



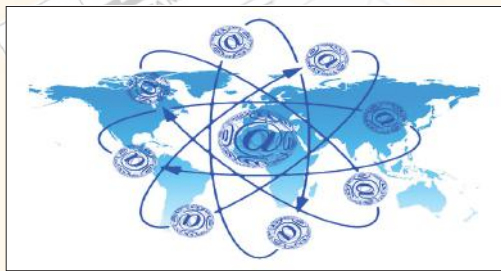
Skopein®

La justicia en manos de la ciencia



Manchas de Sangre: El Análisis de su Patrón en la Escena del Crimen

*Marcella M. Sniegovski, Jewers M. Bortolatto
& Fernanda Formolo*



Delitos, Internet y Redes Sociales: Perfiles Criminales en el Ámbito de la Cibercriminalidad Social

Adrián Giménez Pérez



Skopein Presente! en... 4º CONGRESO INTERDISCIPLINARIO "Inclusión del Odontólogo Legista en las Ciencias Forenses"

ENTREVISTA EXCLUSIVA A

Marta B. Maldonado

Especialista en Odontología Legal

Imágenes de portada

Bevel & Gardner, 2008

<http://www.imagenessincopyright.com/2013/08/cadena-de-emails-spam-en-internet.html?q=Internet>

Aportadas por autor

“Skopein”, “La Justicia en Manos de la Ciencia” y logotipo inscriptos en registro de marcas, acta N° 3.323.690 (INPI)

Cód. registro SafeCreative: 1612150125497

N° de Edición

Año IV, N° 14,
Diciembre 2016

Edición Gratuita

ISSN

2346-9307

AVISO LEGAL

Skopein® es una revista de difusión gratuita en su formato online, sin fines de lucro, destinada al público hispanoparlante de todas partes del mundo, ofreciéndoles a estudiantes, graduados y profesionales, un espacio para publicar sus artículos científicos y divulgativos, con su respectivo registro digital de propiedad intelectual, detallado en el siguiente apartado. Por lo tanto, la revista no se hace responsable de las opiniones y comentarios que los lectores expresen en nuestros distintos medios (como el foro), ni de las opiniones y comentarios de los colaboradores que publican dentro de la misma, y en ningún caso representando nuestra opinión, ya que la misma sólo se verá reflejada dentro de las notas de la Editorial.

El equipo revisa el contenido de los artículos publicados para minimizar el plagio. No obstante, los recursos que manejamos son limitados, por lo que pueden existir fallas en el proceso de búsqueda. Si reconoce citas no señaladas de la manera debida comuníquese con nosotros desde la sección de contacto, o regístrese en nuestro foro para participar dentro del mismo.

Registro de propiedad Intelectual

Tanto el proyecto, como el sitio donde se hospeda, logo e imágenes y todos los artículos, notas y columnas de opinión que publica cada número de la revista, están protegidos por el Registro de Propiedad Intelectual de SafeCreative y CreativeCommons bajo las licencias Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported a nivel Internacional, y la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 2.5 en Argentina.

Todos los artículos poseen sus propios códigos de registro con dichas licencias, por lo tanto, el usuario común tiene permiso de copiar y distribuir el contenido de los mismos siempre y cuando realice el debido reconocimiento explícito de la autoría y no realice modificaciones en obras derivadas, ni lo utilice para hacer uso comercial.



Giroscopio



Proviene del griego *gyros* que significa giro y de **Skopein**, que significa ver, observar.

“Dispositivo mecánico que sirve para medir, mantener o cambiar la orientación en el espacio de algún aparato o vehículo. Se asemeja, por sus movimientos de nutación, al comportamiento de los proyectiles balísticos en vuelo”.

Para publicar* en Skopein, realizar consultas y sugerencias:



info@skopein.org

*mayor información en <http://www.skopein.org/publicar-en-skopein/>

Nota Editorial

¡Felices Fiestas!

