

Pelele, Costa y Wimshurst

César Gotta y Alfredo E. Buzzi

Nuestra convocatoria a que nos envíen material histórico para alimentar esta sección tuvo su primer respuesta: la del Dr. Carlos Linares.

El Dr. Carlos Linares es un cirujano formado en la Escuela Finochietto que se desempeñó en el Hospital Pirovano y en el Policlínico Bancario. Actualmente es Miembro Emérito de la Academia Argentina de Cirugía y Miembro Honorario de la Sociedad Argentina de Gastroenterología.

Linares nos alcanzó una caricatura (Fig. 1).

Seguramente conocedor de que todas (absolutamente todas) las actividades humanas forman parte de su historia, Linares compartió con nosotros un material que también tiene que ver con su propia historia. Se trata de una caricatura hecha por el caricaturista Pedro Angel Zavalla (que firmaba con el seudónimo de Pelele) donde se representa algunos de los personajes médicos más famosos de los años 1903-1908, que fueron maestros de Rogelio Linares Villanueva (padre de Carlos Linares, nuestra fuente), quien se desempeñó como cirujano en el Hospital de Niños y en el Hospital Rivadavia. La caricatura está sobre-escrita por Rogelio Linares Villanueva, quien le puso por título "Viejos maestros de mi tiempo 1903-1908", y la firmó el 8 de abril de 1929, o sea 20 años después de hecha. Tal vez el hecho de que haya intentado reconocer a sus maestros 20 años después explique por qué quedan dos de ellos sin reconocer.

Pelele representa a dieciséis maestros y próceres de la Medicina Argentina. Catorce de ellos son identificados por Rogelio Linares Villanueva escribiendo su nombre debajo de su caricatura: Eliseo Segura, Horacio Piñero, Enrique Zárate, Daniel Cranwell, Angel Centeno, Luis Güemes, Francisco Sicardi, Carlos Lavalle, Echepareborda, Atanasio Quiroga, Baldomero Sommer, José Penna, Abel Ayerza... y, en la extrema derecha, nada menos que Don Jaime Costa, pionero de la Radiología Argentina (no hemos podido reconocer los dos que faltan, ...aguardamos la llamada de cualquier lector que pueda hacerlo). Cada uno de ellos está representado por alguna característica peculiar, ya sea relacionada con su aspecto físico, con su especialidad, con su fama. Jaime Costa (Profesor de Física Médica) carga en sus manos una bobina de Wimshurst.

No nos es posible detallar el trabajo de todos los maestros caricaturizados por razones de espacio, pero los lectores interesados encontrarán esta información en la versión web de este trabajo, en la página web de la S.A.R. (www.sar.org.ar).

Además de su historia familiar, Carlos Linares compartió con nosotros un material histórico en el que convergen varios protagonistas: la caricatura en sí, el caricaturista (Pelele), el caricaturizado (Jaime Costa) y el elemento representador (la bobina de Wimshurst). Dicho de otra forma: ¿qué es lo que une a la familia Linares, con el caricaturista uruguayo Pelele, con el radiólogo argentino Jaime Costa y con el inventor inglés James Wimshurst? La Historia.

El hombre siempre ha recurrido a realizar una serie de trazos bien expresivos, bien simbólicos, pero tremendamente simples con los que transmitir ideas por medio de las imágenes y así llegar a un mayor número posible de espectadores a los que convencer de tales ideas. Así, la caricatura ha sido desde el comienzo de la historia un tipo de representación exagerada de personajes o de hechos con el fin de poder transmitir un mensaje, una idea sobre una cuestión determinada.

El pintor italiano Annibale Carracci, que vivió a fines del siglo XVI y comienzos del XVII, adquirió cierta fama en su país debido a la fidelidad con que retrataba rostros y actitudes en sus "ritrattini carici" ("pequeños retratos cargados"). La palabra italiana "carici" está vinculada al verbo "caricare", que significa 'cargar', del latín "carrus" (carro), verbo a partir del cual se formó en italiano la palabra "caricatura", que se refiere a la 'carga' que se aplica a un retrato mediante la exageración de sus rasgos y de sus características más marcadas. La palabra surge en el idioma italiano en el siglo XVII y hacia 1740 es adoptada por el francés y por el inglés como "caricature", y a finales del siglo XVIII por el español y el portugués como caricatura (cabe añadir que la palabra francesa "charge", del verbo "charger", cargar, usada como sinónimo de caricatura, se formó con base en la idea de 'carga' que dio origen al término italiano).

