

# Enseñanza de la cirugía en Ecuador: un recorrido histórico de la especialidad y sus disciplinas afines

Ángel Alarcón Benítez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador

Rev. Fac Cien Med (Quito), 2018; 43(1):

Recibido: 02/07/17; Aceptado: 14/11/17

Autor correspondiente:

Ángel Alarcón Benítez

aealarcon@uce.edu.ec

## Resumen

**Contexto:** la cirugía ha sufrido variaciones históricas y se ha expandido a través del tiempo de forma progresiva y constante.

**Objetivo:** describir la enseñanza de la cirugía a través de la historia en Ecuador.

**Discusión:** la realización de modelos anatómicos para procedimientos quirúrgicos proporciona una importante experiencia al cirujano en formación y una mejora su desempeño al perfeccionarse su técnica quirúrgica con el beneficio de acortar la curva de aprendizaje. La posibilidad de certificación de todas las especialidades quirúrgicas y la educación médica continua, es una tarea pendiente para nuestro país. El progreso de la Cirugía General, haciendo uso de los avances tecnológicos, ha permitido el perfeccionamiento de la especialidad y ha motivado al resto de especialidades quirúrgicas afines a adoptar estas nuevas tecnologías e incursionar en las súper especialidades. La elaboración de este artículo constituye un primer esfuerzo, para con mayor investigación y testimonios ir completando este fascinante recorrido histórico de la especialidad, del cual somos testigos presenciales en las tres últimas décadas.

**Conclusión:** la enseñanza tradicional de cirugía abierta ha requerido adaptarse al vertiginoso advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva, desde finales de la década de 1980 hasta 1991, donde aparece en Ecuador.

**Descriptor DeCS:** historia de la medicina; cirugía convencional; cirugía mínimamente invasiva; historia de la cirugía; Ecuador.

## Abstract

**Context:** surgery has undergone historical variations and has expanded over time in a progressive and constant manner.

**Objective:** to describe the teaching of surgery through history in Ecuador.

**Discussion:** the realization of anatomical models for surgical procedures provides an important experience to the surgeon in training and improves its performance by perfecting its surgical technique with the benefit of shortening the learning curve. The possibility of certification of all surgical specialties and continuing medical education is a pending task for our country. The progress of General Surgery, making use of technological advances, has allowed the improvement of the specialty and has motivated the rest of surgical specialties related to adopt these new technologies and venture into the super specialties. The preparation of this article constitutes a first effort, with more research and testimonies, to complete this fascinating historical tour of the specialty, of which we are eyewitnesses in the last three decades.



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 4.0 International Licence

**Conclusion:** the traditional teaching of open surgery has required adapting to the vertiginous advent of minimally invasive surgery, from the late 1980s to 1991, where it appears in Ecuador.

**Keywords:** history of medicine; conventional surgery; minimally invasive surgery; history of surgery; Ecuador.

## Introducción

La práctica formal de la cirugía en nuestro país se desenvuelve progresivamente a lo largo del siglo XX, sin embargo es importante dar un vistazo histórico a todos los eventos sucedidos en las épocas aborígen, colonial y republicana. Su desarrollo ha sido por esfuerzos individuales de médicos que han viajado al exterior a especializarse y traer conocimientos al país, tanto para ponerlos en práctica como para la docencia, de tal forma que la enseñanza se completa como una simbiosis entre la academia y las sociedades científicas, que han realizado un acompañamiento a todas las generaciones de futuros especialistas tanto de hecho como de derecho, de acuerdo a las exigencias legales de educación superior del país. La Cirugía General es la especialidad básica que, a través de ella, permite el incursionar en súper y subespecialidades que se hacen necesarias para una adecuada solución a la patología nacional. Constituyen hitos importantes el desarrollo de la Cirugía Laparoscópica y mínimamente invasiva desde 1991, así como la Cirugía de Trasplantes en especial el Hepático y la Cirugía Robótica, con lo cual nuestro país va acorde al progreso de la cirugía mundial. Destaca nítidamente la misión de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador (UCE) para entregar el mayor número de especialistas en Cirugía General a la sociedad, siempre en búsqueda de la excelencia.

En la región andina, desde tiempos remotos, la salud tuvo una concepción mágico-religiosa, donde el Shamán, brujo o sacerdote-médico, era el responsable de practicar y transmitir sus conocimientos terapéuticos herbolarios<sup>1</sup>, ya que disponían de la coca, ayahuasca, curaré, paico y la quina (*Cinchona officinalis*)<sup>2</sup>, cascarilla o árbol de la vida propio y auténtico de nuestro país<sup>3</sup>, siendo el primer antibiótico natural para el mundo<sup>4</sup>, como lo reafirma Ramiro Cevallos<sup>5</sup>. Durante la influencia transitoria del incario<sup>6</sup>, se sacrificaban no solo animales, sino también personas<sup>7, 8</sup>. Los Villca-Cama eran los cirujanos, quienes podían

realizar trepanación de cráneos, extracciones dentales, mutilar o reducir cráneos<sup>7</sup>, usaban para ello los tumis de obsidiana y punzones<sup>9</sup>; los gestos quirúrgicos se desarrollaron al amparo de las actividades guerreras junto con prácticas de sangrías y purgas<sup>10</sup>,<sup>11</sup> podían embalsamar cadáveres<sup>12</sup>.

Durante casi tres siglos, entre 1534 y 1822, nuestros territorios fueron colonias del Imperio Español, quienes junto con el idioma trajeron devastadoras enfermedades que diezmaron pueblos enteros<sup>13</sup>, luego de la creación de la Real Audiencia de Quito, en 1563, se estructuraron clases sociales con una condición ideológica y religiosa dominante y evidente exclusión de grupos étnicos<sup>14</sup>. Las actividades quirúrgicas en la colonia, señaladas por nuestro genial médico Eugenio Espejo fueron amputaciones, operaciones de hernias inguinales y umbilicales, así como las trepanaciones, mientras se atendían traumatismos y heridas causadas por patadas de caballos, fuertes caídas, cornadas de animales, heridas por armas cortantes o de fuego, continuándose el uso de la quina como remedio para el paludismo<sup>15</sup>. El legado de Espejo al atreverse a formular en 1785 que el origen de las viruelas estaría en "moléculas o átomillos vivientes" sugiriendo medidas de aislar a los pacientes para evitar la contagiosidad, le convierte en pionero de la bacteriología y salud pública en América<sup>16, 17</sup> y héroe de la medicina ecuatoriana dada además su condición de prócer de la independencia. La medicina natural y sobrenatural estuvo a cargo de los curanderos que oficiaban además de hierbateros, barberos, sangradores, flebotomistas, parteros y llamados a aliviar las fracturas óseas<sup>18</sup>.

