



CONFRATERNIDAD BOLIVARIANA DE AMÉRICA
CAPÍTULO REPÚBLICA DEL ECUADOR

*“Pueblos unidos por la naturaleza y el
cielo, en vínculo fraternal de Libertad”*

*Acto de incorporación académica a la
Confraternidad Bolivariana de América,
Capítulo República del Ecuador, del Sr.
Dr. Ramiro López Pulles y recepción de
la condecoración "Libertad y Progreso
en el Grado Internacional de Primera
Clase" efectuado en la ciudad de Quito, el
jueves 6 de julio del 2017.*



CONFRATERNIDAD BOLIVARIANA DE AMERICA
CONSEJO DE FUNDADORES
Santa Fe de Bogotá-Colombia

Acuerdo No. 0132-GCCBBA.

El Consejo de Fundadores de la Confraternidad Bolivariana de América con sede en Santa Fe de Bogotá-Colombia, previo el pedido del Sr. Dr. Dr. Amílcar Tapia Tamayo, ilustre cónsul de la Confraternidad Bolivariana de América, Capítulo República del Ecuador, se honra en conferir al

Sr. Dr. Dr. RAMIRO LÓPEZ PULLES

La condecoración "LIBERTAD Y PROGRESO EN EL GRADO INTERNACIONAL DE PRIMERA CLASE" en virtud de sus méritos personales, profesionales y de servicio a la nación ecuatoriana desde su condición de maestro universitario, insigne investigador científico y destacado ciudadano.

Cumplase,

Santa fe de Bogotá, 29 de mayo del 2017.


Dr. Eduardo Matagón Beavé
PRESIDENTE FUNDADOR



PRESENTACION

Damas y caballeros

A nombre de la Confraternidad Bolivariana de América, Capítulo República del Ecuador, presento a todas y todos ustedes un respetuoso saludo, al tiempo que el agradecimiento más sentido por haberse dado cita en esta casona, madre y maestra de las ciencias médicas, en la cual se aprende a mitigar el dolor humano, a enjugar las lágrimas producidas por la enfermedad y a entender que nada iguala en la existencia a la capacidad para ofrecer la mano a través de la ciencia, la comprensión y la solidaridad.

Gracias también por aceptar nuestra invitación a fin de ser testigos del reconocimiento que nuestra institución ofrecerá a uno de los más prestigiosos investigadores en el campo de la medicina, como es el Dr. Ramiro López, quien será admitido en nuestro cenáculo académico, razón por la que, desde ya, le damos la más cordial bienvenida.

Los mandatos estatutarios de la Confraternidad Bolivariana de América, creada en Bogotá-Colombia, el 24 de julio del año 1985, mandan y disponen que se establezcan en cada una de las capitales de los países andinos un Capítulo, el cual debe conformarse con ciudadanos y ciudadanas del más alto nivel cultural, educativo y académico, quienes deben cumplir con exigentes requisitos de respetabilidad y acreditación por parte de la sociedad a la que pertenecen.

Su distinción no radica en incómodos estatus sociales, económicos, políticos o ideológicos, sino en su calidad como ciudadano o ciudadana, que sirve y ha servido a su comunidad de manera silenciosa pero constante; de forma abnegada pero firme, habiendo estructurado una imagen de respeto entre sus semejantes, quienes miran en ella o él, no la figura superior, sino la persona que ofrece su cotidianidad de manera permanente para cumplir con su misión como profesional consciente de sus deberes como servidor de la colectividad sin otro afán que no sea su propio crecimiento para bien y servicio de los demás.

En Ecuador, la Confraternidad Bolivariana de América, se estableció el 10 de octubre del año 2004, luego de que el Dr. Eduardo Malagón Bravo, Presidente Vitalicio-Fundador, viniera a tierras ecuatorianas para establecer el Capítulo de nuestro país, encargando al espíritu del Libertador Simón Bolívar inspirara a los ecuatorianos más notables desde la perspectiva de bien hacer, para emprender una tarea absolutamente académica y cultural, sin aspaviento alguno que enturbie su firme propósito de imbuirse en sus enseñanzas y manifestaciones que han sido, son y serán unas de las más insignes dentro de la vida universal.

En la Confraternidad Bolivariana de América, jamás hacemos gala de lisonja alguna, ello es propio de insensatos; sin embargo, cuando esta distinción es motivo de reconocimiento al trabajo de un distinguido servidor de la ciencia, las palabras pierden su esencia y se convierten en alimento y aliento para el espíritu.

Por ello, traeré a la memoria una de las expresiones de Bolívar cuando se dirigió a sus ejércitos el 27 de diciembre de 1813: “ Para el logro del triunfo siempre ha sido indispensable pasar por la senda de los sacrificios” Dejemos por ahora las expresiones y pasamos a las reflexiones, las cuales hallan sustento en el trabajo profundamente analítico y científico de nuestro nuevo académico bolivariano relacionado con el campo de la medicina. Por ahora, y con vuestra venia, me referiré a la radiografía moral y existencialista del Libertador, cuya visión en muy pocas ocasiones se analiza.

Se ha sostenido que no obstante las hondas pesadumbres y entusiasmos delirantes que acompañaban a Bolívar, causadas, entre otras cosas, por su grave enfermedad pulmonar, se afirma que las lágrimas jamás humedecieron sus mejillas por razones simples o comunes, en razón de su recio temperamento, que le impedía exteriorizar de esa manera, las íntimas conmociones de su espíritu a pesar de la elevación moral que aquellas significaban, aún para los grandes hombres en sus momentos de avasalladoras emociones. Es indudable, entonces, que pocos hombres en la historia universal, tuvieron como él la mayor suma de encendidas pasiones, ni más irrefrenables impulsos para desahogarlos en toda su espontaneidad y

sin inhibición de ninguna de las manifestaciones propias de la sensibilidad humana. Biógrafos de autoridad han imaginado la escena de su encuentro con el padre de la esposa recién fallecida como una dramática expansión del dolor común expresado en los sollozos de ambos y no en frases que habrían resultado pobres ante la intensidad del sufrimiento. Bien se apoya la presunción conmovedora en aquella constante hiperestesia de su espíritu tan pródigamente sacudido por las imponderables sensaciones y en sus frecuentes alusiones a las lágrimas como la más digna manifestación del choque provocado por las grandes penas o alegrías.

Bolívar a más de genio y soldado, es un ser humano; y, como tal, sufre y siente el peso de la desgracia y el beso de la felicidad. Por ello, ante la muerte el Libertador aprendió a llorar sus más dolientes lágrimas; ante la muerte el genio formó el concepto de lo irreparable, sintió su pequeñez e impotencia; sintió que todas las miserias que afligen la existencia del mortal, ninguna iguala en dolor al cumplimiento de la sentencia de su mortalidad.

Esto lo demostró con ocasión de la desaparición de Fernando Toro, el más caro amigo de sus días juveniles, testigo de su juramento en el Monte Sacro, lo apesadumbra hasta quitarle el ánimo de escribir de in mediato a sus parientes. “La muerte de este hombre es la continuación de nuestras desgracias; todos los buenos han muerto ya, mis buenos amigos han perecido y sólo yo he sobrevivido para llorarlos por la patria y por mí” (Simón Bolívar, Obras Completas, Tomo I, p. 515).

Este hombre, para quien los fragores de la guerra y los horrores del combate son cosa rutinaria; sin embargo, tras ese rostro aparentemente rígido, se encierra una alma noble, sensible, humana y generosa, dicotomía propia de los genios. En este punto, la vida del Libertador presenta una rica trama de atributos que dan a su personalidad relieves singulares y le comunican una fisonomía única. No es frecuente, en efecto, encontrar en otro ser, la suma de dotes suficientes para acreditarlos como prototipos de la humana selección en todos los órdenes y capaces por su eficiente ejercicio, de compensar aquella “parte impura que cabe en el alma de los grandes”, tal como afirmara José Enrique Rodó. En desenvolvimiento de

sus empresas o en la estructuración de sus planes políticos, los personajes históricos ponen tan sólo en juego sus aptitudes específicas para el logro de las finalidades que persiguen y no han menester, ni tiene la ocasión, de un despliegue de facultades ajenas a las mismas.

Sin embargo, el cuadro dentro del cual se desarrollaron las actuaciones del Libertador es esencialmente diferente por la singularísima naturaleza del teatro de su obra caracterizado por circunstancias peculiares generadoras de situaciones cuya solución no se hallaba exclusivamente en la pericia del caudillo ni en las luces del político. Con su penetración genial, Bolívar puntualiza los intrincados problemas de todo orden suscitados por el movimiento emancipador en el medio inestable y desigual de Hispanoamérica.

La vida del hombre es combate. En otros términos, la fuerza o actividad interna substancial, mediante la que obra el ser que la posee necesita resistencias pasivas y externas, que se llaman medios en los que se desarrolla o perece; pues la capacidad para la lucha determina el vigor de la existencia, midiendo la fuerza en sí misma, para que la humanidad se satisfaga en la conciencia de su esfuerzo.

Sólo en los escritos de Bolívar podemos hallar el claro significado de lo que es la ley del sacrificio, no la del egoísmo, que es la norma fundamental de la vida de los seres superiores, al regular sus actividades para llegar al holocausto. Sus palabras son la emisión y desgaste voluntario de las fuerzas psíquicas, para el provecho, desarrollo y perfeccionamiento de los demás.

En fin, comentar sobre el pensamiento de Bolívar es, simplemente, otear el firmamento, al cual no se puede llegar sino tan sólo a través de un lánguido suspiro por la inmensidad de su espacio. Solamente decir, que sus letras son inmortales y sus obras eternas.

Bien venido, doctor Ramiro López. Sus colegas de la Confraternidad Bolivariana de América, Capítulo República del Ecuador lo recibimos con alborozo, esperando que el espíritu de Bolívar, guíe su mente y corazón para que continúe sirviendo a la patria, principio y fin de nuestras aspiraciones institucionales.

Señoras y señores,

Dr. Amílcar Tapia Tamayo, Ph.D.

CANCILLER DE LA CONFRATERNIDAD BOLIVARIANA
DE AMERICA, CAPITULO REPUBLICA DEL ECUADOR.

DISCURSO DE RIGOR

“...Grande en el pensamiento, grande en la acción,
Grande en la gloria, grande en el infortunio;
Grande para magnificar la parte impura que
cabe en el alma de los grandes,
y Grande para sobrellevar,
en el abandono y en la muerte,
la trágica expiación de la grandeza...”

José Enrique Rodó

Señoras y señores:

En este día muy especial, en el que me siento muy honrado de presentarme ante vosotros al incorporarme como miembro de esta Confraternidad, permítanme en primer lugar expresar mi más reconocido agradecimiento a la Confraternidad Bolivariana de América, capítulo República del Ecuador, en la persona de su canciller Dr. Amílcar Tapia Tamayo por haberme ofrecido la gran oportunidad de pertenecer a esta noble congregación académica, científica y cultural que tiene sentadas sus bases en la trayectoria del Libertador Simón Bolívar.