EQUIPO

DIRECTORES

Diego A. Alvarez
Carlos M. Diribarne

EQUIPO DE REDACCIÓN

Mariana C. Ayas Ludueña
Gabriela M. Escobedo
Luciana D. Spano

AUTORES EN ESTE NÚMERO

Marcella M. Sniegovski
Jewers M. Bortolatto
Fernanda Formolo
Adrián Giménez Pérez
Mariana C. Ayas Ludueña
Gabriela M. Escobedo
Eduardo Pérez Campos Mayoral
Rocío Martínez Helmes
Carlos Perezcampos Mayoral
Sebastián Streuli
Aníbal R. Bar

DISEÑO DEL SITIO

Diego A. Alvarez

DISEÑO Y EDICIÓN DE REVISTA

Carlos M. Diribarne
Gabriela M. Escobedo

DISEÑO DE LOGO

Diego A. Alvarez

POSICIONAMIENTO Y DIFUSIÓN

Diego A. Alvarez

Queremos comenzar esta última nota editorial 2016 brindando un especial agradecimiento a la Dra. Marta Maldonado, quien no solo ha tenido la gentileza de invitarnos al Congreso "Inclusión del Odontólogo Legista en las Ciencias Forenses", sino que también se ha prestado a ser entrevistada para este número. Podrán leer tanto la cobertura del Congreso como la entrevista en sus secciones correspondientes.

Noviembre ha sido un mes de importantes novedades para quienes nos dedicamos a las ciencias forenses. Queremos felicitar a la Lic. Cristina Vazquez, quien junto con profesionales de las ciencias criminalísticas crearon la Asociación de Criminalística y Ciencias Forenses, que tendrá como objetivo principal la creación del primer Colegio de profesionales que organice y defienda la profesión de los peritos. Felicitamos también al Dr. Víctor Gutiérrez Olivárez, integrante del comité científico de la revista, por haber sido distinguido con el Premio Nacional de Psicología en la categoría "Docencia", por la Federación Mexicana de Psicología.

Finalizando el 2016 podríamos dedicar este espacio a resumir acontecimientos pasados, que nos enorgullecen mucho, sin embargo en Skopein estamos atentos a lo que viene. El 2017 será nuevamente un año lleno de proyectos. El principal será la edición de números especiales en inglés, seleccionando los artículos que consideramos más representativos de los avances en criminalística en el mundo hispano, permitiendo su conocimiento a personas de otras lenguas.

La presentación de este proyecto se dará en el marco de la Forensics Europe Expo, uno de los eventos forenses más importantes de Europa, que tendrá lugar en Londres los días 3 y 4 de mayo del 2017, y en la cual Revista Skopein, siendo Media Partner del mismo, se encontrará presente con un stand.

Localmente ya nos estamos preparando para la realización de la segunda edición de las Jornadas Argentinas de Ciencias Forenses Aplicadas (JACFA), encontrándose en estos momentos en etapa de organización y de convocatoria a profesionales que posean interés en brindar una disertación.

Nos despedimos de otro año, deseándoles a todos nuestros seguidores y lectores, no solo unas Felices Fiestas, sino también que todos sus proyectos para el 2017 se concreten.

El equipo de Revista Skopein





Contenido Diciembre 2016

1
1

Manchas de Sangre: El Análisis de su Patrón en la Escena del Crimen

Por: Marcella M. Sniegovski, Jewers M. Bortolatto & Fernanda Formolo



Entrevista exclusiva a

Marta Beatriz Maldonado

Especialista en Odontología Legal y Criminóloga



2
2

Delitos, Internet y Redes Sociales: Perfiles Criminales en el Ámbito de la Cibercriminalidad Social

Por: Adrián Giménez Pérez



Skopein Presente! en...

4° CONGRESO INTERDISCIPLINARIO

“Inclusión del Odontólogo Legista en las Ciencias Forenses”

Por: Mariana C. Ayas Ludueña & Gabriela M. Escobedo



3
3

Las Ciencias Forenses y la Medicina

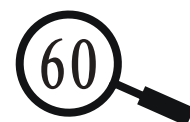
Por: Eduardo Pérez Campos Mayoral, Rocío Martínez Helmes & Carlos Perezcampos Mayoral



