

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Un acercamiento al devenir histórico de la especialidad de Laboratorio Clínico en Villa Clara

An approach to the historical development of the Clinical Lab
specialty in Villa Clara

Yohana Coronado Herrera^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7866-784X>

Carmen Xiomara Moré Chang¹ <https://orcid.org/0000-0002-9766-3905>

Yumila Pardillo Hernández¹ <https://orcid.org/0000-0001-8145-6349>

Sixto Hernández Camacho¹ <https://orcid.org/0009-0004-0340-2977>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Universitario Oncológico "Celestino Hernández Robau". Villa Clara. Cuba.

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: ycoronado@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el conocimiento de la historia es necesario para dejar constancia del origen y desarrollo de las diferentes especialidades en Villa Clara.

Objetivo: exponer una síntesis de elementos históricos sobre la especialidad de Laboratorio Clínico en Villa Clara, posterior al triunfo de la Revolución cubana y la evolución de dicha especialidad.

Métodos: se realizó una revisión bibliográfica con análisis crítico-reflexivo sobre el contenido de los documentos. Fueron revisados los archivos de la especialidad, libros y materiales afines al tema tratado, se realizaron entrevistas al personal de laboratorio clínico para indagar sobre años anteriores y hasta la actualidad; se incluyeron las tesis de doctorado, maestrías, artículos originales y de revisión publicados entre 2005 y 2019 en español e inglés. La búsqueda fue realizada en las bases de datos SciELO y Google académico entre enero y marzo de 2020.

Desarrollo: se expuso el devenir histórico de la referida especialidad en Villa Clara y los profesionales que participaron, se mostraron aspectos sobre la formación de los recursos humanos, la evolución de la especialidad y los nuevos retos.

Conclusiones: se socializaron algunos elementos históricos sobre la especialidad de Laboratorio Clínico en Villa Clara, en la etapa posterior al triunfo de la Revolución cubana como reconocimiento a todos aquellos que contribuyeron al inicio y desarrollo de dicha especialidad que hoy cumple con los estándares de calidad exigidos.

DeCS: laboratorios clínicos; educación médica; historia de la Medicina; docentes; estudiantes.

ABSTRACT:

Introduction: knowledge of history is necessary to record the origin and development of the different specialties in Villa Clara.

Objective: present a synthesis of historical elements about the specialty of Clinical Laboratory in Villa Clara, after the triumph of the Cuban Revolution and the evolution of said specialty.

Methods: a bibliographic review was carried out with reflective critical analysis of the content of the bibliographies. The files of the specialty, books and materials related to the topic discussed were reviewed, interviews were conducted with clinical laboratory personnel to inquire about previous years and up to the present; Doctoral theses, master's degrees, original and review articles published from 2005 to 2019 in Spanish and English were included. The search was carried out in the SciELO and Google academic databases from January to March 2020.

Development: the historical development of the specialty in Villa Clara and the professionals who participated were explained, aspects of the training of human resources, the evolution of the specialty and the new challenges were shown.

Conclusions: some historical elements were socialized about the specialty of Clinical Laboratory in Villa Clara, in the stage after the triumph of the Cuban Revolution in recognition of all those who contributed to the beginning and development of said specialty that today meets the required quality standards.

MeSH: laboratories, clinical; medical, education; history of Medicine; faculty; students.