Los hechos históricos de la creación de la infraestructura en salud de nuestro país, recorren conjuntamente con los hitos que los profesionales de la salud que han puesto su impronta, por lo cual caminaremos el recorrido a estos eventos médico-quirúrgicos desde la Colonia. El cuadro 1 condensa hitos en el área quirúrgica.

**Cuadro 1. Cronología de eventos de médicos-quirúrgicos en el Ecuador del siglo XX.<sup>19</sup>**

---

1933	El Hospital Eugenio Espejo (HEE), se inauguró el 24 de mayo con la concurrencia del presidente de la República, Juan de Dios Martínez Mera.
1933	El 1 de agosto, ingresaron 83 enfermos, siendo el primer paciente Manuel Usiña, jornalero de 30 años de edad, con paludismo. Las dos primeras operaciones de cirugía las practicaron los cirujanos Ricardo Villavicencio Ponce y Eustorgio Salgado con la colaboración de Carlos Bustamante y Augusto Estupiñán, mientras que fueron alumnos internos Julio Endara y Enrique Garcés. Desde allí todas las promociones de médicos y postgradistas se han entrenado incansablemente en sus quirófanos <sup>21</sup> .
1934	Egberto García usa en Quito “Evipan sódico”, para anestesia general corta.
1935	Realiza la primera operación cesárea en Loja, con aporte de monjas-enfermeras.
1936	Se creó la Caja del Seguro Social
1937	Se creó el Departamento Médico de la Seguridad Social.
1938	Elías Gallegos Anda en Quito y Riobamba, utiliza “Avertina”; además inicia la “anestesia peridural” en la práctica hospitalaria de Quito.
1945	Se inaugura la Clínica del Seguro.
1946	Se inaugura la Clínica del Seguro Social en Quito, con servicios de Anestesia por gases.
1947	Crea una Escuela de Sanidad Militar en Quito.
1951	Se inaugura la Maternidad Isidro Ayora.
1951	En Guayaquil el 7 de diciembre fue constituida la Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador, SOLCA, para la conducción de la lucha contra el cáncer en todo el país, con el impulso de Julio Enrique Paredes y Juan Tanca Marengo. Se inicia actividades en Quito en el antiguo local del anfiteatro de la Facultad de Medicina de la Universidad Central, en pleno centro de la ciudad, junto al antiguo Hospital San Juan de Dios.
1956	El Hospital de Loja cuenta con instrumental moderno, entre ellos una máquina de anestesia para gases “Ben Morgan” y se cuenta con Luz Benigna Cevallos y Olga Matilde Ayala, enfermeras tituladas en Quito.
1956	Primera promoción de médicos la Universidad Central que se incorporan en el recién inaugurado Teatro Universitario del Campus de la América.
1959	Se inaugura la Clínica San Agustín, fundada por el Dr. Vicente Rodríguez Witt y entre sus profesionales consta como anestesista Violeta Albán de Rodríguez, la primera especialista en anestesiología en Loja.
1961	Se inaugura en Quito el Sanatorio Pablo Arturo Suárez.
1962	Se crea la Facultad de Medicina en la Universidad Católica de Guayaquil.
1963	Se consigue que el viejo Hospital San Juan de Dios cediera una de sus salas para atender a los enfermos con cáncer de SOLCA y un quirófano para operar a los pacientes, posteriormente se consigue un local en el Hospital Eugenio Espejo.
1967	La Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador creó el Ministerio de Salud Pública mediante decreto No. 084 del 6 de junio.
1970	Se inauguró el Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que contaba con 63 médicos, 6 médicos residentes y 66 Enfermeras.
1973	Se inaugura la Escuela de Graduados en la Universidad de Guayaquil y se inicia un programa de Anestesia.

- 1977 Inauguración de la primera etapa del nuevo edificio de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central, el 31 de enero, ubicado en las calles Iquique y Sodiro.
- 1981 En junio se concreta la creación del Instituto de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central.
- 1982 Se hace realidad del Museo Nacional de Historia de la Medicina del Ecuador gracias al incansable y tenaz de esfuerzo de Eduardo Estrella.
- 1983 Publicación del libro "El examen médico" por el maestro Carlos Guarderas de la Universidad Central del Ecuador, lo cual marca un nuevo sendero en la enseñanza de la semiología y la clínica quirúrgica, que fue adoptada en la mayoría de facultades de medicina del país.
- 1988 Se inaugura el nuevo edificio del Hospital Pediátrico Baca Ortiz <sup>22, 23</sup>.
- 2015 Se inaugura el Hospital Docente de Calderón el 16 de julio, en el norte de Quito, con participación directa en su planificación y concepción por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central, incluido un edificio de 3000 m<sup>2</sup> para el funcionamiento del Centro de Investigaciones Biomédicas y Cirugía Experimental.
- 2015 Acreditación de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador y el inicio de acreditación de otras carreras en el país, según las exigencias del Consejo de Educación Superior (CES).
- 2015 Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio "Hospital del Día Central Quito"
- 2016 Hospital Gineco Obstétrico de Nueva Aurora Luz Elena Arismendi, al sur de Quito.
- 2016 Inauguración de la Clínica de Simulación Médica y Robótica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central en un área de 1000 m<sup>2</sup>, consolidando una nueva metodología de enseñanza basada en simulación clínica y quirúrgica.
- 2017 Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Sur de Quito.
- 2017 El Hospital General del Guasmo Sur del MSP Guayaquil.
- 2017 Hospital Los Ceibos IESS Guayaquil.
- 2017 Centro Materno Infantil y Emergencia en Cuenca IESS.