4
4

Argumentos e Inferencias en la Investigación Criminalística

Por: Sebastián Streuli & Aníbal R. Bar



Las Ciencias Forenses y la Medicina



Eduardo Pérez Campos Mayoral^{*}; Rocío Martínez Helmes^{**}
& Carlos Perezcampos Mayoral^{***} *epcm@live.com.mx
**rmhelses@hotmail.com
***cpmcarlos@hotmail.com



Historia

El desarrollo de las ciencias forenses se ha dado desde su nacimiento apegado al desarrollo de la medicina. Ambas áreas del conocimiento se han visto relacionadas por la investigación en las mismas. Veamos algunos ejemplos de los descubrimientos científicos que se interrelacionan en estas disciplinas:

- En el año 43 A. C., el emperador Julio César es asesinado. Antistio, su médico lleva a cabo una autopsia y determinó que de las 23 heridas encontradas en el cuerpo sólo una era fatal.
- En el año 400 D. C., son las sociedades Germánicas y Eslavas las primeras en promulgar un estatuto en donde expertos médicos debían determinar la causa de muerte.
- Uno de los primeros registros en donde la medicina, las ciencias forenses y la entomología coinciden para resolver casos criminales se atribuye al libro *Washing Away of Wrongs* de Xi Yuan Lu ¹, este texto fue escrito en China en 1248 D. C., por Song Ci.

En él se describen tipos de lesiones, armas, formas de estrangulación y ahorcamiento, resalta el caso de un campesino degollado con una hoz. Se narra que este campesino apareció muerto en un campo de arroz, y como en la mayoría de los casos incluyendo los de esta época, nadie sabía nada sobre el presunto responsable del hecho delictivo. Este caso se resolvió cuando se hizo el análisis del cuerpo y se determinó que el arma homicida había sido una hoz como las utilizadas en la recolección del arroz. El magistrado del lugar mando llamar a todos los campesinos de la localidad formándolos en una fila, al mismo tiempo les solicitó que pusieran su hoz en el piso frente a cada uno de ellos, al poco tiempo hizo la imputación como homicida a uno de los campesinos, ya que sobre su hoz revoloteaban algunas moscas a diferencia de las demás, dado que las moscas se sintieron atraídas por los vestigios de sangre en la hoz de aquel campesino, quien al confrontarlo, aceptó su crimen.

- En 1507, se promulgó en Alemania, el libro de leyes “*Constitutio Banbergensis Criminalis*”², que ordenaba la consulta médica en los casos de infanticidio y de lesiones. Esa obra fue la base para la

^{*}Profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Doctor en Ciencias, Sector público y privado, aplicación de pruebas poligráficas.

^{**}Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Maestra en Derecho Constitucional.

^{***}Profesor investigador de tiempo completo de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca, Maestro en Derecho Constitucional.

¹Forensics Timeline”. *Cbsnews.com*. Retrieved 2011-12-20.

(<http://www.cbsnews.com/htdocs/forensics/timeline.html>) Consultado 13-01-16

²Diccionario Jurídico Mexicano. Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. Editorial Porrúa. 2001. p.p. 2091

“Constitutio Criminalis Carolina”³, publicada en 1532, en la cual se señalaba la necesidad de ensanchar las heridas para poder determinar la profundidad y trayectoria de las mismas.

- En el año 1575, se publica la obra de Antonio Paré, quien es considerado como el padre de la medicina forense. En su obra, atiende lo relativo a la problemática de las asfixias, heridas, ensamblamientos, virginidad y otros.

- En 1806, el químico alemán Valentin Ross desarrolló un método de detección de arsénico en el estómago de una víctima.

- En 1866, James Marsh, un químico Inglés, determina al arsénico como elemento de causa de muerte en un juicio por asesinato.

