

# 154

# centro médico

Publicación Oficial de la Sociedad Médica del Hospital Privado "Centro Médico de Caracas"

Deposito Legal ppi 201302DC4727



centro  
médico  
de caracas

---

número 2

---

2022

---

## Editorial

### A propósito de los 75 años del Centro Médico De Caracas

Dr. Harry Acquatella..... 42

### El sector privado y la educación en salud. La tecnología y los retos de la medicina simplificada en el siglo XXI.

Dr. Tomás J. Sanabria ..... 50

### Fundación Centro Médico

Dr. Gustavo Baquero Aristeguieta..... 56

### La Inteligencia Artificial y su interconexión con la medicina

Dr. Israel Montes de Oca..... 58

### *In Memoriam - Dr. Víctor José Brito Arreaza*

Dr. Edgar Brito Arreaza..... 73

### Ilustración Médica - Patología Ano Rectal. Abscesos Perianales

Dr. Oscar Colina C..... 74

### Normas para la publicación en la

Revista Centro Médico..... 76



# centro médico de caracas

Volumen 61  
154, N°2  
Año 2022

Revista arbitrada dedicada a estudios humanos, animales y de laboratorio relacionados con la investigación biológica y clínica. Publicada semestralmente por la Sociedad Médica del Hospital Privado "Centro Médico de Caracas".

Dirección: Sociedad Médica del Centro Médico de Caracas. Av. Juan de Villega, Edif. San Bernardo, Anexo A del Centro Médico de Caracas. Telef. (+58-212) 555-9242 - 555-9190  
[revistacentromedico.org](http://revistacentromedico.org)

ISSN: 2477-9504

Depósito Legal: ppi 201302DC4727

## Publicación Oficial de la Sociedad Médica del Hospital Privado "Centro Médico de Caracas"

### Junta Directiva de la C.A Centro Médico de Caracas

#### Presidente

Dr. Jon A. Barriola

#### Vicepresidente

Dr. José Luis López

#### Tesorera

Dra. Eleonora Garcia

#### Secretario

Dr. Ricardo Tobio

### Director General del Hospital

Dr. José Alberto Blondet

### Junta Directiva de la Sociedad Médica del Centro Médico de Caracas período 2020-2022

#### Presidente:

Dra. María Fátima De Abreu

#### Vicepresidente:

Dr. Carlos Sánchez Valenciano

#### Secretario:

Dr. Saverio Santucci

#### Tesorero:

Dra. Laura Sánchez Traslaviña

#### Vocal:

Dr. Aldo Stamile

### Director – Editor de la Revista Centro Médico de Caracas

Dr. Oscar Colina

#### Comité Editorial

Dr. Oscar Colina

Dr. Michelangelo Ricciardelli

Dr. Fernando Godayol

Dr. Ricardo Tobio

Dra. María Fátima De Abreu

Dra. Adriana Pizarro

Dr. Jaime Krivoy

Dr. Ezequiel Trejo

Dr. Aldo Stamile

Dr. Saverio Santucci

Dr. Luis Alfonso Colmenares

Lic. Raquel Colina H



## Contenido

### **Editorial**

#### **A propósito de los 75 años del Centro Médico De Caracas**

Dr. Harry Acquatella..... 42

#### **El sector privado y la educación en salud. La tecnología y los retos de la medicina simplificada en el siglo XXI.**

Dr. Tomás J. Sanabria ..... 50

#### **Fundación Centro Médico**

Dr. Gustavo Baquero Aristeguieta..... 56

#### **La Inteligencia Artificial y su interconexión con la medicina**

Dr. Israel Montes de Oca..... 58

#### ***In Memoriam Dr. Victor José Brito Arreaza***

Dr. Edgar Brito Arreaza..... 73

#### **Ilustración Médica - Patología Ano Rectal. Abscesos Perianales**

Dr. Oscar Colina C..... 74

**Normas para la publicación en la Revista Centro Médico..... 76**



---

## EDITORIAL

### A PROPÓSITO DE LOS 75 AÑOS DEL CENTRO MEDICO DE CARACAS

Dr. Harry Acquatella.  
Profesor Jubilado. Facultad de Medicina. UCV.  
Ex-Presidente de la Academia Nacional de Medicina  
E-mail: hacquatella@gmail.com

Al cumplirse tres cuartos de siglo de nuestra Institución, el Dr. Oscar Colina, Director de nuestra Revista Centro Médico (RCM), me ha solicitado hacer unos comentarios resumidos de algunas de las actividades relevantes Médicas, Educativas, Culturales y otras ocurridas en estos 75 años.

