

PREVENCIÓN-EDUCACIÓN. UN BINOMIO FUNDAMENTAL EN EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR COMO ENFERMEDAD REEMERGENTE

Prevention-education. A fundamental binomy in the control of pulmonary tuberculosis as a reemergent disease

Darío Saturno

<https://orcid.org/0000-0002-5919-4271>

Adjunto Medicina Interna Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

saturnojose@hotmail.com

Antonio Eblen Zajjur

<https://orcid.org/0000-0002-0077-0318>

Departamento Ciencias Fisiológicas. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.

antonio.eblen@uc.cl

Resumen

La tuberculosis (TB) enfermedad infecto contagiosa, más importante que ha afectado al ser humano a través de las épocas, se ha presentado en todos los relatos de la humanidad. En el caso de la Tuberculosis pulmonar representa el 70% de las tuberculosis, siendo el esputo el principal medio de transmisión. El predominio de enfermedades infecciosas ha motivado a la investigación de la bacteriología, como ha sido en vacuna y antibióticos. De allí, el propósito de este artículo es develar la situación actual de esta enfermedad, haciendo un periplo de la misma desde la antigüedad hasta nuestros días. Siendo necesario precisar cómo la vacuna del bacilo de Calmette-Guerin ha sido un mecanismo de prevención; también en Venezuela se aplica como tratamiento la dosificación supervisada. No obstante, a pesar de los esfuerzos de organizaciones locales e internacionales la enfermedad ha dado señales de repunte de presentación de casos; es por ello, se hace amerita enfocar esfuerzos hacia la concienciación y control de esta enfermedad, a través de charlas, jornadas de despistaje de enfermedades respiratorias; involucrando no sólo las instituciones de salud; sino también aquellas del sector educativo como lo es la ilustre Universidad de Carabobo a través del servicio comunitario.

Palabras clave: tuberculosis, programa de prevención, educación, comunidad.

Abstract

The tuberculosis (TB) contagious infectious disease, the most important that has affected the human being through the ages, has been presented in all the stories of humanity. In the case of pulmonary tuberculosis, it represents 70% of tuberculosis, sputum being the main means of transmission. The prevalence of infectious diseases has motivated the investigation of bacteriology, as it has been in vaccines and antibiotics. Hence, the purpose of this article is to reveal the current situation of this disease, making a journey of it from ancient times to today. It is necessary to specify how the Bacillus Calmette-Guerin vaccine has been a prevention mechanism; also in Venezuela the supervised dosage is applied as a treatment. However, despite the efforts of local and international organizations, the disease has shown signs of a rebound in the presentation of cases; that is why it is worthwhile to focus efforts towards the awareness and control of this disease, through talks, screening sessions of respiratory diseases; involving not only health institutions; but also those of the educational sector as it is the illustrious University of Carabobo through community service.

Keywords: tuberculosis, prevention program, education, community

Recibido: 23/10/2018

Enviado a árbitros: 23/10/2018

Aprobado: 17/03/2019

Introducción

La Tuberculosis (TB) es una enfermedad infecto contagiosa, de las más importantes que ha afectado a la humanidad en todas las épocas. Hipócrates la describió la enfermedad como una patología a nivel pulmonar llamándola *tisis* y por su forma de evolución crónica se le llamó Consunción.

Se han descrito no sólo como enfermedad y en relatos de la humanidad, expresiones de cultura como la obra del pintor Cristóbal Rojas “La Miseria”, la ópera de Alejandro Dumas “La Dama de las Camelias” donde Margarita Gautier reflejaba la clínica y la devastación física.

Periplo histórico de la enfermedad

El siglo XIX presenció cómo grandes artistas mostraban en sus obras la tuberculosis y sus características peculiares. La historia a través de los siglos ha mostrado el contacto del hombre con la tuberculosis, ha afectado la población de mayor riesgo por su forma de transmisión a través de fómites de los portadores. Entre los siglos XVI al XX se han descrito los mayores descubrimientos de instrumentos para el diagnóstico de patologías que afectaron la época y siendo las enfermedades infecciosas el principal problema de salud hubo grandes avances. Robert Koch (1843-1910) médico bacteriólogo, describe la bacteria causante de la tuberculosis, un bacilo aeróbico, inmóvil, no esporógena y resistentes a la decoloración con alcohol. Este investigador es fundador de la bacteriología junto a Louis Pasteur; Robert Koch en 1905 recibió el premio Nobel de Medicina. (Cavazos y Carrillo, 2015)

Robert Koch da a conocer su descubrimiento del bacilo el 24 de marzo de 1882 (la organización mundial de la salud ha establecido esta fecha para conmemorar el día mundial de la tuberculosis), pero posteriormente los investigadores Franz Ziehly Friedrich Nielseen (1882-

1883) anuncian cambios y mejoras en la coloración que hoy conocemos como coloración de Ziehl- Nielseen.