Recibido: 09/06/2023

Aprobado: 30/10/2023

INTRODUCCIÓN

Laboratorio clínico es una especialidad médica indispensable en la medicina actual, pertenece al grupo denominado comúnmente medios de diagnóstico. En él confluyen diferentes disciplinas médicas y no médicas que, en su conjunto, la conforman como una ciencia con características propias. Sin embargo, el inicio de la historia de los análisis clínicos propiamente dichos fue a finales del siglo XVIII y principios del XIX. Los primeros laboratorios estaban vinculados con tareas de investigación, docencia y un poco después, con el diagnóstico clínico y se desarrollaban en el seno de los hospitales.^(1,2,3,4,5,6)

El perfil de trabajo del laboratorio clínico se fue conformando desde finales del siglo XIX y no permaneció ajeno al impetuoso desarrollo que experimentaron las ciencias médicas en la segunda mitad del siglo XX. Durante todo ese tiempo se ha acumulado un vasto caudal de experiencias en el estudio de las alteraciones humorales que ocurren en las enfermedades o como consecuencia del tratamiento, hasta el punto de que se ha llegado a decir que estamos

en la época de la medicina de laboratorio, por las posibilidades que abre al resto de las especialidades.^(1,2)

En la antigüedad, cuando los ojos del hombre no le permitieron diferenciar, a través de las mucosas hipocoloreadas de sus pacientes los disímiles grados de anemias, este se asesoró de equipos que aumentaban la sensibilidad que no tenía su vista para medir con mayor exactitud las diferencias de hemoglobinas entre un paciente anémico y otro con hemoglobina normal; así surgió la especialidad antes mencionada. Muchos profesionales han expresado que “el laboratorio es la extensión, a nivel microscópico, del examen físico” y lo definen como “la extensión de una anamnesis y un examen físico realizados cuidadosamente”.⁽⁷⁾

El laboratorio clínico como rama de las ciencias médicas especializada fundamentalmente en el diagnóstico, no es ajena a estos fenómenos y resume, hoy en día, todo lo asimilado en la evolución del diagnóstico médico. Es fruto de la inteligencia y del esfuerzo del hombre, que se fue adentrando cada vez más en la bioquímica del cuerpo humano y no se conformó solo con describir lo variado. Los hitos más recientes e importantes a lo largo de ese camino han sido la introducción de la mecanización, la automatización, la computación y la robótica. Sin embargo (y quizás como consecuencia de ello), el profesional de laboratorio clínico ha mostrado siempre una marcada tendencia a prestar su atención, en especial, a los aspectos técnicos de esta especialidad cuya importancia es evidente.⁽²⁾

Es propósito de los autores del presente artículo exponer una síntesis de elementos históricos sobre la especialidad de Laboratorio Clínico en Villa Clara, posterior al triunfo de la Revolución cubana y la evolución de dicha especialidad.

MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica con análisis crítico-reflexivo sobre el contenido de las bibliografías. Se hizo una revisión de los archivos de la especialidad, libros y materiales afines al tema tratado; también se desarrollaron entrevistas al personal de laboratorio

clínico para indagar sobre hechos históricos y personalidades de años anteriores y la actualidad. La búsqueda bibliográfica fue realizada en las bases de datos SciELO y Google Académico; se consideraron artículos originales y de revisión publicados entre 2005 y 2019 en español e inglés.

DESARROLLO

Antecedentes

Los antecedentes del laboratorio clínico en Cuba se remontan a los primeros años de la segunda mitad del siglo XIX, pero no es hasta 1878 que estos estudios son realizados por equipos en los que participan médicos. A partir de esa fecha se comienza, de forma acelerada, la creación de laboratorios clínicos vinculados al ejercicio privado de la profesión. Este hecho influye para que se reconozca al laboratorio clínico como una profesión médica, condición ratificada en 1948 por el Ministerio de Salubridad y Asistencia Social y por la Facultad de Medicina de la Universidad de La Habana.⁽⁸⁾

El 17 de diciembre de 1945 se creó la Sociedad Cubana de Médicos Laboratoristas Clínicos. Luego, en 1989 cambia su nombre a Sociedad Cubana de Patología Clínica (SCPC) debido al creciente número de otros profesionales que se integraron al trabajo del laboratorio.⁽⁸⁾

Breve reseña de la conformación de los servicios de salud en la provincia.