### El empuje de Guayaquil

Dada su condición de puerto principal del Ecuador, sus médicos tanto a finales del siglo XIV como a principios del XX tuvieron más facilidades para viajar al exterior y traer sus experiencias al país, siendo pioneros en múltiples procedimientos clínico quirúrgico. La historia del Hospital Luis Vernaza de la Junta de Beneficencia se remonta a la época de Carlos II, Rey de España. Una de sus ordenanzas fue la fundación de hospitales en todos los pueblos españoles y de indios, para proveer atención y curar a los enfermos, ejerciendo la caridad cristiana. El cabildo guayaquileño construyó e inauguró el hospital el 25 de noviembre de 1564. En honor a la figura cuya fiesta se celebra ese día, se lo bautizó con el nombre de Santa Catalina Mártir. Este hospital fue el primero en la Audiencia de Quito y uno de los pocos edificios públicos en el siglo XVI en Guayaquil.

El primer trasplante de mano en el mundo se le atribuye a Roberto Gilbert Elizalde realizada en Guayaquil en 1969, mientras que el primer trasplante

de corazón se le atribuye en esta misma ciudad por los cirujanos Edgar Lama Valverde, Eduardo Abril y Eduardo Roura en 1994.

La atención privada mantiene su prestigio con la Clínica Guayaquil, Alcívar y la Clínica Kennedy, entre otras.

### Sociedades Científicas

Uno de los hechos trascendentes para el progreso de la cirugía en el país fue la creación de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía (SEC) por iniciativa de Jorge Santiana y Luis Granja Mena el 11 de marzo de 1975 cuando el Ministerio de Salud ateniéndose al Acuerdo Ejecutivo No. 4424 aprueba el primer estatuto. El 4 de julio de 1975, se reconoce el aporte a la cirugía quiteña de: Carlos Bustamante Pérez, a quien se le rindió un homenaje póstumo; así como también a Aurelio Ordóñez, Augusto Estupiñán, Carlos Prado y César Benítez Arcentales, a quien se lo nombró presidente honorario<sup>24</sup>.

Se realiza actividad científica anual y se reconoce la contribución de cirujanos de otras ciudades para el

desarrollo de la especialidad, entregándose diplomas en Guayaquil a José Baquerizo Maldonado, Roberto Gilbert Elizalde, Carlos Moran Vera y José Ramírez Dueñas, Loja: Vicente Rodríguez Witt, Riobamba: Heriberto Moreano, en Ibarra: Galo Andrade, Latacunga: Nelson Oquendo, Ambato: Carlos Prado, Eduardo Román y Luis Vaca, en Cuenca: Granda, Noboa y Campana, Manta: Acosta y Proaño. La destacada labor organizativa de este primer directorio concluyó invitando a prestigiosos cirujanos de provincias para crear sus respectivos capítulos. Entre los miembros fundadores constan además Gil Bermeo Vallejo, que llegó a ser Ministro de Salud Pública, Marco Endara, Gonzalo Abad, Gonzalo Merino, Patricio Luzuriaga, Francisco Ormazza, Luis Burbano D., entre otros.

El 6 de julio de 1976 se nombra el segundo directorio presidido por el Byron Torres Freire quien lleva a cabo el Primer Curso Internacional, lo cual se publica en la primera revista. El 21 de octubre de 1977 se inician ciclos de sesiones científicas en las demás provincias como "Cursos de Actualización" y se formaron los capítulos provinciales de: Chimborazo el 24 de noviembre de 1978, en marzo de 1979, Azuay, en febrero de 1980 se formó el Capítulo de Guayas, en mayo de 1979, Carchi, Imbabura y El Oro, mientras que en 1998 Bolívar con Mario Silva, Carlos Noboa y quien escribe como promotores.

En noviembre de 1979 la SEC se afilia a la Federación Latinoamericana de Cirugía (FELAC) a propósito del IV Congreso Latinoamericano de Cirujanos celebrado en Santiago de Chile. En mayo de 1981 se realiza en Cuenca el VI Congreso Nacional de la Especialidad bajo la Presidencia Nacional de Edgar Rodas Andrade, conocido por sus campañas quirúrgicas en Azuay con unidades móviles en varios poblados y también ocupó dignamente la cartera del Ministerio de Salud Pública.

En mayo de 1985 se realizó el X Congreso Nacional en Guayaquil, bajo la Presidencia de Teófilo Lama, se aceptó que Ecuador sea sede del VII Congreso de la FELAC bajo la presidencia de Ricardo Carrasco Andrade. Evento al que se invitó a 147 cirujanos extranjeros. Se continuó el enlace entre capítulos tanto en lo científico como en lo social estrechando los sentimientos de amistad y se entregó la primera edición del directorio nacional por parte del Marcelo Recalde H., Secretario Ejecutivo Nacional<sup>25</sup>. Los congresos de la SEC se continúan realizando anualmente con gran suceso por su reconocido su prestigio, así como sus talleres de formación en laparoscopia.

Es de mencionar que la presunta acusación de mal praxis, en contra de Carlos López Ayala quien se convirtió en un símbolo de lucha y dignidad, al superar

con estoicismo este proceso al recibir el apoyo mayoritario del pueblo y sus colegas, que resistieron a las absurdas pretensiones de amedrentamiento a la comunidad médica por parte de un estado con tintes de inquisidor, desde el 2009 hasta el 2016. López Ayala llegó a ocupar la presidencia de la SEC en el período 2014-2016. Con Diana Torres Dávila llega por primera vez una mujer a la presidencia de la SEC, capítulo Pichincha, cuya gestión en el período 2016-2018, merece un gran reconocimiento. También se ha creado la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Laparoscópica y la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Bariátrica y Metabólica, que tienen un importante protagonismo con los mismos actores antes citados.

### **Cirugía laparoscópica**

La laparoscopia diagnóstica data de 1968, en SOLCA de Quito con Luis Dávila, según testimonio de Fernando Checa. En el Hospital Militar realizaban laparoscopia diagnóstica y biopsias hepáticas con aguja de Trucut desde 1980 por Lucía Gálvez de Tapia y Gonzalo Puga. La laparoscopia operatoria ginecológica fue desarrollada por Abel Meléndez en la Maternidad Isidro Ayora desde la década de los 80.