Formas de propagación del bacilo *Mycobacterium tuberculosis*

El contagio de la tuberculosis es a través de los contactos portadores de la enfermedad dependen de la inmunidad del individuo sano y de la virulencia del bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, nombre que se le dio al agente causal. Políticas sanitarias juega un papel importante en la captación de pacientes portadores o enfermos sintomáticos, quienes son la principal forma de propagación de la enfermedad.

La misma puede ser pulmonar y extra pulmonar, la presentación pulmonar es la principal forma clínica representando 70% de los casos reportados y el esputo la principal fuente de contagio, un paciente basílico (examen de esputo positivo, donde se identifican los bacilos ácido alcohol resistente) la principal fuente de contagio las gotitas de saliva (flugge) expulsadas al toser. De allí, la importancia de datos epidemiológicos como el hacinamiento cuando se diagnostica un paciente con tuberculosis se debe estudiar a su entorno como potencial contagio para el resto de la población, medida sanitaria que; se continua aplicando ya que permitirá cortar la cadena de transmisión de esta enfermedad, como una de las medidas aplicadas por las políticas públicas de salud.

Aunque los programas de control de la tuberculosis de los organismos sanitarios están dirigidos tanto al diagnóstico como tratamiento precoz de los enfermos, en Venezuela se establecen a nivel de hospitales y ambulatorios la consulta de sintomáticos respiratorio haciendo que todo paciente con sintomatología respiratoria y con sospecha de tuberculosis se les debe practicar el estudio del esputo para descarte de la enfermedad. De resultar positivo se le aplica

tratamiento en forma gratuita y con vigilancia supervisada del cumplimiento del mismo, el paciente acude a diario por consulta a recibir su dosis respectiva.

Vacuna del bacilo de Calmette-Guerin como mecanismo de prevención

El ritmo de nuevos descubrimientos, se fueron presentando con grandes investigadores que facilitaron el mejor entendimiento de los hallazgos clínicos reportados que coincidían con los hallazgos de los patólogos cuando estos hacían sus brillantes descripciones en los cadáveres de los pacientes en quienes se había planteado la enfermedad tuberculosa (Consumición, *tisis*). De esos reportes de patología hay excelentes descripciones que han permanecido cuando se habla de tuberculosis, dándole a esta enfermedades características anatomopatológicas típicas y de pensamiento obligatorio si estos hallazgos están presentes como son: nódulos o tubérculos, cavernas, cavidades, granulomas; más aún si éstos se presentan en pacientes con cuadros clínicos de pérdida de peso, fiebre o con enfermedades pulmonares de lenta evolución en quienes sus condiciones de habita favorecen el desarrollo de la tuberculosis.

El predominio de la existencia de enfermedades infectocontagiosas ha motivado a los investigadores a buscar recursos que permitiría enfrentar epidemias que ocurrían en sus épocas, bien conocido que fueron las infecciosas que estaban afectando a la población dejando importantes secuelas y alta mortalidad. Es de allí el beneficio que representó el descubrimiento de las vacunas, donde la tuberculosis es una de las enfermedades que recibió este aporte de la ciencia para combatir esta temible enfermedad reduciendo complicaciones y mortalidad.

La vacuna del bacilo de Calmette-Guerin como mecanismo de prevención, conocida como BCG, recibe este nombre por los dos investigadores Franceses Albert Calmette y Camile Guerin, en 1922. La introducción de la inmunización con esta vacuna (BCG) ha aportado a la humanidad beneficios que a lo largo de los años son invaluable ya que trajo disminución de los casos de

tuberculosis, de los costos del tratamiento y menor número de complicaciones. Los programas de control de la tuberculosis en Venezuela se incluyen la vacunación a todo niño de peso normal al nacer, con carácter de obligación.

