sentido, la Universidad Austral, gracias a la visión futurista de los profesores fundadores de la antigua Facultad de Filosofía y Letras, a alumnos vivamente identificados con estas materias, y a circunstancias fortuitas que no es del caso señalar, logró adquirir una buena parte de los aparatos modernos que más tarde servirían de base para formar el actual Laboratorio de Fonética, que a nuestro juicio es el más completo y moderno del país.

Las nuevas instalaciones con que cuenta este laboratorio contemplan tres salas de trabajo: la sala de grabaciones con su respectiva cabina insonorizada (locutorio), la sala de registro y enseñanza y una sala de reparaciones. Esta construcción, pensamos que garantizará la posibilidad de hacer una distribución adecuada de los instrumentos, al mismo tiempo que estimulará la investigación y la docencia que se le entrega a los estudiantes que siguen las carreras relacionadas con estos estudios. De este modo, a la lista de trabajos publicados hasta ahora, podrán sumarse otros.

De otro lado, tendrá especial interés para nosotros la apertura hacia el estudio de los problemas del habla y su rehabilitación, a partir del próximo año. Las dimensiones de este proyecto nos aconsejan formar un equipo de trabajo interdisciplinario -integrado por fonetistas, foniatras, educa-

dores de la voz, etc.- para enfrentar esta nueva realidad con la ayuda del laboratorio de fonética y buscar los medios para corregir las anomalías articulatorias. Sabemos que la tarea es difícil, pero no imposible de iniciar.

Respecto del nacimiento y desarrollo histórico de esta nueva disciplina de la Lingüística actual, podríamos hacer los siguientes alcances de un modo muy general y sin caer en la terminología propia de la especialidad. La Fonética experimental, como se llama esta rama de la Lingüística, se ha fortalecido principalmente con los aportes de la fisiología, la física y la matemática. Hasta hace poco tiempo, han perdurado las ideas de comienzos del siglo pasado que veían en la descripción de los sonidos articulatorios del habla un proceso más exacto y válido que la clasificación de estas magnitudes fónicas desde el punto de vista acústico. Interesaba, entonces, examinar y valorar las articulaciones distintas que posibilitan la articulación de los sonidos, antes que dar crédito a los rasgos distintivos del plano acústico, vale decir, a las connotaciones de tipo semántico que se producen cuando el mismo mensaje se articula con variación de tono, de intensidad, de cantidad, etc. Sobre esto volveremos más adelante.

A partir de las primeras experiencias de Joseph Fourier en 1822, basadas en su famoso teorema que demostraba como era posible descomponer una onda compuesta en ondas simples, se abría el camino del análisis de las vocales, por ejemplo, en lo concerniente a los tonos fundamentales y sus armónicos. Incluso, antes de Fourier se había hecho el intento de estudiar los sonidos del habla con la ayuda de instrumentos creados para tal finalidad. En esta línea está el famoso estudio sobre las vocales de Wolfgang Hellwag -de donde viene el tradicional triángulo vocálico-, la máquina parlante de C. von Kampelen (a fines del siglo XVIII) que imitaba las cavidades resonantes de los órganos articulatorios humanos. También la teoría de resonancia de Hermann von Helmholtz, en la cual determinó las zonas de resonancia y los armónicos de las vocales. A estos aportes siguió el genial invento del fisiólogo alemán Karl Ludwig (en 1847) denominado quimógrafo. Instru-

mento que marcó la primera gran época de los estudios experimentales. Puesto que los datos visuales y permanentes de las vibraciones de las ondas que en cada experiencia registraron los estiletes en un papel ahumado que envolvía un cilindro, proporcionaron los datos de las diferentes fases del habla y sus relaciones internas no estudiadas hasta ese momento, tales como los movimientos tonales y sus armónicos, el movimiento de los órganos respiratorios, de los labios, de la laringe, etc.

Mientras tanto, en Chile, el distinguido profesor Dr. Rudolf Lenz desarrollaba el método palatográfico a fines del siglo XIX y convertía "La observación de las articulaciones en una ciencia" según señalaba Amado Alonso. Con la ayuda del palatógrafo -paladar artificial cubierto de polvo que se introducía en la boca del sujeto para determinar la zona de contacto entre la lengua y éste- Lenz estableció las primeras regiones articulatorias de los sonidos, vale decir, sonidos que se producían en la zona anterior, central o posterior. Al invento de Lenz, pero ahora en Europa, siguió el plastógrafo de Ernst A. Meyer, paladar artificial constituido con delgados filamentos de aluminio que sigue la línea media del paladar. De modo que al levantarse la lengua dobla los filamentos y da una imagen de su perfil y de la forma del canal bucal.

También a fines del siglo pasado (en 1886), y conviene destacarlo aquí, nació la Asociación de Fonética Internacional y el periódico que promovía estas actividades: Le maître phonétique. Mientras que al servicio de la enseñanza de las lenguas extranjeras comenzaba a emplearse el Alfabeto de Fonética Internacional.