En Quito, se dio inicio a la era del video laparoscopia en Cirugía General, por Gastón Guerra, residente en Kansas-EEUU, quien realiza la primera colecistectomía laparoscópica demostrativa en la Clínica Internacional, con la ayuda de Ricardo Carrasco, Manolo Cortéz, José Thome, José Andrade y Yoder Macas. El 31 de julio de 1991 Manolo Cortez Uquillas y Ricardo Carrasco Andrade, realizan la primera colecistectomía laparoscópica registrada en la Clínica Pichincha y por tanto el inicio de una práctica sostenida y permanente en el país; parte de este equipo fueron Héctor Villalba, Johny Mena, Gustavo Leoro y Ángel Alarcón. Posteriormente en noviembre del mismo año, el Hospital Metropolitano de Quito con Luis Burbano Dávila y Ana María Cisneros inician las intervenciones laparoscópicas.

En Guayaquil por los mismos años y por referencia de cirujanos de la localidad, existen algunos grupos que iniciaron la colecistectomía laparoscópica en esta ciudad, entre ellos Jorge Carvajal, Ignacio Hanna, Carlos Estévez. En el hospital "Naval Guayaquil" se realiza la primera colecistectomía laparoscópica el 13 de abril de 1993 con gran suceso, pese a todas las limitaciones, a cargo de Jorge Carvajal Andrade. Más adelante Víctor Hugo Viera, Arturo Espinoza, Milton Altamirano y Max Coronel, siguen utilizando la laparoscopia para tratar las enfermedades de la vesícula biliar<sup>26</sup>.

### **Hospitales**

El Servicio de Cirugía del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) tuvo como maestro primigenio a

César Benítez Arcentales con formación quirúrgica en Europa, siendo sus discípulos Jaime Chávez Estrella, Luis Granja Mena, César Enríquez, Cecilia Castro de Piedrahita, Cesar Benitez Arregui, Galo Rosero, Gonzalo Abad, Gonzalo Salgado, entre otros valiosos cirujanos que formaron a las futuras generaciones de especialistas que han servido solventemente para la resolución de las patologías complejas de nuestro país, aparecen luego Alberto López Sarmiento, Miguel Moyón, Efrén Karolys, Iván Cevallos, Ernesto Salazar, Juan Araujo, Fernando Arroyo, Patricio Ortíz, Luis Garzón y en esta última etapa Carlos López Ayala, Víctor Heredia, Mónica Chávez, Rocío Quisiguiña, Mauricio Morillo, Carlos Rosero, Mauricio Puente, entre otros. Uno de los hitos importantes fue el inicio de la Cirugía Robótica<sup>27</sup> el 18 de marzo 2015, gracias al entusiasmo de Iván Cevallos Miranda, llegando actualmente en abril 2018 a completar 1086 intervenciones quirúrgicas con la ayuda del robot Da Vinci en el HCAM, en tres especialidades; Ginecología con Diego Hernández, Fabián Salazar, Ricardo de la Roche y José Buchelli, que realizan una histerectomía robótica a la paciente Silvia Espín V. con diagnóstico de miomatosis uterina; en Cirugía General con los cirujanos Mauricio Puente, Rocío Quisiguiña, Santiago Jácome, Fabricio Morales, quienes realizan un procedimiento robótico de pared abdominal el 15 de septiembre del 2015 y finalmente urología con Eduardo Banda y Nancy Iza. Otro hito importante fue el desarrollo del programa de trasplante hepático, que si bien se inició en el Hospital Metropolitano el 21 de diciembre 2009, siendo beneficiada la paciente Ángela Viteri e intervenida por Franz Serpa, quien hace equipo con Paúl Astudillo; posteriormente el programa de Trasplante Hepático acredita al HCAM como el único centro certificado e inician el 6 de mayo del 2016 con la intervención a la paciente Patricia Soria. En los últimos tiempos el Servicio de Cirugía General es dirigido por primera vez por una mujer, siendo la cirujana Rocío Quisiguiña quien abre campos a las súper especialidades, con equipos de trabajo específicos y además crea el entrenamiento quirúrgico en simulación, y recientemente es nombrado Carlos López como Jefe de Servicio para asumir los nuevos retos de la exigencia de la cirugía en el país.

En el Hospital Militar de las Fuerzas Armadas, los pioneros en cirugía laparoscópica fueron Washington Tamayo, Milton Altamirano, Francisco Endara, René Vargas, Diego Merino, Hugo Celi y Ángel Alarcón.

En el Hospital Enrique Garcés del Sur de Quito, contribuyeron al desarrollo de la cirugía laparoscópica Hernán González, Gilberto Ruiz, Fernando Flores y Ramiro Guadalupe, siendo los dos últimos quienes

tienen la mayor casuística de Cirugía Bariátrica en el país, además laboran allí Milton Fonseca, Mario Chávez, César Palacios y José Antonio Chávez junto las nuevas promociones de cirujanos.

El Hospital Pablo Arturo Suarez, heredero natural del Hospital San Juan de Dios, tuvo brillantes cirujanos como Alfonso Castro, Raúl Vaca, Gerardo Rentería, Diego Andrade y actualmente Raúl Tapia, Carlos Abad, Daniel Vásquez, Alicia Mendoza, Cristina Endara, Leonel Bombón y el actual Jefe de Servicio Patricio Toapanta entre otros.

En el Hospital Eugenio Espejo, en los Pabellones 3A y 3B, dejaron su impronta cirujanos como Carlos Prado, Víctor Hugo Andrade, Nelson Montalvo, Guillermo Acosta Velasco, José Thome que llegó a ser Ministro de Salud Pública, Ernesto Gándara<sup>28</sup> en Cirugía Convencional, Endócrina y Taurina. Luego se incorpora Ricardo Carrasco mentor de toda una generación de brillantes jóvenes cirujanos, con su particular estilo de caballerosidad, finura y bohemia. Es de citar también a cirujanos como Manuel Robles, René Maldonado, Vicente García, Mario Montalvo, Raúl Villacís, Máximo Torres, Jorge Piedra, Vicente Aguirre, Diana Torres, Mercedes Almagro, Edith Martínez, quien llegó a ser la primera mujer Directora General del HEE, Vinicio Checa entre otros. En Cirugía Proctológica fueron trascendentes Eduardo Pazmiño, Jorge Salazar, Fabián Urresta, actualmente Rocío Pazmiño y Víctor Hugo Álvarez.

