# LUIS AGOTE



Primera transfusión de sangre citratada: Hospital Rawson 9/11/1914 (Buenos Aires).

**Luis Agote** ([1868](http://es.wikipedia.org/wiki/1868) – [1954](http://es.wikipedia.org/wiki/1954)), Médico e investigador [Argentino](http://es.wikipedia.org/wiki/Argentina). El médico belga [Albert Hustin](http://es.wikipedia.org/wiki/Albert_Hustin) y Luis Agote, trabajando independientemente y sin conocer los resultados de las investigaciones del otro, fueron los primeros en realizar [transfusiones de sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Transfusi%C3%B3n_de_sangre) indirectas sin que la [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre) se coagulara en el recipiente que la contenía.

## Biografía

Hizo sus estudios secundarios en el Colegio Nacional Central (actual [Colegio Nacional de Buenos Aires](http://es.wikipedia.org/wiki/Colegio_Nacional_de_Buenos_Aires)) de su ciudad natal. Ingresó a la Facultad de Medicina de la [Universidad de Buenos Aires](http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_de_Buenos_Aires) en [1887](http://es.wikipedia.org/wiki/1887), donde se graduó de médico en [1893](http://es.wikipedia.org/wiki/1893) con una Tesis sobre hepatitis supurada. En 1894 asumió como Secretario del Departamento Nacional de Higiene y en 1895 se hizo cargo de la dirección del lazareto de la [isla Martín García](http://es.wikipedia.org/wiki/Isla_Mart%C3%ADn_Garc%C3%ADa). En 1899 fue designado Médico de Sala del Hospital Rawson (ciudad de Buenos Aires), donde más tarde fue Jefe de Sala. En 1905 fue nombrado Profesor Suplente de la Facultad de Medicina y en 1915 Profesor Titular de Clínica Médica de la Universidad de Buenos Aires, Cátedra esta última que tuvo a su cargo hasta su renuncia en 1929. En 1914 fundó el [Instituto Modelo de Clínica Médica del Hospital Rawson](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Instituto_Modelo_de_Cl%C3%ADnica_M%C3%A9dica_del_Hospital_Rawson&action=edit&redlink=1), donde llevó a cabo un vasto programa de investigación, enseñanza profesional y asistencia a enfermos. Allí fue donde desarrolló y puso en práctica el método de conservación de [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre) para [transfusiones](http://es.wikipedia.org/wiki/Transfusi%C3%B3n) por adición de [citrato de sodio](http://es.wikipedia.org/wiki/Citrato_de_sodio).

La vocación de servicio de Agote no se agotó en la Medicina. Actuó desde joven en la vida política argentina. Fue electo Diputado y Senador en la [provincia de Buenos Aires](http://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Buenos_Aires) y dos veces Diputado Nacional (1910 y 1916). Desde esta última banca fue autor de leyes como la creación de la [Universidad Nacional del Litoral](http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Nacional_del_Litoral), la anexión del Colegio Nacional de Buenos Aires a la Universidad de Buenos Aires y la creación del Patronato Nacional de Menores Abandonados y Delincuentes. Escribió sobre temas médicos y sanitarios, literarios e históricos, siendo algunas de sus obras *Nuevo método sencillo para realizar transfusiones de sangre* (1914); *Estudio de la higiene pública en la República Argentina*, memoria del Departamento Nacional de Higiene; *La úlcera gástrica y duodenal en la República Argentina* (1916); *La litiasis biliar* (1916); *Ilusión y realidad* (poema); *Augusto y Cleopatra*; *Nerón, los suyos y su época. Una psicopatología del emperador romano* (1912); *Mis recuerdos*. Gran parte de su obra médica fue publicada en los Anales del Instituto Modelo de Clínica Médica.