Pronto, con el advenimiento de la electrónica, los aparatos mecánicos fueron reemplazados por sistemas más modernos. Así aparecieron perfeccionados los inscriptores de chorro de tinta y el oscilógrafo de rayas catódicas. Con el oscilógrafo pudieron visualizarse por primera vez en una pantalla luminosa las oscilaciones de las ondas acústicas, libres de los efectos de resistencia, inercia, presión y otros factores que siempre dificultaban las mediciones. Se había creado entonces un instrumento mucho más exacto y multiforme. Luego, vendrían

las cámaras cinemarradiográficas -filmadoras y grabadoras de los movimientos y sonidos realizados por los órganos articulatorios- donde destacan los aportes de Paul Menzerath, Franklin Cooper, etc.; siguen el espectrómetro, el sonógrafo y finalmente el método sintético.

Respecto del sonógrafo, conocido comercialmente como Sona-Graph, nos parece necesario y urgente señalar que se trata de un instrumento electro-mecánico que ha revolucionado los estudios fonéticos, debido a sus aportes extraordinarios. A nuestro juicio este aparato, que fue conocido exactamente un siglo después del quimógrafo, viene a marcar la segunda época de las investigaciones fonéticas experimentales. Sólo en 1947 aparece descrito por primera vez en el libro Visible Speech de R. Potter, G. Kopp y H. Green, y curiosamente un instrumento diseñado para que los sordos pudieran hablar, se convirtió de la noche a la mañana en el principal colaborador de la fonética experimental. Finalmente el método sintético (Eberhard y K. Zwirner) ofrece antecedentes nunca soñados para el análisis de los sonidos del habla. La síntesis de sonidos "recetas" sometidos a las pruebas de audición para ver su efecto acústico, ha servido a tecnólogos y lingüistas juntos, para afirmar de que los sistemas fonéticos están contruidos sobre la base de rasgos distintivos, correspondientes a los tratados por la Fonología. Una presentación moderna de los rasgos acústicos vocálicos ha sido dada a conocer por Fant (Acoustic Theory of Speech Production), por los japoneses Chiba-Kajiyama (The Vowel; its Nature and Structure) y por el científico alemán Geroald Ungeheuer (Elemente einer akustischen Theorie der Vokalarticulation). Con esto se ha superado a la vieja fonética que no disponía de una base de comparación. En consecuencia, con el auxilio de estos modernos métodos se ha podido demostrar que los sonidos del habla como fenómenos acústicos son de una extraordinaria complejidad, donde cualquier cambio de intensidad o alteración en la línea melódica modifican significativamente el mensaje, debido a las formas diversas que adoptan el aparato fonatorio y articulatorio en la producción de los sonidos. Así, por ejemplo, se han podido comprobar las sospechas que existían en

relación con las influencias de las vocales sobre las consonantes o viceversa, la importancia del acento, la participación del velo del paladar, de los labios, etc. Datos y antecedentes que han motivado en forma continua el reestudio de los sistemas fonéticos y fonológicos de las lenguas. En definitiva, la investigación se ha centrado en la búsqueda de la definición de los sonidos del habla desde el ángulo acústico antes que fisiológico como se venía haciendo hasta hace algunas décadas. Interesa saber ahora, porque es más relevante para el que escucha, qué rasgos acústicos fundamentales en la comunicación lingüística (frecuencia fundamental, armónicos, intensidad, tiempo) se modifican cuando alguien comunica vuelve mañana en forma cortés, de un vuelva-ma-ña-na silabeado y cargado de molestia. En uno y otro caso la connotación es distinta y nos hace entender, al mismo tiempo, que hay matices significativos diferentes.

Actualmente, el proceso más aconsejable para valorar las realizaciones fónicas y sus variables es el tratamiento estadístico de los fenómenos lingüísticos. Las valoraciones ahora ya no se obtienen con los datos parciales, se ven en todas sus dimensiones. De este modo, se puede describir la articulación normal y sus variaciones.

Pero todos estos avances o hallazgos fonéticos no sólo han servido a la Lingüística, sino que se han proyectado rápidamente a otros campos del conocimiento, como a la enseñanza de la pronunciación de lenguas extranjeras, a la ingeniería de las comunicaciones, al entrenamiento del oído en la audiometría del habla, a la terapia del habla (descrita en párrafo precedente) a la identificación de los delincuentes por medio de la palabra. Este último es un campo nuevo que está creciendo día a día en los países desarrollados y pensamos que en un par de años más podría iniciarse en nuestro país.

Mario Bernalés.

BIBLIOGRAFIA TEMATICA

Para una visión histórica de la fonética experimental, ver de B. MALMBERG: Los nuevos caminos de la Lingüística, ya citado, p. 82-135; 206-224; Lingüística estructural y comunicación humana, Gredos, Madrid, 1969, p. 58-147; Les domaines de la phonétique, PUF, Paris, 1971.

Sobre el método espectrográfico y los demás instrumentos de registro, se puede consultar Samuel GILI GAYA, Elementos de fonética general, Gredos, Madrid, 1952, p. 13-62; B. MALMBERG, La fonética, EUDEBA, B. Aires, 1962, p. 9-25; 98-109; A. QUILIS, "El método espectrográfico", Rev. Fil. Esp. t. XLIII (1960), p. 415-420.

Para una aplicación concreta del método espectrográfico al español de Chile, véanse los siguientes artículos: Mario BERNALES, "Análisis espectrográfico comparado de las vocales de Valdivia y Chiloé", Estudios Filológicos 11 (1976), p. 59-70; Hernán URRUTIA, "Análisis fónico del español en el sur de Chile: los segmentos vocálicos átonos y tónicos (provincia de Valdivia)", Estudios Filológicos 11, p. 161-179.