Campos de Aplicación

La intoxicación por arsénico actualmente no solo es estudiada por el Médico, también tiene lugar el químico y otras disciplinas afines cuyo objetivo es el esclarecer y ayudar desde su perspectiva a la resolución de un delito; estas disciplinas pueden llevar la connotación Forense. Esta patología se denomina Arsenicosis y ocurre por beber agua rica en arsénico durante un largo período tiempo. Los efectos sobre la salud generalmente se manifiestan en forma tardía. La malnutrición puede agravar los efectos del arsénico en los vasos sanguíneos. Las sales de arsénico en forma natural se presentan en todas las aguas, menos de 0,01 mg/L., que son cantidades muy pequeñas⁴. La contaminación del agua por arsénico, en parte es debida a los procesos industriales. Los países con mayor

contaminación por arsénico en Latinoamérica son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú y Uruguay. Se estima que aproximadamente 4.5 millones de personas en Latinoamérica están permanentemente expuestas a niveles altos de Arsénico > 50 µg/L. Si se considera el criterio provisional de la OMS al menos 14 millones están expuesta a 10 µg/L de arsénico⁵. Esto es materia en donde tienen que actuar tanto de los médicos como los forenses.

La intoxicación puede ocurrir por ingestión, inhalación y absorción cutánea. El arsénico trivalente es absorbido fácilmente por la piel y llega a ser 60 veces más tóxico que el arsénico pentavalente, este último se absorbe mejor por el intestino. En las intoxicaciones, las cantidades pequeñas <5 mg dan como resultado náusea, vómitos, dolor abdominal y diarrea, pero se pueden resolver en las primeras 12 horas. La dosis letal de arsénico en intoxicación aguda oscila entre 100 a 300 mg. La intoxicación aguda por arsénico inorgánico en los seres humanos se ha estimado en aproximadamente 0.6 mg /kg / día⁶.

Los síntomas de la arsenicosis crónica se manifiestan inicialmente por trastornos de la piel tales como hiperqueratosis, melanosis y manifestaciones multi-sistémicas.

Por otra parte, es en el año de 1875 que el médico veronés y criminólogo, Cesare Lombroso, publicó su obra “Tratado antropológico experimental del hombre delincuente”, en donde estableció una clasificación de los delincuentes, utilizando un método empírico para la construcción de dicha clasificación. Su teoría sobre el delincuente nato partió de más de cuatrocientas necropsias realizadas a delincuentes y aproximadamente de unos seis mil análisis a delincuentes vivos. Observó algunos rasgos comunes entre los

³ Ídem.

⁴ World Health Organization. Water-related diseases. Arsenicosis.

http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/arsenicosis/en/ Consultado 13-01-16

⁵ Jochen Bundschuh, Jiin-Shuh Jean. Arsenic exposure in Latin America by drinking Water: experiences from 14 countries. GeoMed. 2011 – 4th International Conference on Medical Geology – Italy.

⁶ Ratnaike RN. Acute and chronic arsenic toxicity. Postgrad Med J. 2003;79(933):391-6.

distintos tipos de delincuentes, a través de los cuales se los podía distinguir fácilmente, e hizo una tipificación de los distintos tipos de nariz, frente, ojos, boca, barbilla, etc. definiendo las fisonomías de cada tipo de delincuente.

Estos son algunos ejemplos de cómo la medicina ha contribuido y se ha convertido en base para el desarrollo de las ciencias forenses.

Medicina Legal o Medicina Forense

Una de las preguntas obligadas a responder con los jóvenes estudiantes, es si existe diferencia entre la medicina legal y la medicina forense, y existen varias respuestas a dicha interrogante. Hablar de medicina forense hace que reflexionemos acerca del significado de las palabra, y es que la palabra forense que etimológicamente proviene del latín fórum, significa espacio público, foro, mercado o plaza, términos que hacen referencia a los eventos que se llevaban a cabo a manera de foro o de forma pública, como los tribunales, y que no eran exclusivos del área médica o policial, sino que más bien el termino hacía referencia a eventos públicos y con gran número de espectadores,

pudiendo ser una clase de anatomía humana dentro de una institución educativa. Es por esto que a algunos médicos legistas les incomode el termino de médico forense, ya que lo consideran como un concepto muy amplio de actuación, cuando la labor del médico legista se ha limitado a la aplicación de conocimientos médicos y biológicos para resolver problemas legales, en auxilio de fiscales o jueces para determinar entre otros el origen de las lesiones, su temporalidad, gravedad, causas de muerte, data de muerte, valoraciones y certificación de lesiones, tortura, toxicomanías, autopsias, etc.

También podemos encontrarnos con una distinción entre las escuelas anglosajonas donde se forman médicos forenses y las latinas que forman médicos legistas; sin embargo, ambos términos suelen utilizarse como sinónimos en el ámbito académico.