También mi agradecimiento imperecedero al Dr. Ignacio Ramírez Aguirre, científico ecuatoriano y maestro universitario, por haberme hecho la presentación ante este grupo de caballeros y damas ilustres del quehacer científico y cultural de nuestro país, que inspirados en la vida del gran Libertador, realzan la gran obra del personaje más importante de la historia de América.

Se ha escrito tanto sobre la figura de Simón Bolívar ya sea como: a) **el gran estratega militar** que con solo 47 años de edad peleó 472 batallas y fue derrotado sólo 6 veces; se lo ha comparado con Napoleón, César y Alejandro Magno. O b) como **estadista**, mientras batallaba por la liberación de los pueblos, soñaba con una América Hispana unida, libre y poderosa. c) o quizás como **periodista** cuando fundó su periódico “El Correo del Orinoco”, “El peruano” o la “Estrella de Ayacucho”, en donde se daba a conocer bajo diversos seudónimos las ideas del Libertador, d) como **filósofo** cuando se expresaba “...Mis tristezas vienen de mi filosofía; y yo soy más

filósofo en la prosperidad que en el infortunio... ” o lo que representa “Mi Delirio sobre el Chimborazo” escrito en 1823, e) como *pensador*, Bolívar era poseedor de una vasta cultura general que asombraba en sus conversaciones la cantidad de citas textuales de grandes obras, f) como *visionario* de una América al organizar la Gran Colombia o lo que actualmente representa la Comunidad Andina de Naciones (CAN) o Comunidad de Estados Latinoamericanos y del Caribe (CELAC), la alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA). Hace doscientos años el Libertador afirmaba: “La patria es América” y proclamaba la ciudadanía americana que hoy intenta la Unión de las Naciones Unidas Suramericanas (UNASUR), g) también Bolívar tenía con características de educador, reflexivo, legislador, entre otros.

Simón Bolívar, héroe independentista por antonomasia, Padre de la Gran Colombia (Venezuela, Colombia, Ecuador, Panamá) y las satelizadas Perú y Bolivia, Simón Bolívar moriría casi en la indigencia, asistido por las dádivas de sus incondicionales, invadido por una melancolía galopante y una decepción que había liquidado todo el idealismo a su alcance.

Registraría documentalmente en sus últimos días sus dudas sobre la conveniencia de los ideales de la revolución bolivariana. Un deterioro personal galopante cuando menguaba ya la luz del candil, le llevaría a acelerar una tuberculosis que lo llevaría a la muerte en 1830.

El 15 de julio de 2010, expertos de la Unidad Criminalística contra la Vulneración de Derechos Fundamentales del Ministerio Público, trasladaron seis piezas dentales hasta los laboratorios del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), con el fin de realizar los análisis genéticos de Bolívar. Este análisis de ADN antiguo es más delicado, porque muchas veces está destruido, por tal razón se estudian las muestras mitocondriales, que están en las células de los huesos que son más resistentes y que se transmiten únicamente por la vía materna.

Desde 2009, se aplica una nueva técnica genética con cadáveres de más de 300 años; procedimiento que fue aplicado a los restos mortales de Simón Bolívar, logrando la extracción desde la pieza dental sin ningún deterioro.

El 30 de agosto de 2010, se exhumaron las piezas dentales de las hermanas de Simón Bolívar, María Antonia y Juana, para comparar su ADN mitocondrial (ADNmt) con el del Libertador y confirmar que los restos que reposan en el Panteón Nacional son auténticos.

Se decidió obtener el ADN de su hermana María Antonia por ser "la única familiar de la que se tiene claridad sobre lo que se denomina la cadena de custodia", es decir, "que ha estado enterrada en el mismo sitio y que efectivamente es, fue, la hermana de El Libertador Bolívar"; también se decidió extraer una pieza dental de la otra hermana, "Juana".

Luego del estudio del ADNmt, uno de los datos más relevantes de la investigación que duró un año, fue el resultado de la evaluación genética, en la que se comprobó que una de las muestras del ADN de Bolívar no coincide con la estructura ósea de una de sus hermanas. El estudio determinó que había coincidencia en el ADNmt con los restos de María Antonia Bolívar que reposan en la Catedral de Caracas, comprobando que corresponden a la hermana mayor de Simón Bolívar.

Sin embargo, el ADNmt de los restos que se presumían eran de su otra hermana, Juana Bolívar, los cuales reposan en la cripta de la Catedral de Caracas, no arrojaron coincidencia alguna, concluyendo que el cuerpo de quien se creía era Juana, no corresponden a la familia Bolívar.

El 25 de julio de 2011, en la sala central del Parque Nacional de Caracas, el vicepresidente de Venezuela Elías Jaua señaló:

"No pudimos establecer que la muerte haya sido por causa no natural o por envenenamiento intencionalmente provocado. Pero queda abierta en la interpretación de la documentación la posibilidad de envenenamiento o intoxicación no intencionada, producto de la aplicación de tratamientos contaminados".

Hasta ahora, se han podido obtener los perfiles de ADNmt de muchos personajes históricos, pero aún queda un largo camino de desarrollo de la ciencia genética, en donde el desarrollo de la Biología Molecular cada día nos sorprende más y nos presenta ante nuestros ojos un mundo aún desconocido e inexplorado, como es el microcosmos del ADN.

Señoras y señores

IDENTIFICACIÓN GENÉTICA DE LOS RESTOS DE SIMÓN BOLÍVAR

“Al desaparecer de en medio de vosotros, mi cariño me dice que debo hacer la manifestación de mis últimos deseos. No aspiro a otra gloria que a la consolidación de Colombia(...); Colombianos! Mis últimos votos son por la felicidad de la patria. Si mi muerte contribuye para que cesen los partidos y se consolide la Unión, yo bajaré tranquilo al sepulcro” expresó en su última Proclama hecha siete días antes de su muerte.

Se ha escrito tanto sobre **Simón José Antonio de la Santísima Trinidad Bolívar Ponte y Palacios Blanco** que resulta difícil encontrar un tema adecuado para resaltar algo más sobre su vida y su muerte; tanto que, al parecer, habiéndose agotado lo que de él se ha podido decir en libros de historia, novelas, biografías, textos poéticos, ensayos y otros, me atreví a recopilar la información existente para realizar un ensayo sobre la aplicación de las técnicas de la Biología Molecular-Genética que se utilizaron tanto para identificar ciertos microorganismos que podían haber causado diferentes enfermedades que pudo haber presentado el Libertador, así como para la identificación con técnicas modernas de genética y biología molecular de los restos de Bolívar.

En un acto emotivo y de mucha significancia histórica para los pueblos de América, realizado en el Panteón Nacional de Caracas, al recordar 178 años de la muerte del Libertador, el Presidente de Venezuela, Hugo Rafael Chávez Frías, mediante el Decreto 5.834, del 28 de enero del 2008 y publicado en la Gaceta Oficial N° 38.859, dispone crear una Comisión “para despejar las importantes dudas que se tejen en torno a la muerte del Libertador, por medio de una investigación científica e histórica exhaustiva de su fallecimiento y el traslado de sus restos mortales a Venezuela”.¹

Muchos hechos históricos relacionados con los despojos mortales de Bolívar, han transcurrido desde su muerte acaecida en la Quinta de San Pedro Alejandrino en Santa Martha Colombia, lo que desencadenó muchas dudas sobre la identidad del personaje que desde 1876 ha sido venerado como el Libertador en el Panteón Nacional de Caracas.

Bolívar muere el 17 de diciembre de 1830 a la una y tres minutos de la tarde, coincidentemente un 17 de diciembre de 1819 nació la Gran Colombia en el Congreso de Angostura que fue presidido por Bolívar... “Un sueño hecho realidad que nació y murió con Bolívar”²

CRONOLOGÍA DEL REGRESO DE LOS RESTOS DE SIMÓN BOLÍVAR A VENEZUELA.^{3,4,5}

Esta es la secuencia de los hechos:

- Fue un médico francés, el doctor Alejandro Próspero Reverend quien cuidó en su agonía a Bolívar; elaboró 33 boletines descriptivos con los síntomas y estado general del Libertador en sus últimos días. El 17 de diciembre de 1830, muere Simón Bolívar en la quinta de San Pedro Alejandrino en Santa Martha, Colombia.
- A las 4:00 de la tarde del 17 de diciembre de 1830, efectuó la autopsia, según documento histórico del protocolo, concluye que la muerte se debió por "*Tisis pulmonar*".³
- El 20 de diciembre a las 5 pm, el féretro "sin identificación" es colocado en una bóveda del Panteón de la familia Díaz Granados al pie del Altar de San José, en la nave derecha de la Catedral de Santa Martha, con la instrucción de que no se señalara el nombre "Bolívar".
- El 22 de mayo de 1834, un terremoto destruye la Catedral y toda la ciudad de Santa Martha.
- Durante aproximadamente tres años, los ataúdes del panteón estuvieron expuestos a la intemperie, y el féretro de madera, que probablemente era de Bolívar que no tenía identificación, fue destruido por profanadores, que, en su odio al Libertador, hasta intentaron sacarlo para lanzarlo al mar.
- A finales del año de 1837, un rayo destruye la catedral, el gobernador ordeno tapar la bóveda con escombros para evitar la profanación, el juez político de Santa Martha, Manuel Ujueta, se lleva el ataúd para su casa, mientras ordena una segunda fosa en la Catedral de Santa Martha. Nunca dijo cómo supo que era el de Bolívar, al 4to día se colocó el ataúd en la nave derecha.

- El 24 de junio de 1839, el Capitán Anastasio Márquez, ordenó que se realice bajo la cúpula de la Catedral una tercera fosa con una bóveda de mármol, colocando el ataúd, y cubriendo la nueva fosa con una losa grabada con el nombre “Bolívar” que fue elaborada en los Estados Unidos. La losa decía: “Bolívar libertador de Colombia y Perú y fundador de Bolivia, dedícale este pequeño tributo un oficial del batallón rifles de la guardia. JA Márquez”.
- La Curia de Santa Martha abrió la fosa para cambiar la losa, por otra sin nombre, para que no estuviera escrito el nombre de “Bolívar”.
- El 29 de abril de 1842, el gobierno de Venezuela decide solicitar al gobierno de Colombia el traslado de los restos del Libertador y se publica el primer Decreto Sobre Honores a la Memoria del Libertador Simón Bolívar.
- El 12 de mayo de 1842, el presidente José Antonio Páez emite el segundo decreto que reglamentaba el acto del traslado de los restos del Libertador. Allí se crea la comisión venezolana responsable para tal fin, integrada por José María Vargas, como presidente, José María Carreño, Mariano Ustáriz y Manuel Cipriano Sánchez. Se encarga a Ángel Quintero como Secretario del Interior, de los preparativos de la ceremonia.
- Los primeros días de noviembre de 1842, los integrantes de la comisión venezolana encargada del traslado zarpan desde La Guaira y se dirigen a Colombia en el navío francés Circe, acompañados por las fragatas venezolanas Constitución y Caracas.
- El 18 de noviembre de 1842 llegan al puerto de La Guaira 32 bultos de mercancías adquiridas en Francia para la celebración. Rafael Urdaneta y Agustín Codazzi habían partido para Europa con el encargo de comprar los pertrechos para el cortejo fúnebre que se utilizarían para la ceremonia; llevaban 5.000 pesos del erario público.