En Villa Clara antes del triunfo revolucionario existieron laboratorios que brindaban diferentes tipos de servicios a la población: estatal y privado.⁽⁸⁾

En el año 1959, la ciudad de Santa Clara disponía de dos hospitales estatales: uno para la atención materna y otro para adultos, convertidos posteriormente en Hospital Ginecobstétrico "Mariana Grajales" y Hospital General "Dr. Celestino Hernández"; sin embargo, en los primeros años del triunfo de la Revolución cubana se integran todas las unidades asistenciales al Sistema Nacional de Salud. Se inauguran varios hospitales: el actual Hospital "Dr. Celestino Hernández Robau" (HCHR), el Hospital Ginecobstétrico

“Mariana Grajales”, Hospital Pediátrico “José Luis Miranda” y el Hospital Psiquiátrico. Posteriormente, el HCHR pasa a ser el Oncológico de Villa Clara y luego se inaugura el Hospital “Arnaldo Milián Castro” (HAMC).⁽⁸⁾

Dentro de los servicios prestados en estas nuevas instituciones se incluían los de laboratorio clínico y transfusión de sangre. Así, fueron hechos muy importantes para el desarrollo de la Salud Pública de la provincia y de la especialidad, la inauguración del Hospital Clínico Universitario Quirúrgico-docente “Arnaldo Milián Castro”, el Instituto Politécnico de la Salud, la Universidad de Ciencias Médicas, el Banco de Sangre Provincial, el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología y varios policlínicos distribuidos por toda la geografía de la provincia. Dichos centros permitieron el despliegue de los recursos humanos (técnicos, profesionales) y materiales que se formaron de esta especialidad en toda la provincia que contribuirían al desarrollo tecnológico.

Un aspecto importante a destacar de la especialidad, en opinión de los autores, son sus objetivos: ofrecer exámenes de laboratorio que permitan ayudar a confirmar o descartar un diagnóstico, establecer un pronóstico, controlar la evolución de la enfermedad y los resultados del tratamiento, detectar complicaciones, colaborar con estudios epidemiológicos y de grupos de riesgo, así como constituir parte esencial de protocolos de investigación científica y de ensayos clínicos para la introducción de nuevos medicamentos.^(1,7,8,9,10,11)

El valor diagnóstico de las investigaciones de laboratorio está limitado por el hecho de que, aunque reflejan cambios en la función de los órganos y sistemas, la mayoría de estos son inespecíficos; si bien detectan la presencia de una alteración patológica, a menudo no identifican la enfermedad concreta. Por dicha razón, no pueden emplearse como sustitutos del interrogatorio, ni del examen físico, sino como complementos de estos.^(1,7,8)

Se impone la utilización del método clínico, catalogado como el método de trabajo del médico, la vía para la ejecución del proceso de atención médica y concebido como el conjunto ordenado de procedimientos para conseguir un diagnóstico, pronóstico y tratamiento correcto en la atención individual de un enfermo con la aplicación del método científico.⁽¹²⁾

Hoy, como resultado del paradigma técnico-biológico de la Medicina y de los medios de comunicación, muchos pacientes sobrevaloran el uso de la tecnología y reclaman estudios al médico de asistencia, incluso asisten a consultas con los exámenes ya realizados para que el médico los interprete.⁽⁷⁾ En este sentido, el especialista de laboratorio clínico debe evaluar dos aspectos importantes al analizar e interpretar los resultados de los exámenes complementarios: la validez de la prueba (sensibilidad y especificidad nosográfica) y su valor predictivo.^(1,8,12,13)

Programa de formación de médicos especialistas en Laboratorio Clínico

El Dr. Rafael Machado García Siñeriz fue el primer médico especialista en Laboratorio Clínico cuya formación duró cuatro años en hospitales (primero en la capital del país y luego, en Villa Clara). Fue fundador de la docencia médica en la región central del país, la antigua provincia de las Villas.