El objeto de estudio de un médico es primariamente el cuerpo humano, y por ende el conocimiento de la anatomía, fisiología y fisiopatología son de suma importancia para llevar a cabo un diagnóstico de enfermedad, que no está limitado al estudio y tratamiento de enfermedades que aquejan al hombre, ya que en este sentido la medicina legal se encarga del estudio de enfermedades que causan la muerte, y sobre todo de eventos



traumáticos en donde la violencia física se ha hecho presente, pudiendo ser el estudio de un cuerpo vivo para determinar si las lesiones ponen en peligro la vida o no, o investigando las causas y mecanismo de muerte de una persona.

Los elementos constantes para realizar este tipo de estudios siempre serán el conocimiento de cómo está conformado el cuerpo humano de forma natural, es decir sin alteraciones, y cómo funciona el mismo, es decir que el médico para emitir una opinión profesional debe conocer la anatomía y la fisiología normal y fisiopatología para poder identificar lo que es anormal, siendo que esta anomalía puede ser provocada por factores biológicos naturales, genéticos o pudiesen ser provocados de forma mal intencionada, como es el caso del envenenamiento por arsénico, repercutiendo en caso de una intoxicación en el funcionamiento del estómago o provocando la muerte en caso de administración de dosis mayores.

La historia nos ha enseñado que para efectuar un buen diagnóstico clínico debemos conocer los principios básicos de estructura y funcionamiento del organismo. Es en este sentido que existen principios que nunca cambiarán, por ejemplo, la sintomatología del envenenamiento por arsénico, que si bien es variada y dosis dependiente, los síntomas más comunes son diarrea, hipotensión, cefalea, náuseas, cólicos, úlceras, entre otros, y que en la autopsia se revela como anemia, cirrosis, edema pulmonar, ceguera, cambio en la coloración de tejidos, gangrena, entre otras lesiones internas y externas.

Así pues, lo que está destinado a cambiar son las herramientas auxiliares para la identificación y estudio del cuerpo humano, por ejemplo, hoy tenemos estudios de tomografía computarizada y resonancia magnética, en donde las imágenes se pueden trasladarse y ser recolectadas a aparatos como el Anatomage⁷. Con este tipo de

herramientas puede hacerse una autopsia virtual, respetando la integridad del cuerpo acaecido. La ciencia y la tecnología han avanzado y hoy se pueden detectar rastros de drogas o sustancias tóxicas con una muestra súper pequeña y con gran certeza; es el caso del empleo de la espectrometría por captura de iones en movimiento, que es capaz de detectar cantidades extremadamente pequeñas de drogas o explosivos mediante los vapores o partículas que se encuentren en el aire, este tipo de herramientas de última generación se suelen utilizar para escanear la presencia de sustancias prohibidas en los aeropuertos como Canadá⁸. Este método debe ser estandarizado y con un límite de error de 0.01%, es así como la ciencia y la tecnología ayudan al combate del crimen en su modalidad de tráfico de drogas.

Es importante añadir que el uso de esta tecnología no está limitado al área forense, debido a que se puede utilizar en el campo preventivo y clínico, en el primer caso ayudando a detectar restos de cocina en billetes de jóvenes escolares, con la finalidad de identificar si estos han estado en contacto con alguna sustancia ilegal o tóxica; este ejemplo puede aplicarse a la investigación policial de billetes producto del tráfico ilícito de drogas, en el área clínica estas herramientas de avanzada, podrían utilizarse para detectar con antelación algún tipo de intoxicación o envenenamiento voluntario o involuntario, con la finalidad de dar un tratamiento médico efectivo y previamente a que se produzcan consecuencias fatales.