A lo largo de su vida recibió múltiples distinciones, entre otras: Profesor Honorario del Colegio Nacional y de la Universidad de Buenos Aires; Miembro Honorario de la Academia Nacional de Medicina; Presidente Honorario de la Academia Nacional de Bellas Artes, de la Asociación Tutelar de Menores y del 8º Congreso Nacional de Medicina. La República de Chile lo distinguió, en 1916, con la Orden al Mérito.

Agote falleció en la ciudad de Turdera (calle Pieri 311) el 12 de noviembre de [1954](http://es.wikipedia.org/wiki/1954). Para honrar su contribución a la Medicina se bautizó con su nombre a una calle, una Escuela Nacional de Comercio, el Instituto Modelo de Clínica Médica, el Instituto Nacional de Protección de Menores, el Centro de Hemoterapia del Hospital de Clínicas —todos de la ciudad de Buenos Aires— así como a escuelas primarias, centros de hemoterapia y bancos de sangre de todo el país.

## La transfusión de la sangre

Desde tiempos remotos se creyó que la [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre) era factor de salud y fuerza y en algunas culturas se daba a beber sangre humana para vigorizar o reanimar enfermos. Hay evidencias de que en la Roma Imperial se usaba la sangre de los gladiadores heridos en la arena para la curación de la epilepsia. La idea de la transfusión de sangre ya existía en [1056](http://es.wikipedia.org/wiki/1056) cuando [Jerónimo Cardano](http://es.wikipedia.org/wiki/Jer%C3%B3nimo_Cardano) de Basilea, en su obra De Rerum Varietate, sugirió reemplazar la de los delincuentes.

### Primeras transfusiones registradas

La primera transfusión de sangre registrada fue la hecha entre perros por el médico inglés Lower alrededor de [1666](http://es.wikipedia.org/wiki/1666). En 1667 el científico francés [Jean Baptiste Denys](http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Baptiste_Denys) hizo una transfusión a un ser humano usando sangre de carnero. En el [siglo XIX](http://es.wikipedia.org/wiki/Siglo_XIX) se hicieron experiencias de transfusión directa de sangre entre personas, a veces con consecuencias fatales por la ignorancia de las incompatibilidades sanguíneas. La delicada tarea se llevaba a cabo conectando la arteria del dador con la vena del receptor a través de una complicada intervención quirúrgica. Se necesitaba un lugar con asepsia extrema, no se podía medir con precisión la cantidad de sangre transferida, el dador necesitaba mucho tiempo para recuperarse y se exponía a riesgos como infecciones, embolias y trombosis.

En el año [1900](http://es.wikipedia.org/wiki/1900) el investigador austríaco [Karl Landsteiner](http://es.wikipedia.org/wiki/Karl_Landsteiner) identificó algunas de las sustancias sanguíneas responsables de la aglutinación de los glóbulos rojos, logrando por primera vez identificar grupos sanguíneos y algunas de sus incompatibilidades.

Las transfusiones directas todavía se practicaban a comienzos del [siglo XX](http://es.wikipedia.org/wiki/Siglo_XX) porque era imposible conservar la sangre extraída inalterada para su posterior uso. Al cabo de seis a doce minutos comenzaba su coagulación, manifestada inicialmente en un aumento gradual de viscosidad que terminaba con su casi completa solidificación. La coagulación es una defensa del organismo para taponar las heridas y minimizar las hemorragias. Hoy se sabe que un coágulo está casi totalmente formado por [eritrocitos](http://es.wikipedia.org/wiki/Eritrocito) sujetos por una red de filamentos de [fibrina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fibrina). La fibrina no existe normalmente en la sangre, se crea a partir de la proteína plasmática fibrinógeno por la acción de la [enzima](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima) [trombina](http://es.wikipedia.org/wiki/Trombina). La trombina a su vez no está naturalmente presente en la sangre, se genera a partir de una sustancia precursora la protrombina, en un proceso en que intervienen las plaquetas, algunas sales de calcio y sustancias producidas por los tejidos lesionados. Como los coágulos no se generan si falta cualquiera de estos elementos, la adición de [citrato de sodio](http://es.wikipedia.org/wiki/Citrato_de_sodio) (que elimina de la sangre los iones de calcio) evita su formación.