En entrevista realizada al doctor se pudo constatar que, a partir del comienzo de la docencia médica en la antigua provincia de Las Villas, fue de los que inició la formación de residentes de Laboratorio Clínico. La formación de médicos especialistas se realizó con internados rotatorios y/o vías directas; luego, en septiembre de 1980 los alumnos de tercer año de Medicina recibieron por primera vez en la provincia la asignatura de laboratorio clínico que se impartiría a estudiantes de las ciencias médicas de nivel superior, formación que continúa actualmente.

Otros especialistas graduados que le sucedieron: Dra. Coralia Luque Aloma, Dra. Amada Ramos Collado, Dra. Delina Romero y Loynaz del Castillo, Dra. Consuelo San Juan Suárez, Dra. Gabina Mirabal Ayala, entre otras de aquellas primeras formaciones.⁽⁸⁾

En el curso 1987–1988 comienza la residencia de cuatro años (dos años en el ciclo básico y dos, en el ciclo clínico). En los dos primeros años se conformó con posgrados de Matemática, Computación, Química General, Orgánica y Física, Metodología de la Investigación, Biología Celular y Molecular, Filosofía, Bioestadística, Animales de Laboratorio y Diagnóstico Bioquímico-clínico.⁽⁸⁾

Se mantuvieron las rotaciones de tercer año de Hematología, Coagulación, Control de Calidad, Pruebas especiales, Endocrino, Gastroenterología y Electroforesis de proteínas y en cuarto año: Nefrología, Banco de Sangre, Medicina Transfusional, Serología, Gasometría e Inmunología. Esta residencia se realizó en Santa Clara e incluía educandos de tres provincias centrales (Villa Clara, Cienfuegos y Sancti Spíritus). De esta manera la docencia en la región central se impartió centralizadamente hasta 2012, año en el que cada provincia inicia la formación de sus propios residentes.⁽⁸⁾

En el 2013 inicia, de forma oficial, la formación de residentes de Laboratorio Clínico con un nuevo programa de tres años de duración, el cual se actualizó en el 2015.

Otros aspectos de interés

Es esencial que el médico se actualice en los avances de la medicina y mantenga el nivel de conocimientos y aptitudes necesarias para brindar una atención de alta calidad; el progreso científico es esencial para prestar la atención adecuada a la población.⁽¹⁴⁾

En la década del cincuenta del siglo XX, Leonard Skeggs, bioquímico de la Western Reserve University en Cleveland, Ohio, encontró una solución al aumento de la carga de trabajo debido a la escasez de personal calificado que tuvo que enfrentar el laboratorio. Así comenzó la automatización en los laboratorios y su producción se inició en el año 1954. Fue el primer analizador y tenía el mérito de ser un producto de origen químico-clínico que no había sido tomado de ninguna otra disciplina.⁽¹⁴⁾

La automatización en el laboratorio concibe procesos analíticos que son realizados por equipos con la menor participación posible del ser humano. Muchas tecnologías desarrolladas en los últimos años del siglo XX llevaron a la aparición de una generación de sistemas analíticos. Este desarrollo tecnológico en el campo del diagnóstico en el laboratorio clínico tiene hoy más fuerza que nunca.

La calidad de la formación y superación de los recursos humanos es uno de los retos actuales en muchos países. Este proceso ha estado vinculado a los cambios políticos,

económicos y sociales que se han generado en los diferentes países, donde el desarrollo social, de la ciencia, la técnica, la práctica y la investigación, han condicionado la aplicación de los conceptos de eficiencia, calidad y exigencia.^(12,15)

En Cuba, en la etapa revolucionaria se formaron médicos especialistas de Laboratorio Clínico y también técnicos y licenciados en dicha especialidad. La educación permanente ha sido una estrategia de desarrollo de la salud, basada en los procesos de aprendizaje durante toda la vida laboral del trabajador que tiene como eje principal la participación consciente y activa, un alto grado de motivación y compromiso en la elevación de la calidad del desempeño profesional que satisfaga las demandas de capacitación, el perfeccionamiento y actualización de los conocimientos, hábitos, habilidades y modos de actuación.^(1,7)