#### **Especialidades quirúrgicas**

Los galenos que han desarrollado la Cirugía Oncológica en Quito son Luis Pacheco Ojeda, Marco Romero, Víctor Manuel Jiménez, Fernando Terán, Marcelo Recalde, Miguel Rueda y Carlos Torres, entre otros. A partir del 3 de enero del 2000, el moderno Hospital Oncológico abre sus puertas con una atención integral, permitiendo el desarrollo de la Cirugía Oncológica de alto nivel en todas las especialidades<sup>29</sup>. El Postgrado de Cirugía Oncológica está dirigido por Marco Romero Pinos.

En Cirugía Proctológica dio una gran contribución Milton Tapia del Pozo, Armando Campos y actualmente John Tapia, Juan Enríquez, entre otros.

Los médicos más sobresalientes en Cirugía Pediátrica en Quito que siguieron el camino pionero de Luis Achig, fueron Patricio Vargas, Jorge Mier, Gerardo Rubio, Franz Rodas, Edwin Ocaña, Eduardo Villacís, Paúl Astudillo, José Aguilar, Yolanda Gálvez, Cristian País, Michelle Ugazzi, Alejandro Chiriboga, Leonardo Proaño, Juan Aguirre entre otros.

En Cirugía Urológica fueron pioneros Milton Paz y Miño, Enrique Brito, José Durán, a quienes se unen posteriormente Nelson Paz y Miño, Lenin Moreno,

Oscar Gilbert, Bolívar García, entre otros; mientras que Eduardo Banda dirige actualmente el Postgrado de Urología de la UCE.

En Cirugía Oftalmológica han destacado nítidamente Ramiro Almeida Freile, Augusto Gabela, Ubaldo Velasteguí, cuyos descendientes continúan con la especialidad. Actualmente Edison Yépez dirige el Postgrado de Oftalmología de la UCE.

En Otorrinolaringología fueron notorios los cirujanos Miguel Serrano Vega, Mauricio Letort, Ángel Fernández, entre otros. Actualmente Rodrigo Arauz dirige el postgrado de ORL de la UCE.

En Neurocirugía uno de los galenos que desarrolló la especialidad fue Herbert Reyes.

La Ginecología tuvo sus albores con el pionero aporte de Isidro Ayora, que marca una verdadera época, especializado en Berlín, a quien se le atribuye la primera cesárea practicada en el Ecuador, notable ecuatoriano que entre sus múltiples cargos se destaca el haber sido Decano de Medicina de la Universidad Central, Rector de la misma y Presidente de la República, introdujo profundos cambios en la organización social, económica y sanitaria del país. La formación de especialistas en Ginecología y Obstetricia en la Universidad Central se inició el 24 de octubre de 1972, siendo su primer director Gustavo Ramos Toledo, además de los maestros Luis Escobar Castro, Andrés Calle Miñaca, Marcelo Narváez López, Alberto López Mayorga, Abel Meléndez Encalada, Luis Perras Carrasco y Rolando Montesinos Mosquera. Han destacado en esta especialidad Vicente Jiménez, Hugo Corral Ruilova quien realizó la primera ecografía en ginecología y llegó a ser Ministro de Salud, Rubén Buchelli, Mauricio Corral, Leopoldo Tinoco, Patricia Daza, Gabriela Ayala, Eduardo Yépez y Luis Porras, entre otros.

La Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología (SEOT), se funda en Guayaquil el 18 de Septiembre de 1952. Antes de 1942 los médicos más conocidos en la práctica de la Traumatología fueron Augusto Estupiñán en Quito y el Dr. Coello en Guayaquil. Posteriormente empiezan a destacarse en Quito Galo Ballesteros formado en Chicago USA y Teodoro Salguero en Alemania, mientras que en Guayaquil sobresale Eduardo Alcívar. Para entonces se encontraba en el Instituto de Cirugía Luis Guemes de Buenos Aires haciendo su especialidad, Augusto Bonilla Barco, quien regresa a Quito en el año de 1948 y año seguido asume la Jefatura del Servicio de Cirugía del Hospital Militar Central. En 1951 se funda la Sociedad Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología SLAOT con los representantes ecuatorianos Eduardo Alcívar Elizalde y Teodoro Salguero. En 1953 se reúnen en Guayaquil Emiliano Crespo, Roberto Gilbert

Elizalde, Eduardo Arosemena, Orlando Vera, Jaime Barredo, Edmundo Veloz, Emiliano Crespo Toral, Galo Ballesteros, Teodoro Salguero, Eduardo Alcívar E y Augusto Bonilla Barco quienes nombran como su primer presidente a Eduardo Alcívar Elizalde.

En 1953 se separan Ortopedia y Traumatología de la de Clínica Quirúrgica en la Universidad Central de Quito, con la nueva cátedra de Neuro Musculo Esquelético. Luego se unen maestros como Marco Moyano, Guillermo Guerra R., Humberto Ramos en Quito, Ángel Auad, David Román en Guayaquil, Martínez y Cazorla en Cuenca, Jorge Ruiz Avendaño en Loja y otros que han dado brillo a la especialidad. Los cursos de la Escuela Canadiense se desarrollaron con el apoyo decidido del Dr. Paul Roberts, integrando un gran grupo de Ortopedistas Ecuatorianos provenientes de todos los rincones del país presididos por Esteban Santos<sup>30</sup>. En los últimos años dirigen el Postgrado de Traumatología de la UCE William Álvarez y Fernando Hidalgo.