La palabra "caricatura" se registra por primera vez en el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) de 1822: "Retrato ridículo, en que se abultan



Fig. 2. El caricaturista Pedro Ángel Zavalla (1887-1952), que firmaba con el seudónimo de Pelele.

y pintan como deformes y desproporcionadas las facciones de alguna persona. Pintura ó dibujo con que bajo emblemas ó alusiones enigmáticas se pretende ridiculizar á alguna persona ó cosa." Actualmente, el DRAE da cinco acepciones de "caricatura": 1. f. Dibujo satírico en que se deforman las facciones y el aspecto de alguien; 2. f. Obra de arte que ridiculiza o toma en broma el modelo que tiene por objeto; 3. f. despect. Obra que no alcanza a ser aquello que pretende; 4. f. pl. El Salv. y Méx. Serie de dibujos animados; 5. f. Méx. Película de cine hecha de una serie de dibujos animados que simulan el movimiento. Nos interesan las dos primeras, que se refieren a la idea en la que estamos trabajando. Síntesis problemática la que realiza la Academia, ya que estas acepciones no se ajustan al alcance y delimitación del concepto al considerar que la caricatura tiene como fin la intencionalidad despectiva, ridícula o grotesca como medio para llegar a ese fin. Y este no parece ser el caso de la que estamos presentando. Por ello, a partir de este trabajo de Pelele nos proponemos sugerir otros conceptos que pensamos que deben ser incluidos en el término "caricatura" (o al menos no ser excluidos del mismo).

Como principio, podemos decir que una caricatura es una reducción, desde el momento en la que a través de muy pocos trazos se logra captar la esencia del representado. Por encima de una representación más o menos real, la caricatura lleva consigo la representación de una idea. Más allá de todo se comunica un concepto. También podemos decir que es una exageración, ya que, para comunicar ese concepto, toma uno de los rasgos del caricaturizado, normalmente el más significativo y determinante, y lo exagera convirtiéndolo en un elemento diferenciador del personaje. Pero este rasgo no tiene necesariamente que ser despectivo. Si bien es cierto que muchas veces la agresión es un recurso básico en la caricatura (ya que se dirige contra personas u objetos respetables e/o investidos de autoridad, y los degrada), otras veces la imagen no juega un papel agresivo (como ocurre en el arte oriental, donde la caricatura puede poner en evidencia un

movimiento de simpatía o un juicio de aprobación, i.e. en el Zen o en el Zenga).

Así, lo que parece faltarle a las acepciones del DRAE es aclarar que para la caricatura la agresividad no es imprescindible o determinante para conseguir sus fines. Puede ser una crítica, pero también un elogio. O incluso neutra: representar a Jaime Costa con una bobina de Wimshurst en sus manos ¿lo ridiculiza? ¿lo elogia?

Por mucha exageración, desproporción, reducción o cualquier otro elemento que pueda existir en una caricatura, ésta siempre deberá ser un retrato en el sentido de que esa caricatura ha de ser necesariamente reconocible e identificable para que pueda existir, de ahí que la caricatura no pueda detenerse en lo externo sino en lo verdaderamente característico de lo que se quiere representar. Hay fantasía desde el momento en el que el caricaturista no representa la realidad tal y como ésta es, sino que la deforma.

En el caso de la caricatura que motiva este trabajo, no hay un tratamiento despectivo de la figura del personaje (Jaime Costa). Y lo que carga en sus manos es una de sus herramientas de trabajo. El fin parece ser entonces sólo representar la actividad del personaje, sin burla. Muestra lo verdaderamente característico de lo que se quiere representar. Es claro que nunca se le hubiera ocurrido a Costa ser retratado cargando semejante máquina: ahí está la fantasía. No reproduce la realidad, la representa. Pero, en este caso, sin intencionalidad despectiva, ridícula ni grotesca.

Además de la caricatura en sí misma, tenemos 3 protagonistas: el autor de la caricatura (Pelele), el caricaturizado (Jaime Costa), y el elemento representativo (la bobina de Wimshurst).