Los primeros profesionales formados en la provincia tuvieron que enfrentarse al creciente auge de la especialidad, el uso de la tecnología que comenzaba a instalarse en el país y en los centros hospitalarios. Los nuevos métodos analíticos mejoran la exactitud y la precisión de los existentes, facilitan el manejo de los equipos automatizados, reducen los costos de los reactivos, de la mano de obra y de la medición de un compuesto nuevo.^(15,16,17)

El progreso científico-técnico, el desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico rápido, la difusión y el perfeccionamiento de equipos automatizados ha estimulado el desarrollo de investigaciones y procedimientos necesarios. El trabajo del laboratorio se ha complejizado en los últimos años por la cantidad de información que brinda al resto de los profesionales de la salud.^(1,12,18)

La Filial de la Sociedad Cubana de Patología Clínica (SCPC) en 1998, por decisión del Ministerio de Salud Pública, pasó a convertirse en el Capítulo Provincial de Villa Clara de la SCPC. Esta asociación ha permitido espacios para el debate científico entre los miembros del capítulo y la difusión de los resultados de su quehacer investigativo y sus mejores prácticas. De igual forma, ha estado representada en eventos provinciales, regionales, nacionales e internacionales celebrados en Cuba y en el extranjero como: Congresos de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio, Hematología, Inmunología y Medicina Transfusional, Microbiología

Santa Clara ene-dic.

y Parasitología, Salud Pública, entre otros.^(7,17) El capítulo de Villa Clara de la SCPC ha realizado múltiples jornadas científicas y disímiles publicaciones por parte de sus miembros.

Programa de colaboración médica

En Cuba, tanto el profesional de la Salud como el especialista de Laboratorio Clínico se forman en el plano de la adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades para su desempeño profesional eficiente, así como en lo axiológico: valores como la honestidad, laboriosidad, dedicación al paciente, deseo constante de progreso científico, desinterés, amor a la profesión e internacionalismo.⁽⁷⁾

Desde el año 2005 hasta el 2011, Villa Clara fue sede de la misión docente "Haciendo futuro" lo que contribuyó a fortalecer la capacitación científica del personal en Cuba y en Venezuela; como parte de dicha misión, se redactaron importantes libros de texto y varios materiales de apoyo a la docencia de temáticas relacionadas con el laboratorio clínico.⁽⁷⁾

Destacados profesores han cumplido misión internacionalista en diferentes países como Venezuela, México, Angola, Catar, Eritrea, Boswana, Gambia, entre otros; allí realizan funciones administrativas, asistenciales, docentes e investigativas. El reto de estos profesionales del laboratorio ha sido constante, la continua introducción de los avances tecnológicos procedentes de la rama de la biología médica, la automatización y la informática, junto a las nuevas formas de organización del laboratorio, ha conducido a un incremento en el número de solicitudes y el volumen de datos biomédicos brindados.

La calidad en los procesos de laboratorio

Actualmente, existe mayor énfasis en los Sistemas de Gestión de la Calidad en los laboratorios clínicos y un mayor reconocimiento al liderazgo de la dirección y el compromiso como elementos esenciales para garantizar la calidad en todas las actividades y procesos del laboratorio. Muchos científicos de esta especialidad consideran necesario la integración de todas las funciones, componentes, programas, lineamientos, estándares y herramientas en un Sistema de Gestión de la Calidad, cuyo propósito es definir la estructura organizativa y las actividades esenciales que son necesarias para alcanzar la calidad en los servicios de rutina de laboratorio.^(19,20)

El lenguaje de la calidad está definido por ISO (Organización Internacional para la Normalización por sus siglas en inglés) en un esfuerzo por estandarizar la terminología para el comercio a nivel mundial.⁽¹⁹⁾

Según las normas ISO 15189, es responsabilidad del especialista del laboratorio clínico, tomar medidas que minimicen las fuentes de error y desarrollar procedimientos estándares que establezcan la preparación del paciente, la recogida de las muestras, los métodos de transporte y la preservación de estas.