- El 20 de noviembre de 1842, las delegaciones Colombo-Venezolanas acuerdan realizar la exhumación este día. Estaban presentes, la comisión colombiana presidida por el general Joaquín Posada Gutiérrez e integrada por el obispo doctor Luis José Serrano y el señor Joaquín de Mier; por la comisión venezolana el doctor Alejandro Próspero Reverend y Manuel Ujueta. Ellos identificaron el cuerpo y la comisión neogranadina pidió que le otorgasen el cofre con el corazón de Bolívar, lo cual les fue concedido.
- El 21 de noviembre de 1842, la batería del puerto y los buques hicieron un tiro de cañón cada cierto tiempo hasta que se ocultó el sol. Se celebró una misa y, a las cuatro de la tarde, marineros venezolanos trasladaron los restos desde el puerto hasta la nave Constitución.
- El 22 de noviembre de 1842, las naves parten rumbo a Venezuela a las 10 de la mañana. En el puerto una gran cantidad de personas despidieron las embarcaciones agitando sus sombreros y pañuelos.
- El 15 de diciembre de 1842, llegan los restos del Libertador al puerto de La Guaira, mientras el pueblo se esmera en embellecer la plaza con ramos de palma, pintan las casas y montan el luto. Los barcos llevaban dos días iluminados y fondeados en la costa.
- El 16 de diciembre de 1842, se inicia el traslado de los restos del Libertador hacia la ciudad de Caracas. En el camino por el Ávila, posadas y casas son ornamentadas con una multiplicidad de especies de flores nativas de la zona. A las cuatro de la tarde, el féretro se encuentra en las puertas de Caracas, luego es llevado a la Iglesia de la Santísima Trinidad, hoy Panteón Nacional.
- El 17 de diciembre de 1842, a las diez de la mañana comienza el desfile de los restos del Libertador, los cuales son colocados en el carruaje traído por Agustín Codazzi; a las doce del mediodía llega a la Iglesia de San Francisco.

- El 23 de diciembre de 1842, los restos de Bolívar son trasladados a la Catedral de Caracas y puestos en el panteón de la familia Bolívar.
- En febrero de 1843, el gobierno ordena que los restos sean clasificados y tratados para su mejor conservación. Se designa como responsable para tal fin al doctor José María Vargas.
- El 15 de marzo de 1843, los restos vuelven al panteón familiar.
- El 28 de octubre de 1852, el monumento realizado por el escultor italiano Pietro Tenerani, es erigido en la capilla de la familia Bolívar en la Catedral de Caracas y los restos del Libertador Simón Bolívar son reubicados bajo la obra.
- El 28 de octubre de 1876, los restos del Libertador en su urna de plomo son colocados dentro de un sarcófago de madera revestido de plata y oro, elaborado por el escultor francés Emile Jaquin. Posteriormente son trasladados a la Iglesia de la Santísima Trinidad de Caracas, conocida desde el 27 de marzo de 1874 como Panteón Nacional.
- El 12 de diciembre de 1930, el ataúd de plomo donde reposan los restos del Libertador Simón Bolívar es colocado ahora en una urna de bronce, encargada por el gobierno de Juan Vicente Gómez al escultor español Chicharro Gamó; fue ubicada en el mismo lugar donde reposan hoy en el Panteón Nacional.

GENEALOGÍA DE SIMÓN JOSÉ ANTONIO DE LA SANTÍSIMA TRINIDAD BOLÍVAR Y PALACIOS.^{6.7.8}

PADRES:

-*Juan Vicente de Bolívar y Ponte*: nació en el Estado Aragua el 15 de octubre del año 1726, activo propulsor de la independencia de Venezuela, intervino en acciones armadas que tuvieron lugar en la Guaira a comienzos de 1743, fue designado Coronel del batallón de Milicias Regladas de los Valles de Aragua.

-*María de la Concepción Palacios y Blanco*: nació en Caracas el 9 de diciembre de 1758, se casó a los 15 años, a doña María le apasionaba la música, tocaba la flauta con delicadeza, sobre todo en las veladas familiares. Murió a los 34 años de edad, dejando huérfanos a María Antonia, Juana, Juan Vicente y Simón Bolívar.

ABUELOS PATERNOS:

-*Juan de Bolívar y Martínez Villegas*: político español, fundador del pueblo de San Luis de Cura, hijo del Capitán Luís de Bolívar y Rebolledo, fue alcalde de Caracas dos veces en la segunda mitad del siglo XVII, fue procurador general y gobernador de Venezuela.

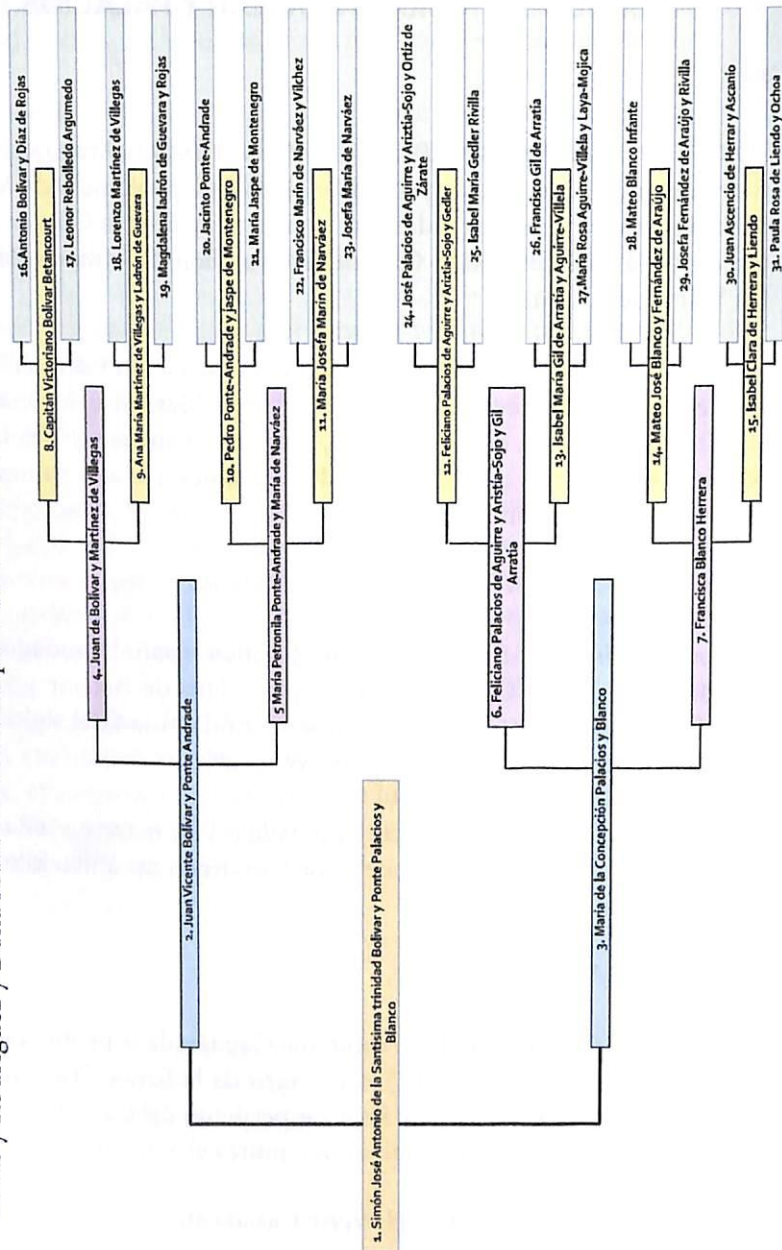
-*Petronila de Ponte y Marín*: fue bautizada el 7 de mayo de 1684 poseedora de las ricas minas de cobre de Aroa y tuvieron un único hijo, murió el 20 de julio de 1763.

ABUELOS MATERNOS:

-*Feliciano Palacios y Gil de Arratia*: fue Capitán de la primera Compañía de Criollos de Caracas en 1751; Tesorero de la Santa Cruzada en 1772; Alcalde de Caracas en 1773, y Regidor perpetuo del Cabildo de Caracas y Alférez Real de su ciudad natal, donde murió el 5 de diciembre de 1793.

-*Francisca Blanco Infante y Herrera*: Casada en Caracas en 1758.

Bolívar, fue marido de María Teresa Josefa Antonia Joaquina Rodríguez del Toro y Alayza. Pareja de Isabel Soulette y Xerez de Aristeguieta; Fanny Du Villar; Inés Berbeci; Bernardina Ibañez de Vidal Arias y Rodríguez y Doña Manuela Sáenz Aizpuru (La Libertadora del Libertador)*



INFORME SOBRE LAS CAUSAS DE LA MUERTE DEL LIBERTADOR SIMÓN BOLIVAR

Comisión Presidencial para la Planificación y Activación del Proceso de Investigación Científica e Histórica. Sobre los Acontecimientos Relacionados con el fallecimiento de El Libertador Simón Bolívar y el traslado a la Nación de sus restos mortales.

Caracas, julio de 2012

Conclusiones de Anatomía Patológica Forense en el estudio de los restos del Libertador Simón Bolívar⁹

Elaborado por: Dra. Yanuacelis Cruz, Jefa de la División de Anatomía Patológica Forense de la Coordinación Nacional de Ciencias Forenses.

Dr. José Monque, Médico Anatómo Patólogo, ex Coordinador de Ciencias Forenses.

“...En el interior del sarcófago se aprecia un esqueleto humano del sexo masculino articulado y envuelto en una tela de Damasco de color pardo oscuro con flecos negros, los cuales se desprenden fácilmente. La tela presenta dos cortes lineales en su tercio medio izquierdo, producto de la apertura de la urna de plomo con la tijera. El tejido óseo se encuentra barnizado y en buen estado de conservación; dicho barniz se desprendió parcialmente con la manipulación. En las paredes laterales de la urna de plomo y a nivel de los pies se encuentran adosadas dos pequeñas urnas del mismo material que contienen en su interior polvo óseo, tierra, fragmento de camisa de color claro, restos de pelos, fragmentos de cuero y suela de botas. El cuero presenta un grabado repujado con la imagen de un triángulo isósceles cuyo vértice está orientado hacia la luz de un transportador.

En la pequeña urna lateral derecha también se encontró adosada al piso de la misma, otra caja de menor tamaño de forma achatada del mismo material, la cual contenía un papel doblado. Ésta fue entregada al ciudadano Vicepresidente de la República Bolivariana de Venezuela Elías Jaua.

Posteriormente nos informaron que el escrito es el acta de la preparación del cadáver de El Libertador Simón Bolívar que realizó el Sabio Doctor José María Vargas en el año de 1843. Este fue entregado por el tribunal actuante

al Ciudadano Ministro del Poder Popular para la Cultura Francisco Sesto.

