

Pasado, presente y futuro de la audiología en México

*Toledo-de Coutinho Heloisa, **Cano-de Gómez Adoración

Resumen

La velocidad del avance tecnológico del que somos testigos desde finales del siglo XX determinó el rápido progreso de la audiología. Así, los métodos de diagnóstico clínico cada vez son más objetivos, incrementando su especificidad y sensibilidad. En México, la audiología se amplía y expresa en un gran número de sociedades, asociaciones, institutos, revistas especializadas, congresos, simposios y cursos de diferente índole. Cada mes se publican novedosos trabajos de investigación básica y clínica en los medios de difusión de la especialidad. El conocimiento en las diferentes áreas de la comunicación humana (audiología, otoneurología y foniatría) se amplía, y vuelve más compleja y diversificada a esta especialidad. La dificultad para manejar tal cantidad de información ha conducido a la subespecialización profesional. El conocimiento y la práctica de la especialidad se transforman continuamente. La historia ya no puede ser fragmentada en períodos de tiempo, años, décadas, sino que se escribe día a día.

Palabras clave: historia, audiología, México

Abstract

The speed of technological advancement which we have witnessed since the late XX century determined the fast progress of audiology. Hence, clinical diagnostic methods are more and more objective, increasing its specificity and sensitivity. In Mexico, audiology widens and expresses in a large number of societies, associations, institutes, specialized magazines, congresses, symposiums, and courses of different kind. Each month, new basic and clinical research studies are published in the specialty's media. Knowledge in the different areas of human communication (audiology, otoneurology and phoniatrics) expands, and makes this specialty more complex and diversified. Difficulty handling such amount of information has led to professional sub-specialization. Knowledge and practice of the specialty continuously transform. History can no longer be fragmented into time periods of years or decades, instead it is written everyday.

Key words: history, audiology, Mexico.

El desarrollo y crecimiento de la audiología como especialidad médica es interesante. Cuarenta años atrás, la audiología era sólo un pequeño campo dentro de la comunicación humana, en comparación con los terapeutas de lenguaje, el número de audiólogos era escaso. De hecho, fueron pocos los primeros audiólogos que llegaron directamente a este campo, ya que algunos de los pioneros de la audiología mexicana eran otorrinolaringólogos con gran interés en el campo de la comunicación humana.

Uno de los grandes promotores de la audiología fue sin duda el Dr. Miguel Arroyo Güijosa, quien actuando en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a mediados de la década de 1940, ejerce presión para modificar la Ley Federal del Trabajo; además, determinó calificar las pérdidas de audición en decibelios con estudios audiológicos, en lugar de hacer los dictámenes por medio de la voz cuchicheada y el método del reloj.

A partir de la década de 1950, sobresale el Dr. Pedro Berruecos Téllez, médico mexicano entregado, con

**Médico adscrito al Departamento de Neurología, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. México, D.F. **Jefe del Servicio de Audiología y Foniatría, Instituto Nacional de Pediatría. México, D.F.*

especial interés en los problemas de audición, voz y lenguaje. Célebre ejemplo profesional de dedicación al campo de la audiolología, el Dr. Pedro Berruecos Téllez edificó en 1951 la primera institución privada dedicada al campo audiológico en el país, el Centro Audiológico y Foniátrico de México, ahora Instituto Mexicano de Audición y Lenguaje (IMAL). La Institución se localizó primero en San Ángel y después en Tacubaya, donde permanece hasta la fecha. Acompañaron al Dr. Berruecos en su fundación: el Dr. Salvador Durán Torres, el Dr. Severino Tarasco Camino, el Ing. Sergio Martínez Sopena, la Profa. Guadalupe Arias Ortiz y la Sra. Paz Villalobos de Berruecos, especializada en técnicas de audición y lenguaje. El Instituto tiene como finalidad la formación de maestros y técnicos en audición y lenguaje, diagnóstico audiológico y foniátrico, rehabilitación, escuela oral para niños sordos, clínica de adiestramiento auditivo y corrección de los defectos del lenguaje para niños débiles auditivos, clínicas para los defectos de la fonación, clínicas para corrección de los defectos del lenguaje, clínica de lectura labio-facial para adultos, clínica para el adiestramiento en el uso de audífonos, e investigación en los campos audiológico y foniátrico.