Pedro Ángel Zavalla (Fig. 2) fue un caricaturista nacido en Uruguay en 1887, que adoptó el seudónimo de Pelele, con el que fue popularmente conocido (dicen que hasta en la guía telefónica figuró con ese seudónimo). Se radicó en París, donde permaneció varios años haciendo caricaturas. Produjo el álbum "Los Sudamericanos". Rubén Darío dijo de él: "Pelele es un gran filósofo que con sus ricos dones gráficos cultiva una de las más variadas formas de la divina alegría". Al declararse la Primera Guerra Mundial, viajó a Buenos Aires, haciendo instalar al poco tiempo, de común acuerdo con Columba, pantallas de proyección luminosas en varias esquinas de la Capital Federal, donde se daban noticias del día y caricaturas, intercalando anuncios. Pelele improvisaba dibujos rápidos y nerviosos sin desprenderse en ningún momento del cigarro de hoja que solía llevar en los labios a medio apagar. Falleció en 1952. Su firma puede ser reconocida en el extremo inferior izquierdo de nuestra caricatura. (Fig. 3).

Nuestro héroe (radiológico) es el que se ubica en la extrema derecha (...nos referimos a la caricatura) (Fig. 4). Se trata de Jaime R. Costa, y está caricaturizado cargando en sus manos una bobina de Wimshurst, un elemento muy común en los laboratorios de física de la época. (Fig. 5).

Jaime Costa (Fig. 6) fue uno de los precursores de la radiología Argentina. No sólo se debe a él la enseñanza primigenia de la física de los rayos X, sino también su empleo terapéutico y como medio de diagnóstico. Nació en 1860, y a los 22 años (en 1882) ingresó a la Facultad de Medicina de la UBA. Se graduó con Medalla de Oro. Poco tiempo después fue Profesor Suplente de Fisiología en la misma Facultad. Junto con el Prof. Dr. José M. Astigueta iniciaron la enseñanza experimental en la Cátedra de Fisiología. Como muchos destacados profesionales de su época, también daba clases en la enseñanza secundaria en el Colegio Nacional Central (hoy Colegio Nacional de Buenos Aires).

En 1887 se instaló en el Hospital de Clínicas el Servicio de Aplicaciones Eléctricas bajo la jefatura del Dr. Ricardo Sudnik, un polaco que había emigrado a Francia, donde estudió con el neurólogo Guillaume Duchenne (1806-1875) la utilización de la energía eléctrica como terapéutica (Fig. 7), y que había llegado a la Argentina en 1871. En 1891, la Academia de Medicina (que en aquella época era quien dirigía la Facultad de Medicina) creó la Cátedra de Física Médica, designando como Profesor al Dr. Ángel Centeno (que también aparece en la caricatura de Pelele, el sexto desde la izquierda). Ángel Centeno, brillante figura de la Pediatría Argentina, nunca se hizo cargo de la Cátedra. El entonces Decano, Mauricio González Catán, propone la terna para cubrir el cargo, que fue compuesta por Jaime Costa, Diego Scotto y Teófilo Moret. La Academia eligió a Jaime Costa. La nueva Cátedra de Física Médica ocupó la misma sala de Electroterapia en la que trabajaba Sudnik.

En la Cátedra de Física Médica creó un laboratorio donde se ejercitaban los alumnos en las investigaciones sobre física y electricidad aplicadas a la medicina. Allí se forjaron numerosos discípulos, hábiles en todas las técnicas modernas de la época. Era un acérrimo defensor de la ciencia experimental, y tenía la convicción de que para estudiar la terapéutica por los medios físicos se hacía indispensable primero conocer éstos en su esencia y luego su acción fisiológica para deducir de ella la indicación sobre los procesos generales de las distintas enfermedades.

Más tarde, Jaime Costa fue elegido Miembro del Consejo Directivo en la primera elección realizada por el Cuerpo de Profesores.

Su ámbito de acción no se limitó a la Facultad de Medicina: también fue Secretario de la Asistencia Pública, creando el Servicio de Desinfección, Profilaxis y Saneamiento que dirigió durante muchos años con acierto y dedicación singulares.

La noticia del descubrimiento de los rayos X por Wilhelm C. Roentgen llegó a Buenos Aires a través de un telegrama desde Viena, y fue publicado por el diario "La Nación" el 30 de enero de 1896.

Desde ese año ya funcionaba un primitivo equipo de rayos X, con una bobina de Ruhmkorff (ver más abajo), cuyo mínimo rendimiento requería largos tiempos de exposición. Con él se realizaron las primi-



Fig. 3. La firma de Pelele en el extremo inferior izquierdo de la caricatura.