El cadáver se encuentra en buen estado de conservación. Presenta restos blanquecinos de cloruro de cal y de barniz solidificado color neutro. Debido a la ausencia de algunos huesos en las manos y en los pies (falanges) se aprecia una reconstrucción, hecha en su oportunidad, con cera de moldear, la cual se solidificó, encontrándose frágil y quebradiza, faltando en áreas debido al paso del tiempo.

El esqueleto fue unido con alambres, resortes, bisagras y una vara de plomo que articula la base del cráneo con todas las vértebras a través del agujero occipital y los agujeros vertebrales hasta el sacro coxis. También se aprecia la unión y permanencia en sus sitios anatómicos de los arco costales y el esternón.

CRÁNEO Y CARA: *cráneo del sexo masculino muy bien conservado, sin lesiones traumáticas que describir. Normocéfalo. Presenta un corte de sierra horizontal, limpio y preciso sobre la bóveda craneana, con escasa pérdida de tejido óseo. La calota craneal está articulada con el resto del cráneo por medio de cuatro pequeñas bisagras de bronce de color verde amarillento localizadas, dos en las regiones parieto temporales y dos en las regiones parieto-occipitales. El maxilar inferior o mandíbula se encuentra desarticulado y fijado, a los huesos maxilar superior y a los parieto-temporales derecho e izquierdo por resortes e hilos de bronce lábiles, quebradizos y deteriorados.*

Las piezas dentales están completas excepto por la ausencia de un molar izquierdo, tal como fué descrito por el Sabio Doctor José María Vargas. Son de color pardo, algunas de ellas con desgaste a nivel de la mordida. La cara presenta franca asimetría entre el lado derecho y el lado izquierdo. Se aprecia hundimiento del surco nasogeniano derecho, siendo el malar izquierdo más prominente. El hueso frontal es amplio. El espacio entre los agujeros nasales y la arcada dental es ancho. Los arcos superciliares son marcadamente prominentes. Hay gracilidad de los arcos cigomáticos en relación con el desarrollo de los huesos malares. Se evidencia pérdida del tejido óseo por socavamiento postmortem de las paredes laterales y del piso de ambas órbitas. Pérdida total postmortem del cóndilo del maxilar inferior izquierdo y

parcial del derecho. Ligero abultamiento del cráneo a nivel de las regiones parietooccipitales. Se evidencia asimetría del maxilar inferior por exostosis en tercio externo derecho a nivel de la unión de la rama horizontal con la vertical. Asimetría de los huesos propios de la nariz, coanas asimétricas, la derecha más descendida que la izquierda. Erosión postmortem de la apófisis mastoidea izquierda. Las apófisis estiloides son completas y fuertes.

Una vez realizado el estudio odontológico por parte de los expertos, se procede a la extracción de seis piezas dentales: Incisivo central superior izquierdo, incisivo lateral izquierdo, canino superior izquierdo, primer premolar superior izquierdo, incisivo central superior derecho, incisivo lateral derecho y canino superior derecho. De todos éstos se extrajo material de la pulpa dental para intentar identificar ADN. Posteriormente fueron regresados intactos a los alvéolos dentales correspondientes.

TORAX: columna vertebral completa y articulada artificialmente con alambres, resortes y bisagras de bronce. A nivel de la base del cráneo se encuentra atornillada una vara de metal maleable de color gris que se fractura con facilidad y articula las vértebras de la columna desde el agujero occipital del cráneo a través de los agujeros vertebrales. Las vértebras cervicales, dorsales y lumbosacras están completas con los cambios degenerativos propios la edad (45 más o menos dos años) para el momento de la muerte. Se evidencia a nivel de la cuarta y quinta vértebras dorsales en sus carillas articulares un pequeño socavamiento, del cual se toman muestras para estudio histológico y reacción en cadena de la polimerasa para tratar de identificar ADN de microorganismos. La parrilla costal está completa, parcialmente articulada de forma artificial por alambres y resortes. Presenta fracturas postmortem producto de la autopsia practicada por el Dr. Prospero Reverend. Para reconstruir los arcos costales tendrían que retirarse los alambres colocados por el Sabio Doctor José María Vargas y se acordó no modificarlos para preservar el esqueleto. Para reconstruir el tejido faltante por la toma de las muestras para los estudios especiales se utilizó material sintético (vidrio ionomérico) mezclado con polvo óseo.

ESTERNÓN: presente. Cuerpo y manubrio articulados con alambres y bisagras. Se observa una variante anatómica del tercio medio/inferior que deja un orificio ovoide de 0,4 x 0,2 cm.

CLAVÍCULAS: sin evidencia de lesiones.

ESCÁPULAS: presentes (la derecha y la izquierda). Sin lesiones traumáticas que describir. Pérdida postmortem de sus cuerpos.

COLUMNA VERTEBRAL LUMBO SACRA: Las tres últimas vértebras lumbares presentan signos de esclerosis por probable traumatismo crónico ocasionado por la monta a caballo. El resto de las vértebras sin lesiones aparentes.

CONJUNTO PELVIANO: completo. Presenta asimetría entre los dos huesos coxales. Fractura postmortem del borde superior de los mismos. El hueso coxal izquierdo está erosionado con marcada porosidad. En su cara anterior presenta excavamiento y erosión marcada. Se toman muestras para estudio histológico y de reacción en cadena de la polimerasa a fin de determinar ADN de agentes infecciosos. También se toman muestras del mismo tejido para realizar estudios toxicológicos con el fin de determinar la presencia y concentraciones de metales pesados. Se observan fijaciones metálicas en las ramas ileopuvianas y sacrocoxígeas de la pelvis que la mantienen articulada.

HUESOS DE LAS EXTREMIDADES: miembros superiores articulados con alambres y bisagras de metal. Discreta asimetría ya que el hueso humeral derecho presenta mayor robusticidad que el izquierdo, por lo que podemos suponer que se trata de una persona que era diestra. Huesos de las manos parcialmente desarticulados y ausentes con algunas falanges reconstruidas con cera de moldear que posteriormente se solidificó. Las extremidades inferiores se encuentran (fémur, tibia y peroné) articulados con alambres y bisagras de metal. Pérdida postmortem del tejido óseo del tercio superior de ambos perones. Huesos propios de los pies incompletos, algunos de ellos reconstruidos por cera para moldear que se solidificó con el tiempo.

Se toman dos cuñas de tejido óseo de la cabeza humeral derecha para estudio de ADN, las cuales se envían al IVIC y a IDEA. Igualmente se toma una cuña de la cabeza de una falange de la mano izquierda para realizar estudio de ADN a solicitud de IDEA.

Todos los sitios de donde se tomaron las muestras fueron reconstruidos con un material moldeable, fotocurable de uso odontológico (vidrio ionomérico) de color hueso el cual se mezcló con polvo de tejido óseo del mismo cadáver con la finalidad de quedar reconstruido.

Es de hacer notar que todas las muestras fueron obtenidas utilizando los métodos más conservadores posibles.

Se toma radiología simple del cráneo, tórax, columna vertebral, pelvis ósea, húmeros y fémures derecho e izquierdo.

Las muestras obtenidas del tejido óseo para determinar el ADN fueron tomadas antes de practicar los estudios radiológicos con el fin de evitar cualquier tipo de alteración en el ADN.

Se toma una tomografía axial computarizada en un tomógrafo Siemens de 64 cortes para reconstrucción facial tridimensional.

ESTUDIO MICROSCÓPICO: *los cortes histológicos muestran tejido óseo conservado con presencia de escasas trabéculas lamelares y tejido fibroconectivo. También se realizaron coloraciones especiales para determinar la presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes y hongos, las cuales fueron negativas.*

CORRELACION CLINICO-PATOLOGICA/EPICRISIS

Se practicaron estudios para la determinación por biología molecular de diferentes agentes microbiológicos patógenos, tales como Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium bovis, Treponema pallidum, Brucellas sp., Paracoccidioides brasiliensis, Plasmodium sp. Leishmania donovani y cutánea, siendo todos negativos.

Queda pendiente por realizar la investigación para determinar la posibilidad de una infección por Histoplasma capsulatum. Está en proceso de elaboración el primer que permitirá comparar y determinar la existencia de ese patrón en la muestra de ADN antiguo. Este hongo es el causante de la histoplasmosis pulmonar crónica, donde se pueden encontrar adenomegalias y calcificaciones diseminadas en los pulmones, ganglios hiliares y el bazo. Esta enfermedad presenta síntomas y signos muy parecidos a los de la tuberculosis pulmonar crónica con cavitaciones. Es más común en hombres de mediana edad, ancianos y pacientes inmunodeficientes, evolucionando durante meses o años, con lapsos de inactividad y a veces curación espontánea; o conducir a la muerte si no es tratada adecuadamente.

Los análisis químicos practicados para la determinación de arsénico no fueron concluyentes; aun cuando no hay evidencia clínica de intoxicación por este elemento, si es un hecho que los boletines emitidos por el médico tratante de El Libertador Dr. Alejandro Próspero Reverend, describen el tratamiento que recibió con medicamentos contentivos de arsénico.

La administración de polvo de cantárida, obtenido por medio de la desecación de un coleóptero perteneciente a la familia Cantáridas (especie Lytta vesicatoria) administrado a El Libertador en dosis elevadas y aplicado en forma de vejigatorios, es un veneno energético que produce vesículas en la piel, en el sitio de la administración y actúa sobre el sistema genitourinario.

La intoxicación por cantaridina presenta los síntomas siguientes: disuria, polaquiuria y hematuria, alteraciones que van progresando hasta llegar a la anuria y por ende a la insuficiencia renal aguda, siendo éste el desencadenante final de la muerte de El Libertador.

Estas manifestaciones clínicas, agregadas a las de la enfermedad broncopulmonar crónica reagudizada, evidenciada por dificultad respiratoria, dolor torácico más intenso en el lado derecho, tos con expectoración mucopurulenta y fiebre, llevaron a El Libertador a una hipoxia marcada con disminución de la tensión de oxígeno y trastornos hidro-electrolíticos, la cual se manifiesta con más intensidad a nivel del encéfalo, trayendo como consecuencia trastornos de la conciencia, aumento de la permeabilidad capilar, salida de

líquido del espacio intracelular e intravascular al espacio intersticial, con el consiguiente edema cerebral, que se acentúa a medida que aumenta la hipoxia, hasta llegar al enclavamiento de las amígdalas cerebelosas y compresión del bulbo raquídeo donde están ubicados el centro de la respiración y del funcionamiento cardíaco, conduciendo a un paro cardiorrespiratorio y por consiguiente la muerte....”