Para el año de 1953, el IMAL se convirtió en el primer promotor en América Latina de la licenciatura de médicos y terapistas, con el reconocimiento oficial de la Secretaría de Educación Pública. Así surgieron los primeros audiólogos. Con su gran empeño e incansable esfuerzo, el Dr. Pedro Berruecos Téllez logró establecer las bases de la especialidad en México y difundirla en América Latina; sus ideales no encontraron fronteras. Participó en la fundación de los Servicios de Audiolología y Foniatría en el Hospital General de México y en el DIF, ahora Instituto Nacional de Pediatría.

El Dr. Pedro Berruecos Téllez desempeñó múltiples puestos honoríficos. Como representante mexicano en el extranjero le correspondió ser fundador de la Sociedad Panamericana de Otorrinolaringología en Chicago, en 1946. En 1953, fue miembro fundador de la Sociedad Internacional de Audiolología, y perteneció al comité ejecutivo de ésta entre 1966 y 1974. Actuó como presidente del VIII Congreso Internacional, el cual se efectuó en América Latina por primera vez. Publicó más de treinta trabajos en el campo de la audición y el lenguaje

en revistas y libros de renombre nacional e internacional.

En forma paralela a la creación del IMAL, durante los años 1950 y 1951, el Dr. Fidel López de La Rosa presentó a las autoridades de la Secretaría de Salubridad y Asistencia un proyecto que él denominó Instituto Nacional de Rehabilitación Auditivo-Oral. Basó su proyecto en la cifra de 220, 000 personas sordas mayores de 12 años de edad, arrojada por el censo nacional de 1949. El Dr. Fidel López de la Rosa planteó la formación de profesionales y técnicos en los problemas auditivos, así como el desarrollo de un centro de capacitación y atención médica de pacientes sordos. Estos proyectos no prosperaron. Un año más tarde, tomando en consideración a los alumnos sordos del profesor Fidel López de la Rosa, se inicia el proyecto de construcción del Instituto Benito Juárez dedicado a la atención del sordo. Para ello, se comisionó como encargado al Dr. Isaías Balanzario, asesorado por los Drs. Máximo García Castañeda y Benjamín Macías. El 20 de noviembre de 1953 el presidente Miguel Alemán extendió el Decreto de Fundación del Instituto "Beatriz Velasco de Alemán", en vez de "Benito Juárez". El establecimiento se ubica en la colonia Mixcoac y comprende un equipo multidisciplinario formado por educadoras, especialistas en rehabilitación auditivo-oral, asistentes sociales, otorrinolaringólogos dedicados a los problemas auditivos y foniátricos, neuropsiquiatras e ingenieros en electroacústica.

En 1953 se creó la Dirección General de Rehabilitación en la Secretaría de Salubridad. El Dr. Andrés Bustamante Gurría fue nombrado director de rehabilitación, y el Dr. Pedro Berruecos encargado del área de sordos. Por iniciativa del Dr. Andrés Bustamante G., los trabajos del Instituto "Beatriz Velasco de Alemán" continuaron y el nombre de la institución se cambió por el de Instituto Nacional de Audiolología y Foniatría. Cuando se inauguró el edificio, el Dr. Pedro Berruecos es nombrado director pero no actuó como tal, porque viajó a Venezuela y allí se estableció algún tiempo para formar el Instituto Venezolano de Audición y Lenguaje. Entonces, como subdirector, el Dr. Oscar Farías Álvarez ascendió automáticamente a director, cargo que ejerció desde 1954 hasta 1959. Inmediatamente después, fundó y dirigió el Servicio de Audiolología del Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE.

Cuando el Dr. Andrés Bustamante Gurría entregó la dirección de rehabilitación de la Secretaría, regresó al Instituto Nacional de Audiología y Foniatría. Con el tiempo, se fusionan al Instituto los Centros de Rehabilitación 7 y 8, dependientes de la propia Secretaría de Salubridad y Asistencia.