Es de vital importancia promover el uso racional del laboratorio y ello implica entre otros factores:

- Precisar de manera adecuada, las limitaciones y la utilidad clínica de cada una de las investigaciones que se realizan en el laboratorio.
- Promover la eliminación de pruebas que duplican información.
- Fijar plazos lógicos de realización de exámenes evolutivos.
- Hacer énfasis en los estudios de costo-beneficio y costo-efectividad orientados a la disminución de los costos sin perjudicar la atención al paciente.
- Prestar especial atención a todas las etapas del procesamiento analítico: preanalítica, analítica y posanalítica.⁽¹⁸⁾

En la actualidad existe un reclamo creciente de que los laboratorios clínicos utilicen sus recursos de manera efectiva y con calidad, al tiempo que se evidencia la necesidad de un uso racional de los recursos con la utilización del método clínico por parte de los profesionales de la Salud. Se ha fortalecido el sistema de control de calidad total, acorde con las crecientes expectativas, tanto expresas como implícitas, actuales y futuras.^(1,4,7)

Aporte científico.

El aporte científico de la revisión realizada radica en que permitió exponer algunos referentes sobre el devenir histórico y la evolución de la especialidad de Laboratorio Clínico

en Villa Clara, donde se demuestra que es una importante ciencia que sirve de apoyo al galeno en el diagnóstico de las diferentes enfermedades.

CONCLUSIONES

Fueron expuestos elementos históricos sobre la especialidad de Laboratorio Clínico en Villa Clara, posterior al triunfo de la Revolución cubana y la evolución de dicha especialidad que continúa desarrollándose, con la superación continua de sus profesionales y con énfasis en el cumplimiento de los estándares de calidad para apoyar al médico en el diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Suardíaz Para J, Cruz Rodríguez C, Colina Rodríguez A. Principios básicos del Laboratorio clínico en Laboratorio clínico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
2. Selección de temas para técnicos básicos de Laboratorio Clínico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
3. Posada Ayala M. Operaciones básicas de laboratorio. [Internet]. 1ª ed. Madrid: Editorial Paraninfo; 2022 [citado 23/05/2023]. 190 p. Disponible en: https://www.universitalibros.com/libro/operaciones-basicas-de-laboratorio-edicion-2022_153341
4. Alexander Aguilera A, Portilla Cárdenas MD, Deschamps Lago RA, Castañeda Hernández RE, Deschamps Lago ME, Salazar Calderón ME. Evolución histórica del Laboratorio Clínico. Rev de Inv en Cienc de la Salud [Internet]. 2020 [citado 21/08/2023];15(1):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=115606>
5. Maza Brizuela JG, Navarro Marín JE, Alcides Urbina E, Rivas Amaya JR, Serpas Montoya MV, Gracia E, et al. Manual de procedimientos técnicos del laboratorio clínico del primer nivel de atención. [Internet]. 1ª ed. El Salvador: Ministerio de Salud; 2007. Disponible en: https://bibliotecadigital.usam.edu.sv/10632_manual-de-procedimientos-tecnicos-de-laboratorio-clinico-del-primer-nivel-de-atencion?q=