### La investigación de Agote

Luis Agote preocupado por el problema de las hemorragias en pacientes hemofílicos, encaró el problema de la conservación prolongada de la sangre con la colaboración del laboratorista Lucio Imaz. Sus primeros intentos como el uso de recipientes especiales y el mantenimiento de la sangre a temperatura constante, no dieron resultado. Buscó entonces alguna sustancia que, agregada a la sangre evitara la coagulación. Luego de muchas pruebas de laboratorio *in vitro* y con animales, Agote, aunque sin conocer el origen bioquímico del comportamiento encontró que el [citrato de sodio](http://es.wikipedia.org/wiki/Citrato_de_sodio) (sal derivada del ácido cítrico) evitaba la formación de coágulos. Esta sustancia además era tolerada y eliminada por el organismo sin causar problemas ulteriores. La primera prueba con personas se hizo el 9 de noviembre de [1914](http://es.wikipedia.org/wiki/1914), en un aula del Instituto Modelo de Clínica Médica teniendo como testigos al Rector de la Universidad de Buenos Aires Epifanio Uballes, el decano de la Facultad de Medicina [Luis Güemes](http://es.wikipedia.org/wiki/Luis_G%C3%BCemes), el Director General de la Asistencia Pública [Baldomero Sommer](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Baldomero_Sommer&action=edit&redlink=1) y el intendente municipal Enrique Palacio, además de numerosos académicos, profesores y médicos. Durante la misma un enfermo que había sufrido grandes pérdidas de sangre recibió la transfusión de 300 cm3 de sangre previamente donados por un empleado de la institución y conservados por la adición de citrato de sodio. Tres días después el enfermo totalmente restablecido, fue dado de alta.

Luis Agote lejos de los centros científicos más importantes y avanzados logró resolver el problema de las transfusiones que angustiaba a los miles de médicos reclutados por los ejércitos europeos durante la [Primera Guerra Mundial](http://es.wikipedia.org/wiki/Primera_Guerra_Mundial). Fue un gran aporte a la Medicina mundial, que contaría desde entonces con un método de transfusión de sangre simple, inocuo y fácil de ejecutar por un profesional idóneo. El periódico estadounidense New York Herald publicó una síntesis del método de Agote y percibió sus proyecciones futuras afirmando que tendría muchas otras aplicaciones además del tratamiento de [hemorragias](http://es.wikipedia.org/wiki/Hemorragia) agudas.

### Otros investigadores

Ya finalizada la Primera Guerra Mundial, el Belga [Albert Hustin](http://es.wikipedia.org/wiki/Albert_Hustin) (Academia de Ciencias Biológicas y Naturales de Bruselas, Bélgica, el 27/3/1914) y el Norteamericano Richard Lewisohn (Mount Sinai Hospital, Nueva York, EEUU, en 1915) se atribuyeron la prioridad del descubrimiento. Se inició entonces un largo intercambio epistolar entre Agote y los científicos mencionados y se acumularon entrevistas, artículos, comunicaciones y citas en distintas revistas médicas sobre la discutida prioridad. En todo este despliegue, sin acaloramientos, el tecnólogo argentino se limitó a señalar objetivamente fechas y procedimientos. Probablemente se trató de investigaciones independientes que dieron su fruto en forma más o menos simultánea. Lo que importa resaltar es la actitud solidaria de Agote, quien no trató de patentar su resultado, lo comunicó de inmediato a medios de prensa, representaciones diplomáticas de todos los países entonces en guerra y revistas médicas internacionales, haciendo posible salvar a incontables personas en grave riesgo de muerte.

## Enlaces externos

* <http://www.todo-argentina.net/biografias/Personajes/agote.htm>
* <http://www.edicionesmedicas.com.ar/Miscelaneas/Biografias_de_medicos/Dr._Luis_Agote>