La Cirugía Cardíaca fue iniciativa de Miguel Salvador y Plutarco Naranjo, en 1960, cuando permitieron que siete ecuatorianos recibieran capacitación en la Universidad de Sao Paulo. La primera cirugía de corazón cerrado fue realizada por Augusto Bonilla en el Hospital de Niños Baca Ortíz, mientras que la primera cirugía de corazón abierto fue realizada por el grupo de Franklin Tello, Roberto Pérez Anda y Oswaldo Bonilla en la Clínica del IESS el 20 de mayo de 1967<sup>31</sup>, realizándose 50 cirugías entre 1967 y 1970. Luego se abrió el Hospital Carlos Andrade Marín HCAM. El IESS empezó a incursionar en este tipo de cirugías, el 19 de abril de 1967, justo hace 51 años. La primera operación se hizo en la Clínica del IESS, que se ubicaba en la calle Benalcázar (Centro Histórico). María Eugenia Echeverría fue la primera en recibir una operación interventricular en los años sesenta. Se destacaron como cirujanos cardiacos Roberto Pérez Anda, Oswaldo Bonilla y Rafael Arcos, quien pasó a ser uno de los cirujanos más reconocidos en esta especialidad<sup>32</sup>. Es de citar a Wellington Sandoval Córdova que destacó como cirujano de corazón, tanto en el Hospital Militar como en el HCAM. La primera cirugía de Trilogía de Fallot con corrección total sin circulación extracorpórea y técnica de estasis venoso en el Ecuador fue realizada a un neonato de la Maternidad Isidro Ayora, operado por Estuardo Novoa en el HEE el 24 de febrero de 1989<sup>33</sup>. La cirugía cardíaca actualmente está en las manos de Carlos Nájera, Henry Ortega, Marco Zapata, Edwin Páez y Francisco Calderón en el HCAM. En el Hospital Eugenio Espejo destaca Carlos Vinuesa, mientras que en el Hospital Metropolitano Jaime Pinto, Santiago Endara, Marco Salazar, Gerardo Dávalos, Luis Rivas,

Carlos Lárraga y Bernardo Sandoval, quien es el Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Internacional del Ecuador. La cirugía de tórax fue realizada informalmente, por parte de los profesores de anatomía con resultados deplorables, sin embargo el desarrollo de la especialidad fue efectuada por Miguel Vinuesa, quien realiza las primeras cirugías en el HEE y el Hospital Militar, con lo cual se da inicio a la Cirugía de Tórax en Ecuador. Es de citar a Estuardo Noboa quien en 1991 corrige una trilogía de Fallot de un neonato de la Maternidad que fue operado en el HEE. Como cirujano de tórax ha destacado nítidamente Sergio Poveda en el HCAM.

Pablo Dávalos Dillon contribuyó grandemente al desarrollo de la Cirugía Vascular, junto con los colegas Nelson Arellano, Fernando Naranjo, Bayardo García, Pablo Campos Miño, Víctor Hugo Jaramillo, Cecilia Urresta, Marco Medina, Luis Rodríguez, Fernando Pérez, Soledad Gómez, Pedro Carrasco entre otros. El Postgrado de Angiología y Cirugía Vascular de la UCE está dirigido Hernán Flores.

La radiología e imagenología con intervencionismo tiene como referente a Juan Garcés, Reinaldo Páez, Guillermo Álvarez, Germán Castillo, Germán Abdo Touma, Germán Abdo Sarras, entre otros, quienes haciendo uso de tecnología de punta han ubicado a nuestro país acorde a los avances de la especialidad a nivel mundial. El Postgrado de esta especialidad en la UCE dirige Gustavo Santillán.

#### **Rol de la Universidad Central en la formación de especialidades quirúrgicas**

Por la década de los 70 del siglo pasado la Universidad Central del Ecuador a través de su Facultad de Ciencias Médicas despegó en la formación académica de cuarto nivel para los médicos, siendo la pionera en la formación de postgrados en el Ecuador. El primer programa fue de especialización en Ginecología y Obstetricia dado la imperiosa necesidad de esta especialidad, cuyo programa fue aprobado por el Honorable Consejo Universitario el 31 de enero de 1972, posteriormente se inauguran los postgrados de Medicina Interna en 1973, Pediatría, Patología y La-

boratorio Clínico 1974, la especialidad de Ortopedia y Traumatología en 1975. El Departamento de Graduados, el 27 de enero de 1987 cambia su nombre a Escuela de Graduados y finalmente en la actualidad como Instituto Superior de Postgrado<sup>34</sup>.

El 25 de marzo de 1986 se inicia la formación de especialistas en Cirugía General, programado para 3 años, cuyo primer Director fue Ricardo Carrasco. De igual manera se fueron desarrollando otras especialidades quirúrgicas, lo cual ha contribuido de manera notoria a elevar el nivel de competencia de los cirujanos para enfrentar los incesantes retos propios de la evolución de la cirugía. Fueron directores del postgrado: Víctor Hugo Andrade, Ricardo Carrasco, Miguel Moyón, Máximo Torres, Efrén Karolys y actualmente desde el 2014 quien escribe estas líneas, elaboró el nuevo proyecto que actualmente está en vigencia y aprobado por el CES. Cabe mencionar los convenios con la Universidad para rotaciones en Trauma en el Hospital Universitario de Cali, Colombia y las becas para rotación en el IRCAD de Estrasburgo en Francia, para entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva, robótica y cirugía experimental, con rotaciones en el Hospital Civil de Estrasburgo que se consiguió gracias a la generosa gestión de Ramiro Cevallos y la Fundación ALSACE-ANDES. En marzo 2018 se presenta el Proyecto de Postgrado de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplante Hepático, con la importantísima colaboración del Servicio de Cirugía del HCAM del IESS, como producto de una imperiosa necesidad que cirujanos generales titulados tomen esta segunda especialidad, que será de gran importancia para resolver la patología quirúrgica de alta complejidad para los próximos 20 años. Está pendiente completar el proyecto de Cirugía Bariátrica, con lo cual la especialidad de Cirugía General está dando claras muestras de compromiso con la comunidad, para solventar la patología requerida acorde al signo de los tiempos.

En total la Universidad Central del Ecuador ha titulado 1274 especialistas en áreas quirúrgicas y específicamente 286 Cirujanos Generales<sup>35</sup> (ver tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de especialistas en áreas quirúrgicas y afines, periodo 1972-2017, FCM-UCE.

Programas	1972-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2017	TOTAL
Especialista en urología	0	0	0	36	36
Especialista en otorrinolaringología	7	0	0	9	16
Especialista en oftalmología	9	28	38	70	145
Especialista en ortopedia y traumatología	63	69	65	113	310
Especialidad en cirugía general	20	63	81	122	286
Especialista en cirugía oncológica	0	3	13	4	20
Especialista en angiología y cirugía vascular	0	0	0	27	27
Postgrado de ginecología - obstetricia	111	107	89	127	434
Especialista en anestesiología	59	77	73	170	379
Total titulados	210	270	286	508	1653

**Fuente:** archivos posgrado**Elaboración:** autores

Es importante anotar que la Cirugía no se la hubiera podido desarrollar adecuadamente sin el aporte de la Anestesiología cuyo postgrado en el Ecuador fue inaugurado en la Universidad Central el 10 de febrero de 1976 siendo su primer director Oswaldo Morán Pinto, luego Efraín Vela Badillo, Virgilio Páez, Jacinto Montero, Francisco López y actualmente por primera vez una mujer Victoria Chang Huang. El postgrado de Anestesiología ha titulado un total de 379 profesionales<sup>35</sup>. (ver tabla 1).