Fig. 5. Bobina de Wimshurst, en manos de Jaime Costa en la caricatura.

Fig. 4. Jaime Costa, ubicado en la extrema derecha de la caricatura.

tivas radiografías de tórax, del esqueleto, búsqueda de cuerpos extraños, y precarias radioscopias. También con él se iniciaron las aplicaciones terapéuticas en epitelomas cutáneos.

Aunque dedicado preferentemente a la fisioterapia, las primeras aplicaciones terapéuticas que realizó Jaime Costa con los rayos X, especialmente en el tratamiento de lesiones de la piel, merecieron reconocimiento mundial, y sus brillantes resultados sorprendieron al mundo científico.

El famoso cirujano Dr. Alejandro Posadas incluyó en su publicación "Resecciones subcapsuloperiósticas" dos radiografías del codo efectuadas por el Dr. Jaime Costa, con diez minutos de exposición (Anales de la Universidad e Buenos Aires, Tomo XIV, marzo 1896-1897). Estas fueron las primeras imágenes radiográficas publicadas en una revista médica en nuestro país.

En el mismo año 1896, Jaime Costa incluyó en los programas de la Cátedra de Física de la Facultad de Medicina, que él dirigía, la enseñanza de la física de los rayos X y su aplicación a la medicina.

Jaime Costa acostumbraba a viajar a universidades de América y de Europa e incorporaba todo lo que podría significar progreso para su Cátedra.

En 1903, al regresar de uno de sus viajes, Costa trajo a Buenos Aires un moderno equipo de rayos X que instaló en el Instituto de Fisioterapia, donde se realizaban, entre otras disciplinas, electroterapia galvánica y fará-



Fig. 6. Jaime R. Costa (1860-1909).

dica, baños sulfurosos y de ácido carbónico, duchas de vapor, baños de luz, masajes vibratorios, gimnasia mecánica, bicicleta, y electrodiagnóstico. En 1904, en una reseña descriptiva del Instituto, Costa dijo: "El Instituto de Fisioterapia viene a llenar un vacío en un capítulo importante del arte de curar, creando un terreno apropiado a investigaciones y estudios que recibidos en un principio con sorpresa justificada, marchan hoy adelante impulsados por sus propios éxitos".

Entre sus publicaciones (muy numerosas) menciona: "La radiografía estereoscópica", "Consideraciones sobre el interruptor electrolítico", "Radioterapia técnica" (es de destacar que este trabajo apareció dos años antes que el primer tratado de radioterapia en el mundo del Dr. Belto).

Jaime Costa ganó fama mundial con sus primeros tratamientos radioterápicos, y aún hoy ciertos conceptos, en especial sobre fraccionamiento de la dosis, tienen valor a pesar de los años transcurridos.

Su inteligencia y dedicación, su dominio de la Fisiología, y sus frecuentes viajes de estudios a los principales centros mundiales de Radiología y Fisioterapia, lo consagraron como un radiólogo excepcional para su época. Su acción se desarrolló con igual importancia en el triple aspecto universitario: asistencial, investigación científica, y docente.

Falleció a los 49 años, y, como dijera Humberto Carelli, "...si no hubiese muerto tempranamente hubiera sido uno de los primeros radiólogos del mundo".

Nos queda el último protagonista de este trabajo: la bobina de Wimshurst, aquella que Pelele puso en las manos de Costa para simbolizar su área de trabajo.

En la época del descubrimiento de Wilhelm C. Roentgen (1845-1923) las tres formas comunes para

generar electricidad eran: las máquinas de inducción estáticas, las bobinas de inducción, y el aparato de Tesla.

La máquina de inducción estática fue el primer generador eléctrico. Se trata de un dispositivo mecánico que produce electricidad estática, de alto voltaje y de baja corriente continua. El conocimiento de la electricidad estática data de las primeras civilizaciones, pero durante milenios fue vista solamente como un fenómeno interesante y misterioso, hasta que a fines del siglo XVII se idearon formas prácticas de generar electricidad por fricción. Sin embargo, el desarrollo de las máquinas de inducción estáticas no fue importante hasta el siglo XVIII, cuando se constituyeron en instrumentos fundamentales para el estudio de la nueva ciencia de la electricidad. Estos generadores electrostáticos eran operados utilizando fuerza manual para transformar el trabajo mecánico en energía eléctrica. Los había de dos tipos: las máquinas de fricción, y las máquinas de influencia. Las primeras máquinas friccionales fueron gradualmente superadas por las máquinas de influencia, que operaban por inducción electrostática.