El Instituto Nacional de Audiología albergó distinguidos profesionistas. En 1959, el Dr. Leo Deutsch fungió como otoneurólogo del Instituto, y siendo el pionero de la otoneurología en México, publicó importantes trabajos en exploración cocleovestibular y clínica de vértigo. Por su parte, el Dr. Severino Tarasco Camino fue el encargado del Departamento de Laringofoniatría de 1956 a 1961, y convencido de que la foniatría debía ser independiente de la otorrinolaringología, se empeñó en organizar el Centro Regional Latinoamericano de Foniatría y Cuidados de la Voz, con sede en el Instituto Nacional de Comunicación Humana. También, el Dr. Severino Tarasco Camino organizó múltiples cursos sobre fisiología de la laringe, exploración de la voz, ortodoncia en foniatría, rehabilitación foniátrica de las secuelas quirúrgicas en la laringe y de patologías del lenguaje. Además, fue consultor y posteriormente jefe del Servicio de Audiología y Laringo-foniatría del Hospital Infantil y del Hospital 20 de Noviembre del ISSSTE.

El Dr. Jorge Corvera Bernardelli es considerado el introductor de la otoneurología en México y fue el primer especializado en electronistagmografía. Desde el año de 1957, su producción científica de alta calidad abarcó más de cuatro décadas de actividad profesional ejemplar, a la par de la historia de la audiología y otoneurología mexicanas. Fue pionero de la estapedectomía y los implantes cocleares. Como incansable colaborador de la Sociedad Mexicana de Audiología, maestro de proyección internacional, su labor científica no puede concretarse a ser descrita en un periodo determinado.

En la década de 1960, la audiología fue impulsada con la organización de las primeras jornadas de actualización para especialistas en rehabilitación de los trastornos de lenguaje y audición, y seminarios de medicina de aviación.

Por su parte, el Dr. Francisco Hernández Orozco fue jefe de consulta del Instituto Nacional de Audiología de

1963 a 1965, y subdirector del propio Instituto en 1966. En el año de 1969 el Instituto se fusiona con la Escuela Nacional de Sordomudos, constituyendo, a partir de dicho momento, el actual Instituto Nacional de Comunicación Humana (INCH). Desde 1972 lo dirige el Dr. Francisco Hernández Orozco. La residencia médica en comunicación humana se formalizó en 1973. En 1977, el Dr. Hernández Orozco editó el folleto Instituto Nacional de la Comunicación Humana para dar a conocer las características y las funciones de éste en la prevención, diagnóstico, rehabilitación, docencia e investigación en áreas específicas. Autor de innumerables publicaciones y miembro de distinguidas sociedades y asociaciones nacionales y extranjeras, el Dr. Hernández Orozco es un pilar importante en el desarrollo de la especialidad y recibirá próximamente el Premio Nacional de Ciencias y Arte.

En la década de 1970 también ocurrieron numerosos progresos en el conocimiento de la fisiología auditiva, destacando los trabajos de investigación del Dr. Luis Benítez Díaz en el Hospital General. Por otro lado, los métodos de diagnóstico audiológico ganaron terreno con los reportes del Dr. Rafael García Palmer sobre impedanciometría clínica. Es justo reconocer el aporte en conocimientos en el campo de la fisiología auditiva y métodos diagnósticos brindados por la Dra. Yolanda Peñalosa en el INCH, así como los relacionados con la audiología pediátrica por la Dra. Marta Rosete en el Hospital Infantil de México.

En marzo de 1977, un grupo de médicos dedicados a la audiología y foniatría establecieron la Sociedad Mexicana de Audiología y Foniatría. Fue constituida como asociación civil el 27 de julio de 1977, siendo denominada Asociación Mexicana de Audiología y Foniatría, Asociación Civil (AMAF). Los socios fundadores fueron los Drs. Antonio Aguilar, José Antonio Arroyo Castelazo, Luis Benítez, Pedro Berruecos Villalobos, Andrés Bustamante Balcarcel, Adoración Cano de Gómez, Jorge Corvera Bernardelli, Salvador Durán Torres, Oscar Farías, Noemí F. De Pustilnic, Adelfo Fernández, Rafael García Palmer, Francisco Hernández Orozco, Ignacio Ortega, Fernando Romero Fernández, Marta Rosete Pérez, Severino Tarasco Camino, Gabriela Torres Courne, Leticia Tijerina de

Sánchez, Luis Manuel Valdéz Oberhauser y Joel Velázquez. Durante la primera gestión de la entonces AMAF fungieron como presidente el Dr. Salvador Durán Torres, como secretario el Dr. José Antonio Arroyo Castelazo, como tesorera la Dra. Marta Rosete Pérez y los Drs. Luis Manuel Valdéz Oberhauser y Fernando Romero Fernández como vocales.