6. Historia de los análisis clínicos. Aula Virtual del Centro Europeo de Másteres y Postgrados. [internet]. España; 2023. [citado 21/08/2023]. Disponible en: <https://cemp.es/noticias/historia-analisis-clinicos/>
7. Moreno Rodríguez MA. Ética, tecnología y clínica. Rev Cub Salud Pub [Internet]. 2006 [citado 21/08/2023]; 32(4):[aprox. 6 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000400012
8. Moré Chang C. Historia de la Especialidad de Laboratorio Clínico. Coloquio Histartmed. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas; 2023.
9. McPherson RA, Pincus MR. Henry's. Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 24^a ed. Philadelphia: Elsevier; 2022. 1314 p. Disponible en: https://books.google.com.cu/books?hl=en&lr=&id=RW4yEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Henry+BJ.+Henry%27s+Clinical+Diagnosis+and+Management+Laboratory+Methods.&ots=Gw1M0uwoNP&sig=i9q2GBR0btP7Pr4ouM6MBMU1kKw&redir_esc=y#v=onepage&q=Henry%20BJ.%20Henry's%20Clinical%20Diagnosis%20and%20Management%20Laboratory%20Methods.&f=false
10. Sánchez Frenes P, Benítez Zayas MB. Hitos en la historia del laboratorio clínico en la provincia de Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2021. [citado 21/08/2023]; 19(4):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000400540
11. Sánchez Frenes P, Mediaceja Vicente O, García Torres D, Sánchez Bouza M, Sánchez 10. Sánchez P, Jiménez Suárez M. Un acercamiento a la historia del capítulo de Cienfuegos de la Sociedad Cubana de Patología Clínica. Medisur [Internet]. 2016 [citado 21/08/2023]; 14(6):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180049659005.pdf>
12. Hilbert T, Kurec A, Lifshitz MS. General Concepts and Administrative Issues. En: Richard A McPherson, Matthew R Henry's. Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 23 ed. [Internet]. Missouri: Elsevier; 2017. [citado 21/12/2020]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323295680000012>
13. Álvarez Sintés R. et al. Método clínico en la atención primaria de salud. 2^a ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019. 117 p. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/metodo-clinico-en-la-atencion-primaria-de-salud-2da-ed/>

14. Cumbre Mundial de Educación Médica. Declaración de Edimburgo 1993. Educ Med Sup [Internet]. 2000 [citado 21/02/2023]; 14(3): [aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000300007
15. Suardías Pareras JH, Cruz Rodríguez CL, Colina Rodríguez AJ. Laboratorio clínico. 1ª ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004. 674 p. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2007/06/14/1685/>
16. Maldonado Guerrero E, Núñez Quezada T. Análisis Clínico I: procesos prácticos de laboratorio clínico. Ecuador: Universidad Técnica de Machala; 2015. 188 p. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6644>
17. Serrano Barrera OR, Lastre González M, Pérez Martín O. Contribuciones de Moisés y Alejandro Chediak a la Inmunología, la Hematología y el Laboratorio Clínico en Cuba. Rev Cub Hematol, Inmunol y Hemoter [Internet]. 2019 [citado 30/08/2023]; 35(2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/961/860>
18. Alemán J, Álvarez Echevarría R, Cruz Rodríguez C, Ballester Santovenia JM, Macías Abraham CM, Garrote Santana H, et al. Historia de la hematología en Cuba En: Enfermedades hematológicas. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2019.
19. Westgard James O. Sistemas de Gestión de la Calidad para el Laboratorio Clínico. Madison: Editorial Wallace Coulter; 2014. 268 p. Disponible en: <https://grupocc-lab.com.mx/wp-content/uploads/2022/10/Sistemas-de-gestion-de-la-calidad-para-Lab-clinico.pdf>
20. Villalba Zambrano LP, Villamar Cueva CR, Lino Villacreses WA (2021). Gestión de la calidad y procesos de acreditación en los laboratorios de análisis clínicos según las normativas internacionales. Dom Cienc [Internet]. 2021 [citado 30/08/2023]; 7(2): [aprox. 16 p.]. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1879/3828>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Localización de la bibliografía y análisis: Yumila Pardillo Hernández, Sixto Hernández Camacho

Análisis de la información, redacción del informe final y acotación de las referencias bibliográficas: Yohana Coronado Herrera, Carmen Xiomara Moré Chang

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)