En 1939, Florence Siebert médico e investigadora química elabora el derivado proteico purificado (PPD) que se aplica por reglas internacionales en la cara anterior del antebrazo izquierdo 0.1 cc y se debe leer a las 48 horas su induración, si esta es mayor a 10 mm si lee como positiva la prueba, indicando que la persona ha estado en contacto con el *Micobacterium*. La vacuna y el PPD han sido dos grandes logros de la investigación en la tuberculosis; por un lado la vacuna la prevención. Por otro la aplicación del PPD para detectar contactos y aplicar adecuadas políticas de salud en casos positivos o contactos que ameriten aplicar estrategias evitando propagación de la enfermedad.

En Venezuela el Ministerio del Poder Popular Para la Salud tiene la norma de aplicar el PPD a todo menor de 15 años que no tenga la cicatriz de la vacuna y si el PPD resulta negativo (menor de 10 mm) se le debe aplicar la vacuna, observamos que a pesar de los años de los hallazgos mencionados, aun en el 2018 tienen su aplicación y utilidad en esta enfermedad, si bien no con la aplicación que se le ha venido dando porque esta prueba tiene que ser interpretado para cada paciente ya que si es positiva su respuesta esta puede ser por la aplicación de la vacuna o presenta infección más no enfermedad. (González, García y Lobo, 2002).

Todas estas investigaciones llevadas a cabo por grandes investigadores de la ciencia, han marcado un gran aporte al evitar que esta enfermedad siga ocasionando repercusiones en la sociedad, la tuberculosis afectó a la población productiva de países que vieron como afecto a grandes hombres de la historia del mundo y vieron coartadas sus luchas por las consecuencias que ocasionaba en la salud de quienes la padecían, manifestaciones clínicas de repercusión en su

rendimiento físico e intelectual ya que ocasiona astenia, hiporexia, debilitamiento progresivo con pérdida de peso, disnea, fiebre y tos con producción de esputo muco-purulento, con frecuencia hemoptisis todos síntomas de evolución prolongada que los hacen característicos a la tuberculosis, es por ello que clínicos y patólogos de la historia siempre en el momento del diagnóstico planteaban a esta enfermedad con gran acierto al incluirlo como probable diagnóstico y aún sigue ocurriendo en los hospitales del mundo en la actualidad .

Para el diagnóstico de la tuberculosis, si bien se ha utilizado las manifestaciones clínicas y los antecedentes epidemiológicos que favorezcan la aparición de la enfermedad, se le anexo la radiología en los hallazgos que orientan en el diagnóstico por su localización y características, el diagnóstico se plantea probable pero es el estudio microbiológico el que sustenta la credibilidad del planteamiento como enfermedad ya que así se debe demostrar la presencia de bacilo ácido alcohol resistente en el esputo con la coloración del mismo, en las enfermedades infecciosas es de primordial importancia la demostración del agente etiológico.

Organización Mundial de la Salud: políticas de prevención

Las políticas sanitarias de la mayoría de los países del mundo establecen esta coloración para ser utilizada como rutina para buscar el agente conocido como ácido alcohol resistente ya que en la técnica se usa el alcohol como decolorante de la tinción y en aquellos que son resistente a esta decoloración se les asigna el nombre de ácido alcohol resistente (AAR). Una vez que se tenga la sospecha que un paciente presenta tuberculosis debe realizarse esta coloración, ya que todos los organismos encargados del manejo de esta enfermedad establecen este método como el más idóneo para concertar el diagnóstico y por emprender medidas terapéuticas efectivas.

A lo largo de los años estos mismos organismos como son la Organización Mundial y la Organización Panamericana de la Salud entre otros han mantenido una búsqueda para encontrar

un método que sea sensible específico y rápido para establecer tanto el diagnóstico como un tratamiento oportuno evitando la propagación de la enfermedad; es así que actualmente se recomienda la utilización de métodos más sensibles, específicos con gran margen de seguridad para establecer el diagnóstico más rápido y seguro con menos tiempo.

Disponemos en la actualidad del método Xpert, que es un método de amplificación de ácidos nucleicos, automatizado de biología molecular, es lo más sensible y específico en la actualidad, en menos de dos horas se obtiene el diagnóstico de tuberculosis en el esputo y tiene adicional la utilidad de detectar la resistencia a uno de los fármacos utilizados en el tratamiento como es la Rifampicina, este método tiene un inconveniente para su utilización en gran escala que es su costo ya que si bien esta enfermedad es un problema de salud principalmente en países subdesarrollados y es por ello que su costo lo hace poco accesible en estos países para su aplicación y lograr obtener su beneficio buscando disminuir su alta incidencia con estrategias dentro de las políticas de salud de los países que se vean afectados con las mayores tasas de morbilidad y mortalidad. La organización Mundial de la Salud tiene entre sus planes hacer inversiones económicas en los países subdesarrollados para lograr implementar el método Xpert y así poder establecer metas de logros en la lucha contra la tuberculosis. (Organización Mundial de la Salud, 2017: 29)