Entre 1864 y 1880 el físico alemán Wilhelm T. B. Holtz (1836-1913) construyó un gran número de estas máquinas electrostáticas que fueron consideradas el desarrollo más avanzado de su época. La máquina de Holtz consistía en un disco de vidrio montado sobre un eje horizontal que podía hacerse rotar a una velocidad considerable por un engranaje multiplicador. El disco interactuaba recíprocamente con las placas de inducción montadas en otro disco ubicado cerca de él, que rotaba en sentido inverso o que era fijo. El 1878 el ingeniero e inventor inglés James Wimshurst (1832-1903) (Fig. 8) desarrolló un modelo mejorado con múltiples discos, (Fig. 9 y 10) que tuvo una amplia difusión, y fue presentado ante la comunidad científica en 1883. Fue la máquina de inducción más popular de su época.

Como ya se dijo, las máquinas de inducción estáticas eran esencialmente dispositivos para producir potencial eléctrico de alto voltaje por medio de la fricción entre unos discos giratorios y fijos. Los discos estaban hechos de vidrio, goma dura o mica. Algunas de las máquinas eran de proporciones gigantescas, con hasta 50 discos de hasta 2 metros de diámetro cada uno. En la mayoría de ellas los discos eran operados a mano, excepto en las más grandes donde se empleaba agua o incluso otras máquinas eléctricas. Las máquinas estáticas de tamaño promedio producían alto voltaje (hasta 100kV), pero poca corriente (cerca de 1 mA). Las más grandes, destinadas a aumentar el amperaje, eran muy ruidosas y funcionaban mal los días húmedos.

Por los años 1890s eran de uso común para tratar varias enfermedades (electroterapia) y para la demostración de los fenómenos eléctricos en los laboratorios. En radiología, si bien la corriente unidireccional generada era ideal para los tubos de rayos X usados para radiodiagnóstico, la baja corriente producida requería largos tiempos de exposición, por lo que se usaban principalmente para radioterapia.



Fig. 7. Guillaume Duchenne estimulando eléctricamente la cara de un paciente. En 1833 comenzó a utilizar la electricidad como forma de tratamiento. Es considerado el Padre de la Electroterapia.



Fig. 8. James Wimshurst (1832-1903).

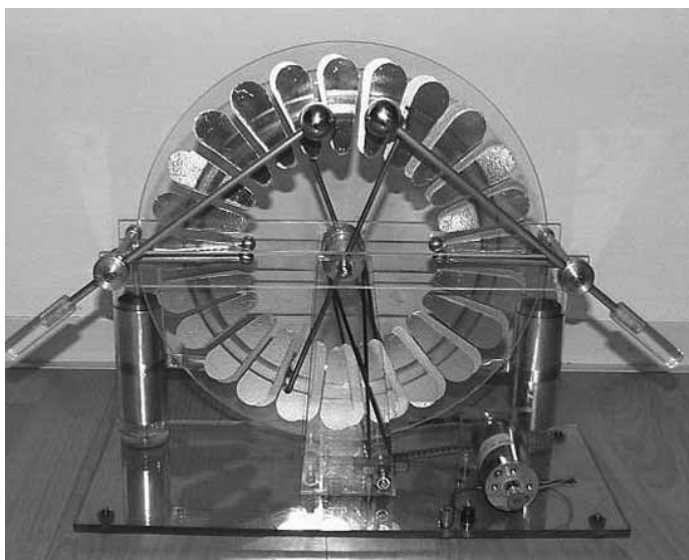
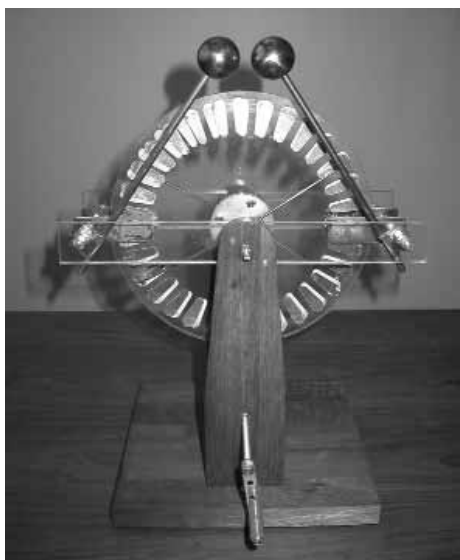


Fig. 9 y 10. Bobinas de Wimshurst, del tipo dibujado en la caricatura.