Dr. José A. Monquío Ballesteros
Médico Anatomopatólogo
Sub Comisión Científica

Dra. Yanuacelis Cruz Calcaño
Médica Anatomopatóloga
Coordinación Nacional
Ciencias Forenses
C.I.C.P.C

En base a este reporte, el Vicepresidente, Elías Jaua presentó un informe al presidente Hugo Chávez; referente a las muestras que se tomaron para los estudios genéticos se resume a continuación:^{10,11}

“.... se procedió a retirar 4 muestras dentales: dos frontales, 1 canino y 1 premolar de los cuales 2 fueron trasladadas al Ministerio Público, 1 al IVIC y 1 al IDEA, laboratorios en los cuales se extrajo material de ellos para obtener el ADN. Además, dos dientes superiores fueron retirados del cráneo, mientras que éste fue sometido a una tomografía con el objeto de garantizar su posible utilización para futuras investigaciones y futuras tomas de ADN. Los estudios que se hagan en los laboratorios del Ministerio Público, el IDEA y el IVIC facilitarán identificar el patrón de ADN de los restos que podrán contrastarse con el ADN de otros familiares como el caso de María Antonia Bolívar, cuyos restos están actualmente en la Catedral de Caracas y serán sometidos a estudios en el mes de agosto.

Se tomaron las siguientes muestras de tejido óseo: 2 cuñas de la cabeza humeral derecha, parte del cráneo a la que no se le hizo tomografía ni radiología para evaluar el ADN, una muestra del quinto arco bustal del lado izquierdo, una costilla, para investigar una posible infección por tuberculosis a través de dos tecnologías distintas, un fragmento de una falange de la mano izquierda para el ADN, una muestra del coxal izquierdo de la cara anterior donde se observó una lesión, posiblemente por secuela de tuberculosis. Esta

muestra será evaluada por los patólogos; una muestra tomada de la cuarta vértebra dorsal que también parecía tener una lesión posiblemente por tuberculosis para los estudios correspondientes, un fragmento de cuña del mismo coxal izquierdo de la cara anterior. Todas las piezas dentales óseas fueron restituidas al esqueleto en las mismas condiciones encontradas....”.

También se reportó que: dentro del ataúd de plomo se consiguieron restos de las botas de campaña, de la camisa prestada y de cabello de Bolívar, inclusive del certificado de defunción expedido y suscrito por el doctor José María Vargas en 1842.¹²

Pruebas genéticas moleculares de los restos mortales del Libertador Simón Bolívar. ¹³

G.M. Taylor, División of Ciencias Microbiales, Facultad de Salud y Ciencias Médicas, Edificio AX, Stag Hill Campus, Guildford, Surrey, GU2 7TX, UK.

En el laboratorio de la Unidad de Estudios Genéticos y Forenses (UEGF) del IVIC, se aisló el ADN de una muestra de hueso y se utilizó la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) para buscar ADN de una secuencia repetida en el cromosoma de la bacteria *Micobacterium tuberculosis* y no se encontraron resultados positivos de la presencia de ADN de *M. tuberculosis*.

Para corroborar los resultados se enviaron muestras al Dr. George Michael Taylor, de la Universidad de Surrey en Inglaterra, quien recibió unos pequeños fragmentos de hueso, obtenidos después de la exhumación realizada en Caracas en julio de 2010. Los exámenes realizados en la Universidad de Surrey se enfocaron en intentos para detectar ADN antiguo (ADNa) indicativo de infección con bacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), y de otros patógenos que han sido objeto de especulación como causa de muerte de Bolívar en 1830. ¹⁴

Para evitar la contaminación de las muestras, se tomaron medidas de seguridad, consistente en la separación física de las etapas pre y post-PCR.

La extracción del ADN y la preparación de la PCR fueron realizados en un laboratorio nuevo, que no había sido utilizado previamente para trabajo con tuberculosis u otros patógenos. La amplificación por PCR fue realizada en un laboratorio separado físicamente, cerrado y localizado a distancia del “laboratorio limpio”, con extractores de aire separados. El análisis post-PCR, incluyendo electroforesis, fue realizado en un tercer laboratorio preparado para este fin. Las medidas para evitar la contaminación han sido publicadas previamente.¹⁵

Extracción del ADN

Detalles de las muestras recibidas el 23 de agosto en la Sección Consular de la Embajada de la República Bolivariana de Venezuela en Londres.

Tabla 1. Muestras de los restos del Libertador Simón Bolívar examinados

| No de muestra | Bolsa sellada No | Descripción | Comentarios |
|---------------|---------------------|---|---|
| 008-A | 00367649 | Fragmento de la cabeza del humero | Dentro de un tubo cónico de centrifugación |
| 008-D | 00367694 | Fragmento de cresta iliaca | Dentro de un tubo cónico de centrifugación |
| 005-D | 00367617 | Muestra de dentina interior del canino superior | Paquete de papel aluminio en una caja Petri (roto) y encerrado en una película plástica (vacío) |
| 005-D | 00367617 | 6 pequeños cepillos | Dentro de un tubo cónico de centrifugación |
| 005-D | 00367617 | 5 tiritas de papel absorbente | Dentro de tubos cónicos de 15 ml separados |

Fuente: <http://www.simonbolivar.gob.ve/causas#.WUcoIIWcHIU>¹³

Las muestras fueron procesadas en una campana de flujo laminar II. No se encontró ninguna muestra visible dentro el papel de aluminio en la placa de Petri (Muestra 005-D). Esta última debía haber contenido dentina, cemento y pulpa extraídos del diente canino superior. En su lugar, se rea-

lizaron extracciones de los materiales asociados con los cepillos y papeles absorbentes de las muestras 008-A y 008-D.

Los fragmentos de hueso fueron pulverizados en morteros y transferidos a tubos estériles de 15 ml; se añadió 9 ml de un buffer a cada uno de los tubos, los cuales fueron procesados utilizando el estuche de extracción de ADN "NucliSens™", según instrucciones del fabricante, con modificaciones menores. Con el buffer de lisis, se realizó agitación vigorosa y tres ciclos de congelación - descongelación, para extraer los fragmentos de ADN que estuvieren atrapados sobre las partículas de sílica. Después de lavar la sílica con 2 ml de buffer de lavado (x2), se realizó un lavado con etanol al 70% (2 ml x 3) y acetona (2 ml x 1). El residuo en la sílica fue secado al ambiente con 100 ml de agua tipo HPLC, a 55°C, sobre un bloque caliente; luego centrifugados, los pellets fueron almacenados a menos 20°C, para posterior análisis.

Ensayos de PCR aplicados. Los estudios iniciales se enfocaron en la tuberculosis (TB) como posible causa de muerte, según los reportes del Dr. Alexander Prospero Révérend¹⁴. Los primeros PCRs aplicados fueron para la detección de la secuencia de inserción IS1081, presente en 6 copias en casi todas las especies y aislados del complejo microbacteriano de MTB. Dos versiones del ensayo fueron empleadas. El primero amplificó una región de 135 pb (pares de bases) y el segundo, un fragmento de 79 pb, el cual ha demostrado ser útil en casos donde el ADN está extremadamente degradado. Una sonda dualmente marcada fue utilizada para monitorear la formación de producto en una plataforma de PCR en tiempo real (StratageneMxPro 3005P, Agilent Technologies). Los métodos con IS1081 son extremadamente sensibles y detectarían menos del equivalente a un solo genoma.

Para los segundos PCRs se usó la secuencia de inserción IS6110¹⁶, utilizada en los estudios de ADNa, es un método que ha resistido la prueba del tiempo. Se utilizaron primers (cebadores) para un amplicon de 123 pb. Tanto el método del IS1081 como el de IS6110 detectarían: *M. tuberculosis* y *M. bovis*; incluso especies menos probables, como *M. africanum*, *M. canetti*, *M. caprae*, y *M. microti*. También se usaron PCR adicionales para

evidencia de otros patógenos: paludismo, sífilis, brucelosis, leishmaniasis y paracoccidiomicosis. (Tabla 2)

Tabla 2. Métodos de PCR de patógenos utilizados para examinar muestras de hueso de Simón Bolívar. ¹⁷

| Patógeno | Enfermedad | Método | Amplicon tamaño (bp) | PCR tipo | Ciclos | Reporte |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------|---------------------|--------|-------------------|
| MTB complejo | Tuberculosis | IS1081 | 135 | RT-PCR | 41 | Sonda |
| MTB complejo | Tuberculosis | IS1081 | 79 | RT-PCR | 41 | Sonda |
| MTB complejo | Tuberculosis | IS6110 | 123 | cPCR | 41 | Agar-sagel |
| <i>Brucella spp.</i> | Brucellosis | IS711 | 108 | RT-PCR | 41 | EVA Verde |
| <i>Treponema pallidum</i> | Sífilis | 15-KDa lipoptoteinagen | 120 | RT-PCR | 41 | EVA Verde |
| <i>P.brasiliensis</i> | Paracoccidioido. mycosis quifory | <i>Gp43</i> | 118 | RT-PCR | 41 | EVA Verde |
| <i>Burkholderia pseudomallei</i> | Melioidosis | Cromosoma 2 | 81 | RT-PCR ¹ | 41 | EVA Verde / sonda |
| <i>Leishmania mayor</i> | Leishmaniasis | Mini-circulo kinetoplast | 116 | RT-PCR | 41 | EVA Verde |
| <i>Falciparum spp.</i> | Malaria | 18S rR-NAgen | 135-138 | RT-PCR | 41 | EVA Verde |

cPCR = conventional PCR; RT-PCR = PCR en tiempo real

Evidencia de la sobrevivencia de ADN humano en extractos de hueso. Dos métodos de PCR fueron utilizados para buscar evidencia de ADN humano. Los extractos fueron probados utilizando primers que amplifican una región de 116 pb del ADN mitocondrial humano de la región hipervariable I (HVR-1). Las secuencias de los primers fueron:

Delantera (L15997) 5'-CCACCATTAGCACCCAAAGCTA-3' y
Reversa (H16071) 5'- ATACATAGCGGTTGTTGATGGGT-3'

Las secuencias de los primers fueron realizadas en base a las recomendaciones del Departamento de Medicina Forense de la Universidad de Granada, España. Se aplicó también la PCR para determinar sexo, basado en polimorfismos en el gen de amelogenina. Los hombres se identifican por dos productos de PCR, uno de 105 pb del cromosoma Y, y otro de 290 pb del cromosoma X¹⁸

Secuenciación de ADN: los productos de la PCR del ADN mitocondrial (mtADN). fueron separados en agarosa de bajo punto de fusión al 3% (peso/vol) (Invitrogen) y las bandas fueron cortadas con un bisturí estéril y purificadas con un dispositivo para aislar ADN GENE CLEAN III (Fisher LifeSciences, UK). Las plantillas fueron secuenciadas empleando los primers delantero y reverso de Beckman Coulter Genomics, Takeley, Essex, Reino Unido.

Resultados: no se encontró evidencia de ADNa del complejo de MTB en los extractos de hueso preparados de las muestras 008-A o 008-D empleando cualquiera de los dos marcadores de TB (IS1081 & IS6110), ni tampoco en los extractos preparados de 005-D (cepillos o tiras de papel) probado con el marcador IS1081 solo (Tabla 2).

Los resultados de los ensayos RT-PCR (PCR en tiempo real) empleando el elemento IS1081 para amplicones de 135 y 79 pb con el elemento IS6110 aplicado a las muestras de hueso fueron negativos; también los extractos no mostraron evidencia de ADN remanente de otros posibles patógenos¹⁴

Se realizaron controles positivos para las PCRs de tuberculosis y *Brucella*, que fueron corridos después del trabajo con los extractos de Bolívar y se confirmó que estos funcionaban correctamente. Los primers para detectar *Paracoccidiomycosis brasiliensis* fueron diseñados específicamente para este estudio y no hubo control positivo disponible. Se ha demostrado previamente que los otros primers son capaces de detectar el ADN de los patógenos para los cuales han sido diseñados.