Una vez logrado hacer el diagnóstico bacteriológico de la enfermedad se debería de disponer un tratamiento que fuese eficaz para esta temible enfermedad que afecta a grandes grupos de poblaciones así que inicialmente se habló de tratamientos como aplicar regímenes de dieta, reposo prolongados, opio para la tos, entre otros, todas estas recomendaciones se habían iniciado por las características de la enfermedad y los síntomas que predominaban en los pacientes con enfermedad crónica y debilitante, siendo Galeno quien inicialmente comenzó a utilizarlo porque la enfermedad era conocida por Consunción.

Durante muchos años se han realizados experimentos que eran aplicados a estos pacientes, pero con pocos resultados satisfactorio y la mortalidad se mantenía alta, pero una vez que se identificó el agente etiológico estas medidas fueron mejorando hasta que en 1944 se determina que la estreptomicina (antibiótico del grupo de los aminoglucósidos) tenía gran utilidad para combatir la tuberculosis. Felman y Hinshaw fueron los que iniciaron las investigaciones para el uso de la estreptomicina en la tuberculosis teniendo inconvenientes para su uso inicialmente cuando se usó en forma aislada ya que no se obtuvieron los resultados esperados y aparecía en forma rápida la resistencia al fármaco, hasta que en 1952 se inicia la combinación con otro fármaco como fue la isoniacida, con lo cual se obtuvieron mejores resultados en lo referente al tratamiento.

Las investigaciones fueron demostrando que era necesario, la asociación de fármacos para evitar la resistencia bacteriana y obtener una mejor respuesta con el tratamiento. Posteriores investigaciones han aportado al tratamiento el principio no solo el de la asociación, sino que el tratamiento debe ser prolongado ya que se había conocido por medio de la bacteriología que los bacilos eran de crecimiento lento, lo que permitió comprender porque debía ser prolongado (inicialmente por dos años, hoy la pauta es por seis meses), una vez que se instaló el tratamiento combinado y prolongado se comenzó a obtener mejores resultados, basado en la disminución de la morbilidad y mortalidad.

En lo referente a las pautas terapéuticas, estas se han modificado a lo largo de los años, modificándose su combinación y duración hasta que en la actualidad se usa la pauta de cuatro fármacos y por seis meses (las pautas son establecidas por los organismos de salud de cada país con recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud), con estos tratamientos debemos vigilar los efectos colaterales de los fármacos utilizados.

Dosificación supervisada: modo de tratamiento en Venezuela

En Venezuela el tratamiento utilizado es: Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol por seis meses, se emplea una dosificación catalogada como supervisada ya que el paciente debe acudir a recibir cada dosis por consulta, garantizando así su cumplimiento, se obtendrá adherencia al tratamiento evitando resistencia y recaídas que han sido causas de fracaso del tratamiento.

Al tratamiento médico se le está prestando una mayor atención en la actualidad, al interrumpir la transmisión con un tratamiento efectivo y adecuado lograremos evitar altas morbilidad y mortalidad, logrando a su vez evitar que aparezca resistencia bacteriana que se le está prestando gran atención hoy en día desde el punto de vista tanto médico como legal donde los pacientes se les debe informar de los derechos que tiene como paciente contemplado en las leyes, informarle que si bien debe cumplir con el tratamiento este debe estar informado de los efectos colaterales de lo que va a recibir e inclusive se le restringirá ciertas condiciones de sus derechos, por lo que se requerirá de su consentimiento informado dando la autorización para que se pueda cumplir con todas las pautas establecidas en lo referente al tratamiento médico y este pueda dar los resultados que se espera desde el punto de vista sanitario, en beneficio de las comunidades. Las investigaciones que se llevan a cabo actualmente han permitido conocer la resistencia a tiempo en los pacientes, por lo que se han anexado nuevos fármacos con ese objetivo permitiendo tener una mejor y rápida mejoría de la enfermedad con menos complicaciones.