Un problema importante era la dificultad de precisar el tiempo de exposición. La corriente producida aumentaba en forma gradual, y alcanzaba su máximo recién cuando los discos rotaban rápidamente. Del mismo modo, cuando los discos disminuían la velocidad, la corriente se reducía gradualmente, y no en forma abrupta. Por esto, la exposición radiográfica no podía ser limitada a un número exacto de segundos. En 1902 Samuel Howard Monell, radiólogo de Nueva York, ofreció una solución, colocando una barra de metal entre los polos de la máquina electrostática para

desviar la corriente hasta que los discos estuvieran rotando a toda velocidad, y así excitar al tubo de rayos X durante la exposición requerida.

Las máquinas de Wimshurst constituyen el final del largo desarrollo de las máquinas electrostáticas con discos: la invención de los inductores electromagnéticos las hicieron obsoletas. Estos inductores electromagnéticos llevan el nombre del ingeniero alemán Heinrich Daniel Ruhmkorff (1803- 1877), quien trabajaba en París, donde las dio a conocer en 1857. Sin embargo, fueron en verdad inventados por el físico

irlandés Nicholas Callan (1799-1864), en 1836. Ruhmkorff realizó importantes mejoras en el diseño, usando aislamiento de vidrio y otras innovaciones que permitieron la producción de chispas de más de 30 centímetros de largo.

Una de estas "bobinas de Ruhmkorff" era utilizada por Roentgen en sus experimentos, y con ella descubrió los rayos X.

Actualmente tanto las máquinas de inducción electrostáticas como las bobinas de inducción electromagnética sólo se utilizan para hacer demostraciones en los lugares de enseñanza sobre cómo se pueden acumular cargas eléctricas.

Bibliografía

- Behary J. The Turn Of The Century Electrotherapy Museum <http://www.electrotherapymuseum.com>.
- Bossert F : Machine de Wimshurst. Principe et construction. <http://www-physique.u-strasbg.fr/~udp/articles/wimshurst/wimshurst.htm>.
- Buzzi A., Pégola F.: Clásicos Argwntimnos de Medicina y Cirugía. López Libreros Editores, 1993.
- Carelli H: Sobre la Radiología en la Argentina. Rev de la Asoc Méd Argentina, 1945, tomo LIX, N°566.
- Cohen M. 1895-1914. En: Gagliardi R.A., Almond P.R. eds: A History of the Radiological Sciences. 3: Radiation Physics. Radiological Centenal, Inc, 1996, Reston VA, págs 1-50.
- Diccionario de la Real Academia Española. www.rae.es.
- Eisenberg R. L. Radiology. An Illustrated History. Mosby-Year Book, Inc., St Luois, Missouri, 1992.
- Feldman A. A skecth of the technical history of radiology from 1896 to 1920. Radiographics 1989, 9: 1113-1128.
- Gagliardi R.A., Almond P.R. eds: A History of the Radiological Sciences. 1: Diagnosis. Radiological Centenal, Inc, Reston VA, 1996.
- Gutiérrez T: Jaime R. Costa y su aporte a la Radiología Argentina. 2º Año de Adscrpción, 1963.
- Lugo S. Jaime A. Costa. Rev. Arg. Radiol. 1992,56:181-182.
- Noguera O.F. y Noguera O.M. : Historia de la Cátedra de Radiología de la Universidad de Buenos Aires. Rev Arg de Radiología, año XXXI, set-dic 1968, No3, págs 210-216.
- Pallardy G, Pallardy M.j., Wackenheim A. Histoire Illustré de la Radiologie. Les Editions Roger Dacosta, Paris, 1989.
- Rodriguez Ballester J.M.: Historia de la Cátedra de Radiología. Rev Argent Radiol 1995,59:261-269.
- Soca R. (editor). La página del idioma español. www.elcastellano.org.
- Vazquez Lucio O : Catálogo del Museo de la Caricatura Severo Vaccaro. Agencia Periodística CID, Buenos Aires, septiembre de 2005.