Para ayudar con la interpretación de estos hallazgos negativos, se intentó verificar la recuperación del ADN humano en las mismas muestras. Las dos muestras de hueso mostraron evidencia clara de la preservación de mtADN, la banda amplificada del mtADN de 116 pb del extracto del hueso del húmero (008-A) fue purificada a partir de agarosa 3% y secuenciada con los primers delantero y reverso. Con los dos primers se obtuvo una secuencia de consenso. Esta secuencia no mostró ninguna desviación de la secuencia Anderson para la región HVR-1¹⁹. La secuencia obtenida a partir de 008-A se muestra a continuación.

```
5'-CCACCATTAGCACCCAAAGCTAAGATTCTAATTTAA
  ACTATTCTCTGTTCTTTTCATGGGGAAGCAGATTTGGG
  TACCACCCAAGTATTGACTCACCCATCAACAACCGC
  TATGTAT-3'
```

La muestra de hueso tomada del húmero fue positiva para la PCR de amelogenina, mostrando bandas para los cromosomas X y Y. Las otras muestras, incluyendo la de los extractos preparados de los cepillos y tiras de papel, resultaron negativas y esto probablemente indica ADN a menos preservado. La evaluación del ADN del huésped es útil en dos maneras: a) muestra que las condiciones favorecieron la sobrevivencia del ADN tanto en 008-A como en 008-D. También la muestra de fragmentos de por lo menos 290 pb debían haber estado presentes en la muestra 008-A. b) bajo las condiciones del ensayo utilizado, la inhibición de la PCR no puede ser la explicación para el fallo en detectar ADN del complejo MTB o del otro patógeno. (Tabla 3)

Se ha reportado amplificación de ADN de micobacterias a partir de cuerpos ya enterrados, la naturaleza duradera de la pared micobacteriana²⁰ ha sido propuesta para explicar esta observación²¹ pero las razones exactas aún son desconocidas. El ADN del complejo MTB también puede encontrarse en restos humanos sin evidencia de lesiones del esqueleto²².

Existe menos evidencia de sobrevivencia de ADN de otros patógenos, el ADN de *Plasmodium*, se ha demostrado que sobrevive en esqueletos del Siglo V en Italia ²³, evidencia de brucelosis ha sido reportada en un

individuo de la Edad de Hierro del Sur de Siberia²². A pesar de reportes sobre la factibilidad de amplificar ADN de casos históricos de sífilis²⁴, la experiencia de la mayoría de los investigadores de ADN ha sido que el ADN de este patógeno no persiste o no es apto para identificar casos de expedientes arqueológicos²⁵

Tabla 3. Resultados de PCR para patógenos y ADN humano

| Muestra | ADN Humano | | Tuberculosis | | | Paracoccidiosis mycosis | Malaria 18SrRNA | Melioidosis | Sífilis 15-KDa | Leishmania | Bruceellosis IS711 |
|------------------------|------------|------------|--------------|--------------|--------|-------------------------|-----------------|-------------|----------------|------------|--------------------|
| | Mt DNA | Amebogenic | IS1081 (135) | IS1081 (113) | IS6110 | | | | | | |
| 008-A | ++ | + M | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 008-D | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 005-D Cepillos | - | - | - | - | nd | nd | nd | nd | Nd | nd | nd |
| 005-D tiritas de papel | - | - | - | - | nd | nd | nd | nd | Nd | nd | nd |
| 005-D Cepillos | - | - | - | - | nd | nd | nd | nd | Nd | nd | nd |
| 005-D tiritas de papel | - | - | - | - | nd | nd | nd | nd | Nd | nd | nd |

Fuente: <http://www.simonbolivar.gob.ve/causas>¹³

Se ha amplificado ADN de *Leishmania* en restos enterrados que datan de hace aproximadamente 4000 años²⁶. El mismo blanco fue seleccionado para este estudio, sin evidencia de recuperación de ADN a partir de Burkholderiapseudomalleio *P. brasiliensis* provenientes de fuentes arqueológicas, para evaluar la factibilidad de estudios de ADN sobre estos patógenos.

Conclusiones. No se encontró ninguna evidencia de la presencia de ADN del complejo MTB en el material disponible para estudio. Se pudiera argumentar que los fragmentos óseos tomados del húmero y cresta iliaca no son los más apropiados para proveer evidencia de la tuberculosis pulmonar. Esto constituye una posible explicación para los hallazgos negativos.

La sobrevivencia de ADN humano y la falta de inhibición del PCR indican que estas muestras se encontraban aptas para estudios de ADN. En vista de las PCRs altamente sensibles y los blancos multi-copias que se utilizaron, es probable que cualquier ADN remanente del complejo MTB existente en nuestras muestras se hubiera podido detectar. Aunque no se puede excluir la tuberculosis como causa de muerte, parece ahora una causa menos probable que lo que se había concluido previamente en los informes del examen *postmortem* realizado en 1830.

Dentro de la ciencia, la ausencia de evidencia no es un criterio 100% confiable de que la causa de la muerte no haya sido la tuberculosis, pero son los mejores resultados que hemos podido obtener hasta ahora. Traducido por Angel Vilorio y Howard Takiff

Dr. Howard Takiff
C.I. 82.125.477
Jefe del Laboratorio de Genética
Molecular del IVIC

“Sobre la base de varias características clínicas, epidemiológicas y patológicas críticas de su trastorno fatal, se concluye que la paracoccidiodiomycosis o la bronquiectasia bacteriana que complica la intoxicación crónica por arsénico fue más probable responsable de su muerte que el consumo tuberculoso”.

Identificación de los restos de El Libertador mediante ADN. ²⁷

El 15 de julio de 2010, expertos de la Unidad Criminalística contra la Vulneración de Derechos Fundamentales del Ministerio Público, trasladaron seis piezas dentales hasta los laboratorios del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y del Instituto de Estudios Avanzados (IDEA), con el fin de realizar los análisis de ADN.

El análisis de ADN antiguo es más delicado porque éste está fraccionado, o muchas veces destruido; por eso se estudian las muestras mitocondriales, que están en las células de los huesos que son más resistentes y que se transmiten únicamente por la vía materna.

Desde 2009, el odontólogo forense Víctor Avidad practicó la aplicación de una nueva técnica genética con cadáveres de aproximadamente 300 años; con el propósito de pulir la técnica que emplearía en los restos mortales de Simón Bolívar. El resultado siempre fue el mismo: se lograba la extracción sin que la pieza dental sufriera el menor deterioro.

Tanto el odontólogo forense como los genetistas tenían que asegurarse de que los dientes extraídos no se deterioraran durante el procedimiento, pues el cuerpo de El Libertador es patrimonio nacional y, por consiguiente, el cuidado debía ser extremo.

El mismo día de la exhumación, el odontólogo forense, Avidad, llegó a la Unidad Criminalística Contra la Vulneración de Derechos Fundamentales, escoltado por algunos de los miembros de la citada comisión, con una caja entre sus manos, en cuyo interior estaba la muestra dental a la cual se le haría el delicado estudio.

El método denominado la técnica de ADN antiguo, la cual le fue practicada a esas piezas dentales, consiste en:

1. Extraer la muestra y luego, tras cubrir todas las medidas de higiene requeridas se procede al corte transversal de la raíz del diente con un disco de diamante de dos a tres milímetros de espesor.
2. Después se lija el conducto interno del mismo.
3. Las partículas o virutas que se desprenden de la pieza dental son las utilizadas para realizar el estudio genético.
4. Una vez que se extrae suficiente material, la pieza dental se sella con una especie de silicón transparente, con el cual se preserva y se conserva intacta para regresarla al sitio que le corresponde.

En el caso de El Libertador, le fue extraído entre 50 y 150 miligramos de material dental.

Hay que resaltar que la técnica, inventada por el odontólogo Avidad, permite resguardar la muestra, mientras que con otros métodos que se emplean con regularidad para la extracción del ADN, se destruye.

Aun cuando la técnica de extracción de ADN con fines de estudios odontológicos forenses a partir de las partículas de tejido dentario, fue una metodología creada para el caso puntual de El Libertador, en la que si es posible recuperar suficiente cantidad de ADN para el análisis de fragmentos, sin la necesidad de destruirlos.

Por medio de la misma se obtiene el perfil genético completo de la muestra, sin la presencia de interferencias, por causa de algunos minerales presentes en la corona de los dientes.

La gran ventaja de esta técnica, es que permite preservar la morfología externa del diente para futuros análisis de identificación, así como para reinsertarlo en su correspondiente alvéolo mandibular.

El 30 de agosto de 2010, se exhumaron las piezas dentales de las hermanas de Simón Bolívar, María Antonia y Juana, para comparar su ADNmt con el del Libertador y confirmar que los restos que reposan en el Panteón Nacional son auténticos. La obtención de las piezas se realizó luego de sacar los despojos de las hermanas de sus nichos, situados en terrenos de la catedral de Caracas, en el centro de la capital venezolana.²⁸

La iniciativa, realizada “en el más estricto respeto a la dignidad de los restos”, contó con el permiso de las autoridades de la Iglesia Católica. Tras completarse la pequeña operación, en la que se siguieron “los más rigurosos procedimientos científicos”, ambas piezas fueron colocadas de nuevo en el lugar donde se encontraban.

Se decidió obtener el ADN de María Antonia por ser “la única familiar de la que se tiene claridad sobre lo que se denomina la cadena de custodia”, es decir, “que ha estado enterrada en el mismo sitio y que efectivamente fue, la hermana de El Libertador”, también se decidió extraer una pieza dental de la otra hermana “Juana”.

Luego del estudio del ADNmt, uno de los datos más relevantes de la investigación, que duró un año, fue el resultado de la evaluación genética, en la que se comprobó que una de las muestras del ADN de Bolívar no coincide con la estructura ósea de una de sus hermanas. El estudio determinó que había coincidencia en el ADNmt con los restos de María Antonia Bolívar que reposan en la Catedral de Caracas, comprobando que corresponden a la hermana mayor de Simón Bolívar.²⁹

Sin embargo, el ADNmt de los restos que se presumían que eran de su otra hermana, Juana Bolívar, los cuales reposan en la cripta de la Catedral de Caracas, no arrojaron coincidencia alguna, concluyendo que el cuerpo de quien se creía era Juana no corresponden a la familia Bolívar ^{30,31,32,33}.

El 25 de julio de 2011, en la sala central del Parque Nacional de Caracas, el vicepresidente de Venezuela Elías Jaua presentó los resultados de la Comisión, que creó el presidente Chávez para despejar las dudas en torno a la muerte del Libertador, cuyo trabajo se sustentó en el análisis del ADN de fragmentos de huesos y dientes del Libertador, comparados con los de restos de su hermana María Antonia.