A pesar de los esfuerzos de los organismos internacionales y locales de cada país, de la aplicación de la vacunación, de los regímenes terapéuticos vigilados, de los avances en la farmacología de las enfermedades infecciosas se sigue aún, manteniendo una variabilidad en la

presentación de las estadísticas de la tuberculosis, por lo que se ha buscado que factores estarían influyendo en esto, y vemos que lo que ha venido favoreciendo esta carga de nuevos casos es la presencia del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) así como el deterioro de las condiciones económicas de los países subdesarrollados sobretodo en América Latina y con ello la pobreza de estos países que conlleva malas políticas sanitarias; por otro lado hacinamiento en las condiciones de vida de la población, todos estos factores se ha demostrado que han influido en las tasas de incidencia de la tuberculosis.

En Venezuela se tienen reportes del Ministerio del poder popular para la Salud donde los privados de libertad (hacinamiento en las cárceles) y las poblaciones indígenas, han aparecido en mayor número de casos y reportes de resistencia bacteriana lo que hace recomendar que se deben establecer medidas de vigilancia en estas poblaciones ya que la diseminación se vería favorecida por las condiciones de vida en que se encuentran estos grupos de personas como lo es precaria condiciones sanitarias. En 1983, se identificó el virus del Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA) enfermedad que se ha constituido en un problema de salud pública mundial por la presentación del gran número de casos a nivel mundial, lo llamativo es que esta enfermedad guardaba relación estrecha con la tuberculosis ya que al estar estos pacientes inmunosuprimidos y el mycobacterium ser un germen oportunista estos vendrían a tener una relación directa, que es lo que se ha observado donde la tuberculosis se presenta con facilidad por la inmunosupresión de los pacientes con SIDA.

Los pacientes que tengan el sistema inmunitario dañado tienen probabilidad más alta de contraer la tuberculosis aunado si tienen consumo de alcohol crónico, uso intravenoso de drogas ilegales o padecen enfermedades como la diabetes que afectan el sistema inmunológico; todo esto mencionado anteriormente nos obliga como médico estar vigilante ante todo paciente con

estas patologías o antecedentes y presenten datos subjetivos de enfermedad infecciosa donde la posibilidad del diagnóstico de tuberculosis resulta obligatorio su presencia entre los planteamientos que están afectando al paciente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en vista de la problemática que ha significado la tuberculosis en el mundo ha estado estableciendo estrategias a nivel global que tenga repercusiones favorables para la erradicación de la enfermedad tuberculosa ya que se ha visto afectado un gran número de personas, se manejan en el reporte del año 2015 cifras de que existen 2000 millones de personas con infección latente por el bacilo tuberculoso en el mundo,

...hay 8 millones de casos nuevos anuales con una mortalidad de 2 millones al año (1,1 millones corresponde a pacientes con VIH), por estas cifras alarmantes es que la OMS anda en búsqueda de esas estrategias que ayuden a disminuir los casos por ende el contagio de personas susceptibles en el mundo, en este informe la OMS se establece como metas para el 2030 de un descenso de la mortalidad por tuberculosis en un 90% y de casos nuevos en un 80%, se hacen grandes inversiones en el área de la salud en los países con mayor carga de casos para que estas metas cumplan sus objetivos en el bienestar de la población con mayores necesidades económicas que no pueden asumir el costo de los métodos de diagnóstico y tratamiento. (OMS, CDC, 2018)

Servicio Comunitario: articulación comunidad-universidad

Considerando la concepción del servicio comunitario como una actividad donde los estudiantes universitarios demuestran competencias específicas a la comunidad ya sea aledaña al campus o no, y definida como una herramienta para "...construir conjuntamente las soluciones a problemas concretos en beneficio de esas mismas comunidades, aplicando los conocimientos científicos, técnicos, culturales, deportivos y humanísticos adquiridos durante su formación académica" (Reglamento del servicio comunitario del estudiante de la Universidad de Carabobo, 2006:3), es una gran oportunidad de establecer mecanismos de prevención a través de la

articulación comunidad-universidad; entendida como un binomio circunscrito bajo una realidad compleja la cual debe ser abordada dependiendo las necesidades. En este caso especial se requiere aplicar planes o programas de acción comunitaria en pro de la prevención y control de la tuberculosis pulmonar como enfermedad reemergente.