Han destacado en esta especialidad: Marco Zurita, Byron Monge, Federico Santos, Edgardo Venegas, Honoria Bejarano, Jacinto Almeida, Hernán Portero, Julio Alarcón, Antonio Velasco, Patricio Vargas, Mario Toscano, quien dirigió varias promociones de Postgrado de Anestesiología de la Universidad San Francisco de Quito en el HCAM que gradúan a 20 especialistas, Marco Vinuesa, Galo Defaz, Juan Pasquel, Luis Miguel Delgado Zurita, Omar Vinuesa, Patricio Palomeque, César Carrillo, Manuel Panceri, Alberto Corral, Edgar Paredes, Luis Gangotena, Carmen Villa, Susana Cueva, Nelly Castro, Alexandra Vela, Amparo Montalvo, Alicia Vallejo, Brigitte Martineau, Geoconda Jarrín, Milton Rodríguez, Alejandro Medina, Isabel Pavón Milton Chango, Héctor Martínez, Iván Alvear, Santiago Ruales, Carmen Núñez y Henry Soto entre otros brillantes profesionales, quienes han sido los actores con los cuales se ha establecido un vínculo indestructible de las especialidades quirúrgicas con la Anestesiología. Por este grupo de profesionales fue creada la Sociedad Ecuatoriana para el estudio y tratamiento del dolor, bajo

el liderazgo inicial de Manuel Sempértegui, Mario Toscano, Mario Paz, entre otros.

La Especialidad de Gastroenterología ha caminado paralelamente con la Cirugía General, por su natural relación clínico quirúrgica. Se practicó endoscopia rígida para extirpación de cuerpos extraños en el antiguo Hospital San Juan de Dios, practicada usualmente por cirujanos. La primera endoscopia flexible se reporta en 1966 con Max Ontaneda en el Dispensario Central del IESS. Gracias al convenio con el Gobierno de Japón, se equipó con la última generación de endoscopios para tamizaje de cáncer temprano de estómago al HCAM, realizándose gastroscopias y colonoscopias en especial por Marcelo Touma en 1974. La primera papilotomía endoscópica la realiza Carlos Castillo en el HCAM. Actualmente dirige el Postgrado de Gastroenterología y Endoscopia Digestiva el docente Gustavo Ayala. Destacan en esta especialidad: Guillermo Burbano, Giovanni Castellanos, Hernán Valladares, Roberto Guissel, Vicente Peñaherrera, Ramiro Coello, Edgar Benavides, Wilson Argudo, Moisés Costa, Javier Rodríguez, Iván Salvador, entre otros.

## Conclusiones

La enseñanza tradicional de cirugía abierta ha requerido adaptarse al vertiginoso advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva desde finales de la década de 1980 en el mundo entero, que Ecuador acoge en 1991. Esta nueva técnica considerada como una verdadera revolución dentro de la medicina, demanda un riguroso entrenamiento que debe basarse en simulación quirúrgica y cirugía experimental que

permite al futuro cirujano adquirir y desarrollar destrezas que se adapten al arsenal de equipos e insumos que existen en las salas de operaciones, de tal forma que mejora el rendimiento, la efectividad y la transferencia de habilidades, desde la técnica con cirugía abierta, utilizando inclusive modelos de animales vivos, modelos de tejidos vivos desvitalizados, pero pasando necesariamente por las cajas de entrenamiento, hasta llegar a sofisticados equipos de simulación quirúrgica computarizada con sentido háptico, lo cual ha constituido un estímulo para seguir buscando el mejor entrenamiento posible<sup>36, 37</sup>.

La justificación de desarrollar la Cirugía Experimental en nuestro país está dada por la disminución de prácticas médico quirúrgicas en pregrado y postgrado, relacionadas con el Código Orgánico Integral Penal (COIP) y la Ley Orgánica de Salud (LOS), siendo esta última motivo de reforma para elaborar el Código Orgánico de Salud (COS) que está en debate. Es urgente la necesidad de implementar la simulación quirúrgica y el apoyo para el funcionamiento de la Unidad de Investigación y Capacitación Quirúrgica cuya función primordial será el entrenamiento

práctico en las diferentes especialidades quirúrgicas, en las áreas de la cirugía tradicional, microcirugía, cirugía mínimamente invasiva y el desarrollo de la robótica a nivel nacional.

La realización de modelos anatómicos para procedimientos quirúrgicos proporciona una importante experiencia al cirujano en formación y una mejora su desempeño al perfeccionarse su técnica quirúrgica con el beneficio de acortar la curva de aprendizaje<sup>38, 39</sup>. La posibilidad de certificación de todas las especialidades quirúrgicas y la educación médica continua, es una tarea pendiente para nuestro país<sup>40</sup>.

El progreso de la cirugía general, haciendo uso de los avances tecnológicos, ha permitido el perfeccionamiento de la especialidad y ha motivado al resto de especialidades quirúrgicas afines a adoptar estas nuevas tecnologías e incursionar en las súper especialidades.

La elaboración de este artículo constituye un primer esfuerzo, para con mayor investigación y testimonios completar este fascinante recorrido histórico de la especialidad, del cual somos testigos presenciales en las tres últimas décadas.