Se ha publicado en editoriales previas y otros trabajos de nuestra RCM, la labor efectuada a comienzos de los años cuarenta por parte de distinguidos colegas en crear un Hospital moderno, de acuerdo con los avances de la época, para brindar a la población una óptima atención médico-quirúrgica-obstétrico-pediatra. Todo ello en medio de la Segunda Guerra Mundial. Al efecto, varios colegas en visitas a diferentes hospitales de los Estados Unidos, obtuvieron ideas para la construcción y puesta en funcionamiento de nuestra institución. Para ese entonces Caracas contaba para la atención pública con el Hospital Vargas. Varias clínicas privadas se habían desarrollado en esos años. Las limitaciones económicas motivaron a recurrir a financiamientos parciales obtenidos a través de varias empresas petroleras de los Estados Unidos, y, en parte, esta solicitud se vio estimulada por las necesidades de la guerra, para financiar los costos de la construcción.

La inauguración del Centro Médico de Caracas (CMC) se realizó el 28 de septiembre de 1947, con la asistencia del presidente de la República, Rómulo Betancourt. Los promotores y miembros de las Directivas iniciales del CMC incluyen a los Dres. Franz Conde Jahn, Andrés Gutiérrez Solís, Pedro A. Gutiérrez Alfaro, Ricardo Baquero González, Ángel Brice, Félix Lairer hijo, Rafael Ernesto López, Leopoldo E. López, Julián Morales Rocha, Fermín Díaz y Manuel Felipe Núñez, todos fallecidos. En varios artículos publicados en la RCM se detallan los Directivos y promotores de nuestro CMC (1-5). En la entrada principal actual se visualiza un óleo del pintor Roberto Fantuzzi que incluye a casi todos ellos. La firma constructora fue Stelling-Tani, tal como indica una placa en la entrada principal.

Desde su inicio varios aspectos importantes han sido guía nuestras actividades:

**Escogencia cuidadosa de los candidatos** a formar parte del cuerpo médico: análisis de su *curriculum vitae* por el Comité de Admisión, y por entrevistas personales con miembros del cuerpo médico y directivos. Se hace énfasis en atraer colegas especializados en áreas diversas para brindar óptima atención a los pacientes.



**Énfasis en la Educación Médica Continua.** En 1954, a 7 años de su creación, se fundó la Sociedad Médica para reuniones semanales (usualmente los martes) y otras reuniones o simposios con invitados de diversos hospitales. Se estimula a los médicos para incorporarse con presentación de casos para su discusión y toma de decisiones terapéuticas. Cabe señalar la extraordinaria labor del Dr. Francisco Baquero González†, creador de la Sociedad Médica, quien la presidió por 25 años hasta su fallecimiento.

Actualmente se mantienen las reuniones semanales rutinarias de la Sociedad, aparte de otras actividades. Es importante señalar que con la construcción del Anexo A, la mitad de la planta baja del edificio fue asignada para la Sociedad, disfrutando de un amplio auditorio con facilidades propias.

Otra actividad importante en Educación Médica Continua ha sido la creación y funcionamiento de la Biblioteca “Francisco Baquero González”, ubicada en el primer piso del Anexo B, con disponibilidad de libros, revistas médicas al día y personal especializado en Bibliotecología que presta servicio de consulta por internet abierto al público e instituciones fuera del CMC. Su actual Director, el Dr. Ramón Francisco Soto-Sánchez publicó recientemente una breve historia sobre la Biblioteca (4).

**Aplicación y desarrollo de las diversas técnicas de diagnóstico y tratamiento** por parte de casi todas las especialidades. Varias de ellas pioneras en nuestro país. Es de señalar que muchos de nuestros médicos mantenían actividades conjuntas en diversas cátedras de la Escuela de Medicina de la UCV, sobre todo con cátedras del Hospital Universitario de Caracas, Hospital Vargas, y otros, que atraían a colegas en formación para asistir al CMC. Para una mayor exhaustividad de los especialistas que han formado parte de la institución y que han impulsado sus respectivos campos y otros detalles históricos de interés, se recomienda a los lectores a consultar el libro intitulado: “Centro Médico de Caracas: un sueño que trasciende en el tiempo” obra publicada a propósito del 65 aniversario del CMC. Entre los especialistas pueden mencionarse:

**Cirugía General:** uno de los promotores más activos desde la creación del CMC fue el Dr. Ricardo Baquero González† quien introdujo numerosos adelantos en cirugía, no sólo instrumental sino también en materia de diagnósticos y técnicas quirúrgicas a seguir. Formó a numerosos cirujanos. Hasta su deceso había realizado unas 3.500 cirugías de vías biliares. Promovió la colangiografía intraoperatoria y fue pionero en los procedimientos laparoscópicos desde 1952 junto con el Dr. Víctor Benaim Pinto. El Dr. Gustavo Baquero Aristeguieta ha seguido con creces las actividades de su padre y ha desarrollado la cirugía laparoscópica en nuestra institución. El Dr. Armando Márquez Reverón†, pionero al introducir en el país la cirugía oncológica, fue de gran importancia. Efectuó entre más de 3.000 tiroidectomías (3). El Dr. José Alberto Padrón Amaré, mantuvo mucha actividad y como Presidente del CMC impulsó varios desarrollos estructurales muy importantes de nuestros edificios. **Coloproctología:** Dr. Bernardo Ayala Corao. El Dr. Jon Barriola, actual Presidente aparte de la cirugía general ejerce también la cirugía oncológica con los Dres. Enrique Márquez, Gustavo Díaz Pietri. También cirujanos oncólogos son los Dres. Gaston Cudemus, Gabriel Romero, y Oscar Colina. **Cirugía Bariátrica:** por los Dres. Javier Manrique, Fernando Godayol y Raúl Doval entre otros. Esta especialidad es un adelanto importante para el manejo de la obesidad mórbida y diabetes. **Cirugía Plástica**



**y Reconstructiva:** El Dr. Domingo Lucca desde 1956, y los Dres. José Ochoa, Alberto Chitti y Mendoza Alemán, fueron los pioneros de esta especialidad. Posteriormente siguieron los Dres. Aldo Díaz, Jesús Díaz Portocarrero, Rosa Teresa Marcano, Salomon Russo, María del Pilar Florik, Ramón Zapata Sirvent y Maxime Acquatella†. Actualmente en cirugía plástica los Dres. Guido Petit, Antonio del Reguero e Hilda Salazar. atienden a numerosos pacientes para cirugía reconstructiva postmastectomía y post resección de lesiones neoplásicas de piel y partes blandas, con muy buen resultado estético. **Cirugía Cardiovascular,** en sus inicios por el Dr. Rubén Jaén Centeno†, Dr. Alberto Paris Domínguez. Dr. Julián Morales Rocha†, y Alexis Bello, con remplazo de válvulas, corrección de anomalías congénitas y cirugía de arterias periféricas. El impulso de la cirugía coronaria y las operaciones complejas de puentes aortocoronarios, han sido desarrolladas por los Dres. Henry Hopkins, Pedro Lizarraga, Carlos Torrealba, Salvatore Bibbo, David García, Aldo Stamile, y Dragan Pecirep†. Estos avances fueron posibles gracias a los adelantos en anestesiología y circulación extracorpórea. **Anestesiología:** Departamento de excelencia que permitió ejecutar intervenciones novedosas y de alto riesgo. Iniciada por el Dr. Roberto Lucca Escobar†, Jesús Molinos†, Rafael Campo Moreno†, Héctor Padula Falci†, y Carlos Jiménez Castillo†, Rodrigo Plaza, Arnaldo Puigbo, Eduardo Rivero, Jorge Sánchez. Actualmente son los Dres. Francisco Javier Márquez, Héctor Padula Suárez, Nicola Guglielmelli, Ashley Daantje, Mikel Zamacona, Hugo Rosillo, Douglas Cedeño, Emir Sogbe, Mary Carolina Marciani, Gabriela Blanco, Hernando Cortés, Alfredo Vetencourt, María Seijas, Juan Méndez, Francia Pérez, Yleni Medina y César Castro.