La Comisión concluyó que el esqueleto que reposa en el Panteón Nacional (exhumado el 16 de julio de 2010) es del Libertador; además, Elías Jaua señaló:

“No pudimos establecer que la muerte haya sido por causa no natural o por envenenamiento intencionalmente provocado. Pero queda abierta en la interpretación de la documentación la posibilidad de envenenamiento o intoxicación no intencionada, producto de la aplicación de tratamientos contaminados”.

La causa de su muerte fue por “un desequilibrio hidroelectrolítico”, que se produce “cuando existen pérdidas elevadas de agua, sodio, bicarbonato y potasio a través del intestino”, causado, en este caso, por el exceso de enemas aplicados a Simón Bolívar por el doctor Reverend.^{32,33,34}

BIBLIOGRAFIA

1. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16462449>
2. <https://www.panfletonegro.com/v/2010/07/17/%C2%A1exhume-se-el-codigo-secreto-de-jorge-mier-hoffman-tiene-la-carta>
3. <http://www.elnorte.com.ve/causas-de-la-muerte-de-bolivar-aun-no-están-claras/>
4. <http://heroesenuniforme.blogspot.com/2012/01/identificacion-de-los-restos-y-posibles.html>
5. Mier Hoffman J. La Carta que cambiara la historia. Ed. Oxford. ISBN: 9789801230045, 2008.
6. <http://heroesenuniforme.blogspot.com/2012/01/identificacion-de-los-restos-y-posibles.html>
7. <http://catboli3cerv.blogspot.com/2011/10/arbore-genealogico-de-bolivar.html>
8. https://es.wikipedia.org/wiki/Sim%C3%B3n_Bol%C3%ADvar
9. José Agustín Reverón Orta - www.aporrea.org 05/08/12 - www.aporrea.org/actualidad/a147942.html
10. <http://www.correodelorinoco.gob.ve/venezuela-emite-comunicado-sobre-hallazgos-exhumacion-simon-bolivar/> Caracas, 17 de julio de 2011
11. <http://blog.chavez.org.ve/temas/noticias/detalles-hallado-realizado-exhumacion-restos-simon-bolivar/#.WSJaGoWcHIU>
12. <http://www.correodelorinoco.gob.ve/pruebas-adn-certificaran-legitimidad-restos-libertador-simon-bolivar/>
13. <http://www.simonbolivar.gob.ve/causas#.WUcoIIWcHIU>
14. Auwaerter PG, Dove J, Mackowiak PA. Simon Bolivar's Medical Labyrinth: An Infectious Diseases Conundrum. *Clinical Infectious Diseases* 52(1): 78–85, 2011.
15. Taylor GM, Watson CL, Lockwood DNJ, Mays SA. Variable nucleotide tandem repeat (vntr) typing of two cases of leptomatous leprosy

- from the archaeological record. *Journal of Archaeological Science* 2006 33: 1569-1579.
16. Taylor GM, Murphy E, Hopkins R, Rutland PC, Chistov Y. First report of *Mycobacterium bovis* DNA in archaeological human remains. *Microbiology* 2007 153: 1243-1249.
 17. Supaprom C, Wang D, Leelayuwat C, Thaewpia W, SUSAENG R, Koh V, EngEongOoi EE, Lertmemongkolchai G, Liu Y. Development of real-time PCR assays and evaluation of their potential use for rapid detection of *Burkholderia pseudomallei* in clinical blood specimens. *Journal of Clinical Microbiology* 2007 45: 2894-2901.
 18. Waldron, HA, Taylor GM, Rudling, DR. Sexing of Romano-British baby burials from the Beddingham Roman villa, East Sussex. *Sussex Archaeological Collections*, 137: 71-79, 1999
 20. Takade A, Umeda A, Matsuoka M, Yoshida S-I, Nakamura M, Amako K: Comparative studies on the cell structures of *Mycobacterium leprae* and *M. tuberculosis* using the electron microscopy freeze-substitution technique. *Microbiology and Immunology* 47 2003: 265-270.
 21. Donoghue HD, Spigelman M, Greenblatt CL, Lev-Maor G, Bar-Gal GK, Matheson C, Vernon K, Nerlich AG, Zink AR. Tuberculosis: from prehistory to Robert Koch, as revealed by ancient DNA. *Lancet Infectious Diseases* 4:2004: 584-592.
 22. Donoghue HD. Molecular palaeopathology of human infectious diseases. Chapter 8 in "Advances in Human Palaeopathology" pp 147-176. Editors Ron Pinhasi and Simon Mays
 23. Sallares R, Gomzi S. Biomolecular archaeology of malaria. *Ancient Biomolecules* 2001 3: 195-213.
 24. Kolman CJ, Centurion-Lara A, Lukehart SA, Owsley DW, Tuross N. Identification of *Treponema pallidum* subspecies *pallidum* in a 200-year-old skeletal specimen. *Journal of Infectious Diseases* 180:2060-2063, 1999
 25. Bouwman AS, Brown TA. The limits of biomolecular palaeopathology: ancient DNA cannot be used to study venereal syphilis. *Journal of Archaeological Science* 2005 32: 703-713.
 26. Zink AR, Grabner W, Reischl U, Wolf H, Nerlich AG. Molecular study on human tuberculosis in three geographically distinct and time delineated populations from ancient Egypt. *Epidemiology and Infec-*

tion130: 239–249, 2003

27. http://www.mp.gob.ve/web/guest/unidad-psiquiatica-y-psicologica-de-atencion-inmediata-al-consumidor-de-drogas;jsessionid=89AC9546A2D830BD0B6B26B395FBEB71?p_p_id=62_INSTANCE_9lkZ&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_62_INSTANCE_9lkZ_struts_action=%2Fjournal_articles%2Fview&_62_INSTANCE_9lkZ_groupId=10136&_62_INSTANCE_9lkZ_articleId=3252335&_62_INSTANCE_9lkZ_version=1.0
28. <http://www.informador.com.mx/cultura/2010/229760/6/exhuman-dientes-de-dos-hermanas-de-simon-bolivar.htm>
29. <http://www.correodelorinoco.gob.ve/compararan-adn-simon-bolivar-su-hermana-maria-antonia/>
30. <http://www.avn.info.ve/contenido/son-restos-del-libertador-sim%C3%B3n-bol%C3%ADva>
31. <http://www.semana.com/mundo/articulo/exhuman-dientes-hermanas-bolivar-para-comparar-adn-restos/121236->
32. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16462449>
33. Ramírez Aguirre I. Los Caminos del Libertador. Gloria, Ocaso, Enfermedad y Muerte. Ed. Sur Editores: 2015, pp 287. (Quito)
34. Chiriboga Maya X. Simón Bolívar en el Lecho del Dolor. Ed. Crissan Color. 2010 pp 95

Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE

RAMIRO IVAN LOPEZ PULLES

RESUMEN EJECUTIVO, 2017

Ramiro López Pulles es un médico investigador especializado en Ciencias Básicas Biomédicas con mención en Genética y en Gerencia y Planificación Estratégica en Salud.

Se desempeña actualmente como Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador y es profesor Principal de Genética y Biología Molecular en Pre y Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central y como docente de Biología Superior en la Unidad Educativa Colegio San Gabriel de la Ciudad de Quito.

Sus líneas de investigación son: Salud Pública, Genética Humana, Genotoxicidad, Educación Médica.

EDUCACION Y GRADOS ACADÉMICOS

- 2008-2008:** Diploma en Cultivos Celulares y Células Madre. Universidad de La Plata. Argentina
- 2004-2005:** Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica en Salud, Universidad Técnica Particular de Loja, Quito, Ecuador
- 2003-2004:** Diplomado en Desarrollo Local y Salud, Universidad Técnica Particular de Loja, Quito, Ecuador
- 1987-1990:** Especialista en Ciencias Básicas Biomédicas, Mención en Genética, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador
- 1988-1989:** Curso de Especialización en Citogenética Humana. Facultad de Medicina de Ribeirao Preto Universidad de Sao Paulo. Brasil
- 1977-1985:** MD, Doctor en Medicina y Cirugía, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

| | | |
|------------------------------|--|---------------------|
| Enero 2014- Abril 2014: | Director Nacional de Centros Especializados Ministerio de Salud Pública, Gestión y Dirección | Gestión y Dirección |
| Febrero 2013- Diciembre 2014 | Ministerio de Salud Pública, Unidad de Gestión del Programa Nacional de Genética | Liderazgo |
| Marzo 2012- Enero 2013 | Ministerio de Salud Pública, Inteligencia de la Salud | Liderazgo |
| Mayo 2010-febrero 2012 | Ministerio de Salud Pública, Proceso de Ciencia y Tecnología, Director Nacional | Gestión y Dirección |
| 2007- 2007 | Instituto de Ciencia y Tecnología del MSP. Director Nacional | Gestión y Dirección |
| 2007- 2007 | Ministerio de Salud Pública, Proceso de Ciencia y Tecnología. Líder de Proceso | Liderazgo |
| 2007- 2007 | Ministerio de Salud Pública, Salud Ambiental. Director Nacional | Dirección y Control |
| 1997-2010 | Unidad de Citogenética Humana, Centro de Biomedicina, Universidad Central del Ecuador | Dirección |

| | | |
|-------------|---|---------------------|
| 1991-2004 | Ministerio de Salud Pública, Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología | Investigador Senior |
| 1994 - 1996 | Colegio San Gabriel | Médico Tratante |

EXPERIENCIA DOCENTE

| | | |
|-------------|---|---|
| 2015-actual | Decano Facultad de Ciencias Médicas | Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| 2014-2015 | Director Carrera de Medicina | Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| 2010-2013 | Jefe de Cátedra de Genética Básica y Clínica | Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| 2009-2013 | Profesor de Metodología de la Investigación, e Investigación aplicada | Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador |
| 2009-2010 | Coordinador Académico, Escuela de Tecnología Médica | Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| 2002-Actual | Profesor de Genética | Universidad Técnica de Ambato |
| 1988-Actual | Profesor de Embriología, Genética, Biología | Facultad de Ciencias Médicas Universidad |

| | | |
|-----------|--|--|
| 2007-2008 | Molecular y Metodología de la Investigación | Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| 1994-2007 | Service Rendered Supervising College of Public Health students | University of South Florida, Florida, USA |
| 1992-1993 | Jefe del Laboratorio de Investigaciones en Citogenética Humana | Facultad de Ciencias Médicas UCE |
| 1987-2017 | Profesor Metodología de la Investigación | Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador Quito |
| 1984-1987 | Profesor de Biología del Colegio San Gabriel | Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |
| | Ayudante Titular de Embriología | Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador |

ROLES DE LIDERAZGO

- Vocal principal de la Asociación Latinoamericana de Facultades de Medicina ALAFEM 2015-2017
- Decano Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador, 2015 hasta la actualidad
- Director de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador, 2014-2015
- Miembro del Comité Técnico Permanente del Sector Laboratorios de Genética del Organismo de Acreditación Ecuatoriano OAE 2013.
- Miembro del Consejo Asesor de la Universidad de Naciones Unidas, UNU BIOLAC, 2011-2012
- Director proyecto PIC-08-0000154 "ambiente de vida y de trabajo y salud de los trabajadores bananeros y de poblaciones aledañas SENACYT 2008-2010
- Director Revista Facultad de Ciencias Médicas Universidad Central del Ecuador 2007-2014
- Director proyecto Niveles de Antígenos de Histocompatibilidad HLA como factor predictor para el desarrollo de preeclampsia-eclampsia en mujeres embarazadas del HGOIA FUNDACYT-SENACYT 2006-2007
- Miembro de la Comisión Científico Técnica para el Plan Colombia por el MSP 2004-2006
- Evaluador de proyectos Colciencias Colombia 2002
- Investigador principal PBID-192 Análisis del daño cromosómico en linfocitos de trabajadores de la cerámica expuestos al plomo. La Victoria. Cotopaxi-Ecuador: CONACYT 1997

HONORES, PREMIOS Y BECAS RECIBIDOS

- Condecoración Excelencia Docencia. Colegio San Gabriel 2014
- Segundo lugar a la mejor Investigación Científica Nacional. Academia Ecuatoriana de Medicina 2011.
- Designado como miembro del Consejo Asesor de la Universidad de Naciones Unidas, UNU BIOLAC, 2011-2012
- Presidente comisión de Ciencia y Tecnología (COMCYT) del Consejo Nacional de Salud CONASA febrero-mayo 2005 y abril- noviembre 2010, marzo 2012 hasta octubre 2013.
- Director Científico Conferencia Internacional Salud Ocupacional y Ambiental Emergencia en los Países en Desarrollo IFA- Colegio Ramazzini 2006
- Profesor Orientador Diploma de honor Ganador de la categoría a la Mejor Propuesta Ambiental I concurso Intercolegial “Jóvenes Quiteños por su Ambiente” Universidad San Francisco Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales en representación del Colegio San Gabriel 2005
- Profesor Orientador Primer premio Concurso Nacional de Innovación Científica y Tecnológica Universidad Internacional en representación del Colegio San Gabriel 2002
- Miembro del Directorio Consejo Asesor de Investigaciones en Salud Pichincha 1999-2001
- Profesor Orientador Primer premio Concurso Nacional de Arte Ciencia y Tecnología del Ecuador, 2001
- Único representante del Ecuador por concurso UNESCO RELAB CEE al International Training Course “Molecular Organization of the Eukaryotic Chromosome in relation to the induction of chromosome aberrations” Instituto Clemente Estable. Montevideo Uruguay, 1991,

MEMBRESÍA A SOCIEDADES CIENTÍFICAS

- Miembro de Número de la Sociedad Ecuatoriana de Biología, 1991
- Miembro numerario, Sociedad Ecuatoriana de Genética Humana (SEGH), 2001
- Miembro del Consejo Consultivo de la Sociedad Ecuatoriana de Bioéti-

ca, Sociedad Ecuatoriana de Bioética, 2010-2013

-Miembro Correspondiente de la Academia Ecuatoriana de Medicina
2011

PUBLICACIONES

Producción científica de los últimos años

Artículos publicados en revistas internacionales indexadas que cuentan con revisión por pares.

2017

1.-Una reflexión sobre la creación del Centro de Genética Médica (CEGE-MED), una prioridad en la atención de salud de los ecuatorianos que no puede posponerse. Rev Fac Cien Med (Quito) 2017 - 41 (1):3-6

2.-Son los tapones auditivos eficaces para prevenir los efectos de la contaminación auditiva mediante la atenuación Sonora? Rev Fac Cien Med (Quito) 2017 - 41 (1):102-107

2015

1. ¿Existen más infecciones de transmisión sexual en la provincia de Galápagos? un análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de la sexualidad a nivel local Rev Fac Cien Med (Quito) 2015 - 40 (1):37-51

2014

1. Niveles de ácido fólico en mujeres con antecedentes de abortos y/o recién nacidos con anomalías congénitas Rev Fac Cien Med (Quito) 2014; 39(1): 79-88

2. Propuesta de un método sistémico para la caracterización de procesos de una Estación Asistencial de Telemedicina (EAT) en el Programa Nacional de Telesalud/Telemedicina del Ecuador. Rev Fac Cien Med (Quito) 2014; 39(2): 38-42

2013

1. Clinical issues in orofacial clefts in Ecuadorian Children. *Rev Fac Cien Med* (Quito) 2013; 38 (1-2): 33-41

2012

1. Congenital malformations in Ecuadorian children: urgent need to create a National Registry of Birth Defects. *Appl Clin Genet.* 2012 Apr 14; 3:29-39. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3681162>
2. Síntesis de la evidencia para informar políticas en salud. Reducción de la mortalidad materna en Ecuador: Opciones de política para mejorar el acceso a atención materna calificada y de calidad. 11/2012.: Ministerio de Salud Pública. Quito, Ecuador, ISBN: 301:618.2/29(866), pp:43
3. Programa Nacional de Telemedicina/Telesalud – Ecuador *Latin Am J Telehealth*, Belo Horizonte, 2010; 2 (3): 286-301 published online noviembre 2012

2011

1. White phosphorus poisoning by oral ingestion of firecrackers or little devils: epidemiology and clinical toxicology issues. *Clinical Toxicology*, 2011, 49, 29-33
2. Typing of Amerindian Kichwas and Mestizos from Ecuador with the SNPforID multiplex. *Forensic Science International: Genetics*, 2011 published online 13 April 2011 *Genetics* 5 (2011) e105–e107
3. Epidemiological issues regarding on suicides in Ecuador: an 8-year report. *J Public Health*. 2011, 19: 161-169 DOI: 10.1007/s10389-010-0372-4.
4. Diagnosis of the status of telehealth in Ecuador. *Latin Am J Telehealth*, 2010, 2 (2): 244-251 (en circulación desde septiembre 2011)
5. Estruturação de consensos para o desenvolvimento de ações de teles saúde na América Latina. *Latin Am J Telehealth*, 2011.

2010

1. Ecuador define sus prioridades de investigación en salud Ecuador defines its health research priorities ISSN 1667-8982 - *Salud(i)Ciencia* 17(8), septiembre 2010: 848-853
2. Modelo de gestión de la Telemedicina/Telesalud en la nueva Constitu

ción Ecuatoriana. Rev Fac Cien Med (Quito) 2010; 35 (1): 3-5

3. Assessment of genetic contributions to risk of preeclampsia in Ecuadorian women. Hypertension in Pregnancy. 2010;29(4):410-8

4. Acute pesticide poisoning in Ecuador: a short epidemiological report. J Public Health. 2010, 18 (5): 437-42

5. High altitude and microtia in Ecuadorian patients, J Neonatal-Perinatal Med, 2010, 3 (3): 109-16

6. Ecuador: Public Health Genomics. Public Health Genomics. 2010, 13 (3):171-80

Libros y capítulos en libros Internacionales

1. Medicamentos biológicos: presente y futuro de la terapéutica. Hablando de medicamentos biológicos. ISBN: 978-9942-28-449-5, 2017: 9-15

2. Conversaciones sobre eSalud Gestión de información, diálogos e intercambio de conocimientos para acercarnos al acceso universal Capítulos:

1. Infraestructura La base para la consolidación, sostenibilidad y evolución de la eSalud. 2. Telemedicina Nuevos tratamientos, sostenibilidad, gestión y evolución de las redes. 3. Políticas aplicadas en eSalud y telemedicina Bases para lograr el intercambio de la información en salud. pág. 231. OPS. ISBN 978-92-75-31828-7 (versión ebook), 2014

3. Desarrollo de la telesalud en América Latina. Aspectos conceptuales y estado actual, 2013; Comisión Económica para América Latina. CEPAL. Cap XXVII. 475-501.

4. Política, Modelo y Plan Nacional de Telemedicina/Telesalud 2010.

5. Ecuador define sus prioridades de investigación en salud. Red Científica Iberoamericana. 2010 <http://www.siicsalud.com>

6. Information Resources in Toxicology. Elsevier, 2009: 857-865

7. Situación de la investigación y enseñanza en salud en los países de la red RIMAS ECUADOR: estado actual de la investigación y enseñanza en salud pública 2009: 71-88 <http://www.netsalud.sa.cr/...salud.../375-situacion-investigacion-y-ensenanza-en-sp-en-paises-rimais>

Otras publicaciones en revistas y libros nacionales

1. Genética en el Ecuador: 30 años. Imprenta Hojas y Signos 2016, Derechos de Autor No. QUI-047179 ISBN No. 978-9942-21-603-8221-230

2. Diagnóstico y tratamiento del paciente con osteogenesis imperfecta. MSP. ISBN 978-9942-07-708-0, Ed. El Telégrafo 2014, 1-62
3. Clínica, Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hiperplasia suprarrenal congénita MSP. Ed. El Telégrafo, ISBN: 978-9942-07-707-3, 2014, 1-72.
4. Efectos de la Exposición Crónica a la ceniza volcánica emitida por el volcán Tungurahua en Ecuador. Rev. Ecu. Med Eugenio Espejo. Vol 2 (4) 2013: 26-32.
5. Prevalencia del Síndrome Metabólico en hospitales provinciales del Ministerio de Salud Pública. Rev. Ecu. Med Eugenio Espejo. Vol2 (2) 2013: 27-33.
6. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente con Enfermedad de Gaucher tipo I ISBN-978-9942-07-547-5. Ed. El Telégrafo 2013. 1-24.
7. Diagnóstico y tratamiento nutricional del paciente pediátrico y adolescente con Fenilcetonuria. ISBN 978-9942-07-543-8. Ed. El Telégrafo 2013. 1-63.
8. Tratamiento Nutricional del paciente pediátrico y adolescente con Galactosemia. ISBN 978-9942-07-543-5. Ed. El Telégrafo 2013. 1-55.
9. Conocimientos, Actitudes y Prácticas de las Infecciones de Transmisión Sexual en Galápagos 2012, Ed. MSP
10. Bajos niveles de ácido fólico en mujeres ecuatorianas que tuvieron abortos o niños con anomalías congénitas 2012, Ed. MSP
11. Prioridades de Investigación en Salud, 2011 Ed. MSP, 1-56

Quito, junio del 2017

Dirección del domicilio
Meneses N 2489 y La Gasca
Teléfono: 2500358
Dirección del sitio de Trabajo
Iquique y Sodiro s/n
Teléfono: 2527752
Teléfono móvil: 0998008607
E-mail: ramirolopezp@gmail.com
rilopez@uce.edu.ec



*Acto de incorporación académica a la
Confraternidad Bolivariana de América,
Capítulo República del Ecuador, del Sr.
Dr. Ramiro López Pulles y recepción de
la condecoración "Libertad y Progreso en
el Grado Internacional de Primera Clase"
efectuado en la ciudad de Quito, el jueves
6 de Julio del 2017.*

Portada tomada de una pintura inédita de Simón Bolívar
del pintor Manuel Salas de propiedad privada.
Diseño y Diagramación: Ana Karen Dávila

ISBN Obra Independiente: 978-9978-13-116-9
Sello Editorial: Ediciones Médicas CIEZT (9978-13)