## Referencias

1. Estrella E, La cirugía en el Ecuador prehispánico. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, 1990; 15 1 - 2.
2. Paredes Borja, Virgilio, Historia de la Medicina en el Ecuador, tomo 1, Quito. Casa de la Cultura Ecuatoriana, 1963, 486pp.
3. Hermida C, "Influencias básicas en la evolución de la medicina ecuatoriana" en: Capítulos de Historia de la Medicina en el Ecuador. Cuenca, Publicaciones y papeles, 1981.
4. Estrella E, Introducción de la quina a la terapéutica: Misión Geodésica y tradición popular. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas Quito, 14:52, 1989
5. Cevallos R, "Los antibióticos naturales, evolución de la resistencia bacteriana", Coloquio Científico Histórico de la III Misión Geodésica Francesa, Quito, 2016.
6. Ayala E, Resumen de Historia del Ecuador, Tercera Edición Actualizada Corporación Editora Nacional Quito, 2008 Biblioteca General de Cultura
7. Arcos G, Evolución de la Medicina en el Ecuador, Quito, Academia Ecuatoriana de la Medicina, Casa de la Cultura, 1979, 365pp.
8. Estrella R, Breve Historia de la Medicina del Ecuador, Primera edición CCE-2013, ISBN: 978-9978-62-714-3, editorial CCE, Quito, 2000.
9. Hermida C, "Resumen de la Historia de la Medicina Ecuatoriana", Cuenca, Publicaciones y Papeles, 1979
10. Estévez E, "El arte de enseñar y curar en la Audiencia de Quito, Imprenta y Editorial Prompumed, Quito 2002.
11. Ameghino F, "La trepanación del cráneo en las épocas prehispánicas, Buenos Aires, Revista de Filosofía, 1927.
12. Samaniego Juan José, Cronología Médica Ecuatoriana. Quito: 1957.
13. Terán R, "Época Colonial" en: Nuestra Patria. Grupo de comunicación El Comercio, Quito, El Comercio, 2005.
14. Estrella E, 1982: Medicina Aborigen. Ed. Época, Quito, 1978.
15. Naranjo P, "La medicina Europea después de Colón. Alternativas". Revista Oficial de LA Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Vol.6, (8) 2005.
16. Estrella R, Breve historia de la Medicina del Ecuador, 2002 [Colección: Varios - Materia: Investigación científica y tecnológica - Libro - Formato: 20 x 15 - ISBN: 978-9978-62-714-3 - Fecha: 2013/04 - Páginas: 194 - Editorial: Pedro Jorge Vera - Sede Nacional]
17. Núñez F. Byron, El pensamiento microbiológico de los jesuitas de la Universidad de
18. San Gregorio Magno en la Real Audiencia de Quito, Acta Med Per 27(1) 2010.

19. León, Luis A, Historia de la Medicina en los Anales de las expediciones científicas a la República del Ecuador, Quito, Ediciones Universitarias, 1969, 62pp.
20. Rodas G, Visión histórica de la antinomia salud-enfermedad Enfermedades en Quito y Guayaquil Siglos XIX y XX. Disponible en: <http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/380/File/Vision%20historica%20de%20la%20antinomia%20salud-enfermedad.pdf>
21. Naranjo P, Pensamiento médico de la época republicana, Corporación Editora Nacional 2017.
22. Estrella E, Medicina y Estructura Socio—Económica. Ed. Belén. Quito, 1980.
23. Enciclopedia biográfica en línea “Biografías y vida”. Disponible en: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/a/ayora.htm>
24. Mosquera D, “La historia del Eugenio Espejo se escribió a mano”, 2016, Quito, Disponible en: <https://www.redaccionmedica.ec/secciones/gestion/eugenio-espejo-su-historia-se-escribi-a-mano-89006>
25. Montalvo M; Torres D, “Memorias de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía”, 39 años: 1975-2014, Impreso por Solugraf, Quito-Ecuador, Mayo 2014.
26. Carrasco Andrade R, Historia de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía. Disponible en: <http://www.sociedadcirugiapichincha.org/historia.html>, entrada 1 de Abril 2018
27. Mendoza R, Colectectomía laparoscópica 10 años de experiencia en el Hospital “Naval Guayaquil”. Rev. “Medicina” Vol. 13 N° 4. Año 2007
28. Coordinación General de Planificación y Estadísticas. Hospital Carlos Andrade Marín Informe de Evaluación 2014. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4770/1/PIUAMGH005-2016.pdf>
29. Acosta G, Redoble por Guillermo Acosta, Artículo Diario El Comercio, 2011, Quito, Disponible en: <http://www.elcomercio.com/opinion/redoble-guillermo-acosta-1.html>.
30. Solca. <http://www.solca.med.ec/htm/Historia.html>
31. Bracho C, Historia de la SEOT en el Ecuador. Disponible en: <http://seotecuador.com/historia/>
32. Bonilla A. Testimonio Cincuentenario de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía, Quito, 2007.
33. Diario el Universo, Guayaquil, Jueves 19 de abril del 2007, Disponible en: <https://www.eluniverso.com/2007/04/19/0001/12/1AE93B7A9E9C4F959373A334252742F3.html>
34. Novoa U, G; Irigoyen C; Ochoa J; Carrión J; Arias A; Vásquez F. Tratamiento clínico quirúrgico de la Trilogía de Fallot período neonatal. Revista Ecuatoriana de Cardiología, Vol. 1, Número 1, octubre 1990.
35. Ramírez H, Discurso de orden Sesión Solemne de la Facultad de Ciencias Médicas 2017
36. Silva X, Estadísticas del Instituto Superior de Postgrado, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Central del Ecuador, 2017.
37. Korndorffer JR, Dunne JB, Sierra R, Stefanidis D, Touchard CL, Scott DJ. (2005). Simulator training for laparoscopic suturing using performance goals translates to the operating room. Journal of the American College of Surgeons; 201 (1): 23-29.
38. Peyton JWR, Teaching and Learning in Medical Practice (1998). London: Manticore Europe Ltd.
39. García González J; Caramés Bouzán JR; Gómez Veiras M; García Palacios E; Molina Vázquez I; Somoza Argibay, ¿Es necesaria o imprescindible la cirugía experimental en el programa formativo de un cirujano pediátrico? Cir Pediatr 2011; 24: 221-223
40. Del Cañizo López JF; López Martín D; Ledó García E; García Barreno P; Diseño de modelos experimentales en investigación quirúrgica. Actas Urol Esp. 2008; 32 (1): 27-40.
41. Alarcón A, La Unidad de Cirugía Experimental y Simulación del nuevo Hospital Docente de Calderón: un nuevo reto para la Universidad Central del Ecuador. Rev Fac Cien Med (Quito), 2014; 39(2): 5-10