Cabe señalar que existen dos tipos generales de pruebas: las cuantitativas, que identifican un grado o proporción de sustancias particulares, expresadas en cantidades. Un ejemplo es la detección de la hormona del embarazo, la gonadotropina coriónica humana, fracción beta, que en condiciones "normales" existe en muy bajas cantidades en circulación en el torrente sanguíneo de las mujeres, y que hace su aparición en el momento de la gestación y va gradualmente aumentando su concentración

⁷ Anatomage. <http://www.anatomage.com>

⁸ Correctional Service Canada. Use of Ion Scanners in Correctional Facilities: An International Review. <http://www.csc-scc.gc.ca/research/005008-rr11-01-eng.shtml>

hasta el término del embarazo, pudiendo ayudar a determinar los meses de gestación, o cuando aumenta demasiado rápido puede indicar algún proceso anormal dentro del mismo embarazo, por ejemplo la presencia de un embarazo ectópico, es decir que la implantación del embrión se llevó a cabo fuera del útero. Por el otro lado, la existencia de pruebas cualitativas valora más las cualidades de un elemento, estructura, proceso o persona en su totalidad y no a través de la medición de algún elemento por separado, la espectrometría de iones en materia de detección de sustancias tóxicas no miden los niveles de pureza o la cantidad de sustancias prohibidas, pero sí puede identificar y determinar con gran precisión el tipo de droga de la que se trata.

El uso de tecnología como el análisis de iones para detectar drogas u otras sustancias, pone de manifiesto la evolución y la importante participación que han tenido las ciencias de la salud en auxilio de la administración de justicia. En México a partir del 18 de junio del 2016 con la llegada de los juicios orales o sistema acusatorio adversarial, y con la publicación del nuevo código Nacional de procedimientos penales se torna elemental el uso de pruebas científicas dentro de las actuaciones periciales con la finalidad de dictaminar con apego a estándares internacionales que puedan auxiliar a los jueces, fiscales o magistrados con dictámenes forenses sólidos e ilustrativos que apoyen la teoría del caso para eliminar controversias o deslindar responsabilidades, estos documentos deben reunir ciertas características para poder ser útiles en el proceso. Una de las características más importantes que debe reunir un dictamen pericial, es la descripción del método utilizado para poder llegar a una conclusión objetiva y concreta de lo que se está probando.

Conclusiones

Las ciencias forenses, se han apoyado

históricamente de la medicina, la patología, y otras disciplinas para el estudio y abordaje de problemas jurídicos. Hoy en día la aplicación de la medicina legal es muy amplia, sirviendo por igual a niños o adultos, vivos o muertos. La gama de temas cubiertos dentro de las ciencias forenses biomédicas son la patología, para identificar causas y mecanismos de muerte; la traumatología para el estudio de las lesiones ante-mórtem y post-mórtem; la química o la toxicología, para identificar drogas de abuso o muertes por envenenamiento; la identificación humana, en casos de desastres masivos; la radiología para determinar la edad de un presunto delincuente y por ende el tipo de delito y pena que se le aplicará; la antropología, como medio de identificación; la entomología, para establecer la data de muerte; la genética, con fines de identificación humana o determinación del sexo biológico, entre otras.

Bibliografía

- Anónimo. Forensics Timeline. (2011). Cbsnews.com. Recuperado de: <http://www.cbsnews.com/htdocs/forensics/timeline.html>
- Government of Canada. (2012). Recuperado de: <http://www.csc-scc.gc.ca/research/005008-rr11-01-eng.shtml>
- Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM. 2001. Diccionario Jurídico Mexicano. México. Editorial Porrúa.
- Jochen Bundschuh, Jiin-Shuh Jean. (2011). Arsenic exposure in Latin America by drinking Water: experiences from 14 countries. GeoMed. 2011 - 4th International Conference on Medical Geology - Italy.
- Ratnaike RN. 2003. Acute and chronic arsenic toxicity. Postgrad Med J. 79(933):391-6.
- Simonet Enrique. (1890). La Autopsia. (Ilustración). Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Medicina_forense#/media/File:Enrique_Simone_t_-_La_autopsia_1890.jpg
- World Health Organization. (2001). Recuperado de: http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/arsenicosis/en/
- Anatomage. Recuperado de: <http://www.anatomage.com/>

Para citar este artículo (APA):

Pérez Campos Mayoral, E.; Martínez Helmes, R.; Perezcampos Mayoral, C. (2016). Las Ciencias Forenses y la Medicina. *Revista Skopein*, XIV, 55-59. Disponible en www.skopein.org