Desde 1979 han sido presidentes de la Asociación Mexicana de Audiología y Foniatría los Drs. Pedro Berruecos Villalobos, José Antonio Arroyo Castelazo, Fernando Romero Fernández, Marta Rosete Pérez, Adoración Cano de Gómez, Silvia Trejo Rayón, Miguel Ángel Collado Corona, Ramón Romero Rodríguez, Santiago Mendoza Benítez, René Toral Martín y, hoy en día, la preside la Dra. Candy Sue Márquez Ávila. A partir del nacimiento de su propia organización y constitución como sociedad médica, la audiolología cada vez está más presente en el campo médico mexicano.

El Instituto Mexicano del Seguro Social empezó a impartir, entre 1983 y 1984, el curso de Audiología y Otoneurología. Por tanto, durante los últimos años ha incrementado en forma significativa el número de especialistas. Los servicios de audiolología y foniatría se han consolidado en diferentes instituciones del país. El IMSS, a través del Hospital de La Raza y el Centro Médico Nacional, desarrolla importantes trabajos en exploración otoneurológica. En el Hospital Infantil de México, la Dra. Marta Rosete fue pionera en los implantes de titanio. El Dr. Gonzalo Corvera Behar inició el programa de implantes cocleares en el Hospital General "Manuel Gea González". En este último, el Dr. Antonio Ysunza determina de forma objetiva, a través de la evaluación del esfínter velofaríngeo mediante videonasofaringoscopia y videoflouroscopia, cómo valorar los resultados quirúrgicos y de la terapia de lenguaje en niños con paladar hendido. También se crearon Clínicas de Paladar Hendido en el Instituto Nacional de Pediatría, INCH y Hospital Infantil de México, a cargo de las Dras. Adoración Cano, Xochiquetzal Hernández y Candy Sue M., respectivamente. En el INCH, el Dr. Humberto Cota realizó grandes proyectos en el campo de la medicina de la aviación. En fin, sería imposible mencionar en unas cuantas cuartillas a todos los especialistas que han

contribuido en el desarrollo de cada campo en particular.

En 1998, la especialidad recibió el reconocimiento universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México, momento en que cambió su denominación (junto con la del consejo) a la de "Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría". El curso de especialización está basado en las recomendaciones emanadas del Programa Nacional de Especialidades Médicas, conducido en 1993 de manera conjunta por la Facultad de Medicina de la UNAM, las Instituciones del Sistema Nacional de Salud y la Academia Nacional de Medicina. Las sedes institucionales que reciben el reconocimiento universitario de la especialidad son: Instituto Nacional de Comunicación Humana, Hospital General de México, Centro Médico Nacional "Siglo XXI" y Centro Médico "La Raza". El ámbito de la especialidad comprende por estatuto el estudio médico de la normalidad y patología de los procesos de la audición, equilibrio, voz y lenguaje oral y escrito en la función de comunicación del ser humano, incluyendo la prevención, diagnóstico, tratamiento e investigación en el área.

El programa universitario contempla, a grandes rasgos, el estudio de la anatomía, histología y embriología del oído y aparato fonoarticular; física del sonido; nosología audiológica y otoneurológica; genética aplicada; neuropsicología aplicada; neurofisiología clínica; imagenología aplicada; nosología foniátrica; psicología aplicada; y rehabilitación de la comunicación. La duración del curso de especialidad es de tres años.

El médico en comunicación humana, audiolología, otoneurología y foniatría logra así reunir el conocimiento de áreas diversas pero afines. Según palabras del Dr. Francisco Hernández Orozco, "la convergencia de estas disciplinas no es académica ni artificial, sino fisiológica, no es un capricho de la moda en la medicina, sino una necesidad dictada por la naturaleza misma de los problemas de comunicación, ya que siendo tantos órganos y funciones de la economía los afectados y teniendo tan íntima relación entre ellos mismos para poder funcionar, es absurdo querer tratarlos por separado, perdiendo así el enfoque valiosísimo de la integridad funcional, sus correlaciones e interdependencias, abordaje que hace factible resolver en forma integral la problemática del paciente". El campo de acción para el

médico en comunicación humana es muy amplio, dada la frecuencia de la patología que trata y el reducido número de especialistas en estos problemas. Actualmente existe una gran demanda de atención especializada, encontrándose que la repercusión socioeconómica de las alteraciones de la comunicación es cada vez mayor y son pocos aún los recursos humanos capacitados para atenderla.