Dándole cumplimiento a al tercer objetivo citado en el Artículo 3 del Reglamento del servicio comunitario del estudiante de la Universidad de Carabobo (ob.cit.), el cual expresa: “...Integrar a la universidad con su entorno social a los fines de contribuir con el bienestar y desarrollo sostenible de las comunidades”. (p. 2)

Reflexiones finales

Desde el año 2014, Venezuela está clasificada en el grupo de los países de la región de las Américas con mediana carga de tuberculosis; por lo que se considera un problema de salud pública, una enfermedad reemergente, existen factores que contribuyen a esta situación como son: la epidemia de VIH-SIDA, el incremento de las poblaciones marginales con precarias condiciones sanitarias, desnutrición, hacinamiento, pobreza, las condiciones de los privados de libertad y las etnias indígenas todo lo anterior con el descuido de las políticas tanto sanitarias como educativas.

Esta enfermedad es denominada como reemergente ya que; en los últimos años, han reaparecido en el mundo muchas enfermedades que durante décadas tuvieron determinados niveles de control y ahora se muestran con incidencias cada vez más altas convirtiéndose en problemas de salud de primer orden, como es el caso de la tuberculosis en Venezuela.

Dentro de las estrategias que se deben involucrar no solo los organismos de salud, se hace amerita enfocar esfuerzos hacia la concienciación y control de esta enfermedad, a través de charlas, jornadas de despistaje de enfermedades respiratorias; involucrando no sólo las

instituciones de salud; sino también aquellas del sector educativo como lo es la ilustre Universidad de Carabobo a través del servicio comunitario ya que; éste es un eslabón importante en la erradicación de la enfermedad.

Por ende a través de programas educativos de prevención dirigidos hacia la comunidad en general, se puede dar a conocer todas las características de la enfermedad, lograr que las poblaciones participen de forma activa en la lucha contra la tuberculosis, fortalecer estrategias educacionales a fin de lograr el cumplimiento de las metas que se han establecido por la Organización Mundial de la Salud como es la disminución de la morbilidad y mortalidad, de hecho, “para el año 2030, esto garantizara mecanismos de prevención y adecuado cumplimiento del tratamiento de la tuberculosis evitando complicaciones y resistencia a los fármacos que se utilizan en el tratamiento” (Oletta, Carvajal y Peña, 2012.)

Finalmente, la cita expresada previamente, es la gran intencionalidad, prevenir y controlar las enfermedades infecto contagiosas; y esto se puede lograr hasta llegar a erradicarlas a través de un trabajo colectivo entre comunidad, institutos de salud y de educación, recordado la frase de William Shakespeare *“El hombre cauto jamás deplora el mal presente; emplea el presente en prevenir las aflicciones futuras”*.

Referencias

- Cavazos, L. y Carrillo, J. (2015). *Historia y Evolución de la Medicina*. México: El Manual Moderno.
- González, A, García, J. y Lobo, O. (2002). *Tuberculosis*. 2^{da} edición. Venezuela: Disinlimed.
- Oletta, J., Carvajal A. y Peña, S. (2012). Datos epidemiológicos de la tuberculosis en Venezuela [Documento en línea]. Disponible: <http://aipop.org/web/datos-epidemiologicos-de-la-tuberculosis-en-venezuela>. [Consulta: 2017, abril 2].

Organización Mundial de la Salud. (2017). www.who.int/tbc/data.2017. [Consultado: 23 -10-2018].

Reglamento del servicio comunitario del estudiante de la Universidad de Carabobo. (2006). Número Extraordinario. Gaceta II trimestre 2006/CU-367 de fecha 07-12-2005/Consejo Universitario Ordinario de fecha 05-12-2005.

Darío Saturno:

Médico Cirujano egresado de la Universidad de Carabobo (1983). Con Postgrado de Medicina Interna en Universidad Central de Venezuela, Programa de Especialización en Docencia para la Educación Superior (PEDES). Médico adjunto al Servicio de Medicina de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” (CHET). Profesor asociado de la Universidad de Carabobo en la Facultad de Ciencias para la Salud en la asignatura de Docente de Clínica Médica y Terapéutica I y III. Director, presidente, tesorero de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna desde 2010 hasta 2015. Miembro de la comisión post grado Medicina Interna CHET desde 2009 hasta la actualidad.

Antonio Eblen Zajjur:

Médico Cirujano egresado de la Universidad de Carabobo (1986). Doctor en Neurofisiología Magna Cum Laude de la Universidad de Heidelberg (1993). Con Postdoctorado en Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Profesor Titular, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Decano Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo (2006). Profesor Adjunto, Instituto de Ingeniería Biológica y Médica, Pontificia Universidad Católica de Chile. Publicaciones: 101; Citas: 516; Índice H: 11.