En diciembre de 1998 se cambió la denominación de Asociación Mexicana de Audiología y Foniatría por la de Asociación Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría, Asociación Civil. A lo largo de más de veinte años de historia, la AMAF, ahora AMCAOF, ha sido partícipe del desarrollo de la especialidad en México, fomentando el conocimiento, enseñanza y progreso de las actividades científicas en estos campos, así como de actividades sociales de sus miembros. Se han organizado nueve congresos nacionales, simposios internacionales, numerosos cursos y conferencias. A sus foros han asistido una gran variedad de ponentes de renombre internacional, tanto nacionales como extranjeros, que han nutrido el conocimiento de los profesionales que hoy practican la audiología, otoneurología, foniatría y disciplinas afines en nuestro país. En la actualidad, la AMCAOF está constituida por 210 socios certificados.

Es interesante el hecho de que en las últimas tres décadas la audiología es predominantemente, aunque no exclusivamente, una profesión ejercida por mujeres, ya que dos tercios de su población está conformada por ellas.

En el ámbito internacional, la audiología se reafirma con la creación de la "*International Society of Audiology*" en 1962, en la que el Dr. Pedro Berruecos Villalobos dignamente representa a México. A partir de entonces, nacen nuevas asociaciones y sociedades mundiales y regionales que publican revistas periódicas destinadas a la divulgación de los avances en audiología y disciplinas relacionadas con los trastornos de la comunicación. Entre las sociedades destacan la "*American Academy of Audiology*", fundada en 1988, y la Sociedad Panamericana de Audiología, fundada en 1992. En esta última, México asume un papel protagónico, gracias al dinamismo de los Drs. Pedro Berruecos Villalobos y

Mónica López Vázquez. En paralelo a la diversificación de la especialidad, surgen múltiples organizaciones relacionadas a la voz, lenguaje, auxiliares auditivos, implantes cocleares, etc.

Los avances tecnológicos han cambiado totalmente el ámbito de los auxiliares auditivos, debido a la aparición de circuitos integrados, procesamiento digital, auxiliar intracaneal, implantes cocleares, implantes en oído medio y tallo cerebral, por citar algunos.

La revolución tecnológica modifica también los procesos clínicos de adaptación. La otoneurología se beneficia con la aparición de las emisiones otoacústicas, posturografía, métodos computarizados de electro-nistagmografía, pruebas de autorrotación para la valoración cuantitativa del reflejo vestibulo-ocular y resonancia magnética. La foniatría experimentó una gran revolución en el diagnóstico de la patología foniátrica a partir de que la exploración de la voz dejó de ser subjetiva y con el surgimiento de la video-naso-faringo-laringoscopia, la videoestroboscopia, los laboratorios de voz, la glotografía, flujometría y electromiografía.

Tanto la audiología como la otorrinolaringología se han convertido en disciplinas altamente especializadas. A la par del desarrollo de la audiología, se ha profundizado en el estudio y rehabilitación de los trastornos de audición, por lo que estas actividades han asumido un papel más autónomo e independiente de la práctica otorrinolaringológica. Las diferencias filosóficas y los malos entendidos entre estas dos profesiones aliadas han restringido, en ocasiones, la contribución recíproca en el cuidado de los pacientes. Los avances tecnológicos que ha experimentado la audiología en las últimas dos décadas han traído como resultado una mayor sofisticación en la realización de pruebas audiológicas, en la interpretación de las mismas y en la correlación clínica, que vuelve más complejo el dominio del campo audiológico; esto ha incrementado la responsabilidad del audiólogo y su contribución a la otorrinolaringología. Ambas disciplinas se complementan en la evaluación del paciente con trastornos de audición. El diagnóstico audiológico por sí mismo no está libre de errores. Los estudios audiométricos tienen mayor firmeza si se complementan con el examen otológico. La práctica de cada disciplina debe ser en conjunto, no en exclusión. El

equipo multidisciplinario es el que provee mayor calidad en la atención de los pacientes.

La evolución de la audiología ha sido a la par de la otología, siendo ambos campos relativamente nuevos de la ciencia médica. Bunch construyó el primer audiómetro en 1943; Békesy describió la audiometría automática en 1947; Jerger reportó la prueba de SISI en 1959; la especificación para audiómetros fue adoptada por la ANSI en 1969; los avances en timpanometría ocurrieron en la década de 1960; el uso de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral surgió en la década de 1980; y el empleo de las emisiones otoacústicas inició en el decenio de 1990. Por otro lado, Lempert describió la fenestración en 1938; Wullstein reportó su procedimiento de timpanoplastía en 1953; Shea realizó la primera estapedectomía en 1958; House practicó la primera cirugía translabérntica para el manejo del neurinoma acústico en 1961. El primer reporte de implante coclear para hipoacusia sensorineural lo hizo Michelson en 1971. Durante las décadas de 1980 y 1990 evolucionaron los implantes cocleares y los que involucran al oído medio y mastoides. Los refinamientos en el tratamiento otológico han estado íntimamente ligados con los refinamientos en el diagnóstico audiológico. De la misma manera, los procedimientos audiológicos se han fundamentado en el desarrollo de los conocimientos otológicos.

En la presente década hemos sido testigos del desarrollo de las ciencias básicas. El conocimiento y entendimiento de la relación entre micromecánica de las células ciliadas externas, química y genética con las emisiones otoacústicas en la adaptación de auxiliares auditivos, parecería extraña hace apenas algunos años. En la actualidad, es indispensable el conocimiento de los aspectos bioquímicos, físicos y fisiológicos de la función auditiva y vestibular, si se quiere tratar de entender a los pacientes con trastornos cócleo-vestibulares, interpretar sus estudios el diagnóstico y justificar adecuadamente el tratamiento médico y rehabilitación.

La bioquímica, biología molecular e inmunología son ciencias que aportan conocimiento clínico fundamental respecto de la permeabilidad de membrana en el oído interno y la química de neurotransmisores en las vías auditiva y vestibular.

La genética ya ha identificado a más de 40 locus y 11 genes autosómicos recesivos asociados con hipoacusia sensorineural no sindrómica. Por tanto, el futuro es promisorio en cuanto a la prevención de hipoacusias hereditarias.

Sin embargo, es de cierta manera triste que los grandes avances en la ciencia y tecnología contrastan, en ocasiones, con el gran retraso de los países en vías de desarrollo en cuanto a identificación temprana y prevención de hipoacusia. Patologías potencialmente tratables, como otitis media, siguen siendo causa frecuente de sordera. Los estudios epidemiológicos son escasos y, por otro lado, no existen programas establecidos para la detección temprana de hipoacusia. Todos los profesionales que nos dedicamos al campo de la audición tenemos un compromiso serio en tratar de avanzar en estos aspectos para seguir escribiendo dignamente la historia de la audiología en el nuevo milenio.

El nuevo milenio demanda especialistas con gran inquietud y entrega, que sigan el ejemplo y empeño de los que nos han abierto el camino, para que ahora podamos ejercer una especialidad con características propias. Esto exige especialistas con bases sólidas de preparación y compromiso con la actualización continua.

Referencias

- 1.- Cárdenas de la Peña E. Crónica de la otorrinolaringología en México y la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología. Ed. Impresos. México. 1995.
- 2.- Plan único de especialidades médicas. Comunicación, Audiología y Foniatria. Facultad de Medicina, UNAM. División de Estudios de Posgrado e Investigación. México. 1994.
- 3.- Asociación Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatria, A.C. Estatutos. 1998.
- 4.- Berruecos Téllez P. Bosquejo histórico de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología. En: Anales de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología; 1987:XXXIII(4)191-198.
- 5.- Instituto Nacional de la Comunicación Humana. Folleto. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Subsecretaría de Asistencia. Dirección General de Rehabilitación. México. 1977.
- 6.- Appendini G. Todos recuerdan hoy al Dr. Pedro Berruecos, médico polifacético. En: Excelsior, martes 16 de junio de 1961, sección B, pp1 y 6.