**Unidad de Cuidados Intensivos** fundado por el Dr. Roberto Lucca Escobar†. Luego dirigida por varios colegas, entre ellos José Besso†. Los Dres. Antonio Martinelli y Jerry Gómez la han dirigido en años recientes. Los buenos resultados de la UCI han sido fundamentales al permitir el óptimo tratamiento postquirúrgico de intervenciones complejas de cardiología, cirugía de tumores, shock, y otros. **La Unidad de Neonatología** desarrollada por Dr. Luis Navarro, fundador del retén pediátrico, y quien introdujo por primera vez el baby bird (respirador mecánico para recién nacidos), en Venezuela. Otros neonatologos e intensivistas son: Víctor Padula Falci, Eduardo Mata, Felipe Manrique, y Jesús Morales Urbano †, Tania Quenza, Michelangelo Ricciardelli, José Rengel. **Neurocirugía:** Inicialmente por el Dr. Rafael Castillo † y Miguel Herize. Luego, el Dr. Abraham Krivoy†, sus hijos, Jaime y Mauricio Krivoy y el Dr. Luis Bellorin Marcano han mantenido la especialidad a la vanguardia de los avances mundiales, entre otros la introducción de la cirugía estereotáxica, que permitió la realización de la neurocirugía mínimamente invasiva y la funcional para la colocación de marcapasos cerebrales y radiocirugía estereotáxica. La Dra. Lucy de Gouveia es de reciente incorporación a la especialidad. **Neurología:** Ernesto Wyth, Krikor Postalian, Isaac Mosquera, Nayeska Aranaga, mantienen la especialidad al día incluyendo electroencefalogramas. El Dr. Claudio Cárdenas hace exploración de apnea del sueño. **Cirugía Torácica** desarrollada por el Dr. Gustavo García-Galindo † quien mantuvo una práctica también de neumonología clínica. Los Dres. Samuel Arellano, Aldo Stamile, Juan Carlos Catarí, María Montes de Oca, María Soledad Lugli†, son referentes de la especialidad. **Traumatología:** Iniciada con grandes éxitos por los Dres. Juan Colmenares Pacheco†, José Rafael Sánchez Pacheco†, José Lara Díaz†, Eloy Montenegro† y Pedro Bacalao Lara†. Los Dres. Ramón Vallenilla, Ezequiel Hidalgo, Raymond Roth, Carlos Eduardo Márquez, Pedro Ignacio Carballo, José Suárez Blandeiner, Ricardo Tobio, José Rafael Sánchez Silva, Freddy Chakal, José Luis Cibeira, Carlos Sánchez Valenciano, Aliz Amoedo, se mantienen activos en la especialidad. **Fisioterapia:** Elisa Izquierdo y Milagros Castro de Hidalgo. **Cardiología Clínica** inicialmente por los Dres. Orlando Curiel †, J.P Parilli †, R. Zubillaga †, Antonio Sanabria †, y



Alberto Guinand Baldó †, y luego por los Dres. Harry Acquatella, Tomás Sanabria, Nissim Abecasis, Andrés Lairet, Eduardo Morales Briceño, José Antonio Condado, Jorge Valeri, Mara González, José Luis Viloría, Jennireth Quevedo, Carlos Pereira, Manuel Vélez y Simón Madriz, forman parte del staff. Chamia Benchetrit hace estudios avanzados de electrofisiología. La Ecocardiografía-Doppler es actualmente rutinaria en el manejo ambulatorio y de hospitalización de los pacientes cardíacos. Algunos pacientes necesitan efectuarse el eco transesofágico para precisar detalles finos, y es usada por los equipos de cirugía cardiovascular durante intervenciones complejas. El CMC es pionero de esta actividad. Se creó la formación de técnicos en Ecocardiografía que luego se ha diseminado en otros centros de cardiología. **Unidad de Hemodinamia y Angiografía coronaria:** fundamental en el manejo actual de las situaciones agudas y crónicas de la principal causa de morbilidad y mortalidad en el país. El Dr. Víctor Baquero Aristeguieta†, prematuramente desaparecido, junto con otros colegas introdujeron la práctica de la colocación stents coronarios. **Endocrinología:** Dres. Gastón Arévalo, Paul Haiek, Claudio Urosa, Irene Stulin y Armando Pérez Monteverde†. **Nefrología:** Dr. Cesar Pru y Yorlet Moreno. **Radiología:** Inicialmente con los Dres. Francisco Banchs†, Octavio Machado, Lilian Casas, Ana Cristina Martínez de Guglielmelli, Eleonora Garcia, y la Dra. Kezia Aranda† y en años recientes se han implementado las técnicas de enorme desarrollo como la Tomografía Axial Computarizada (TAC), la AngioTAC, y la Resonancia Magnética con todas sus variantes, por la Dra. Ana Gascue y Dr. Carlos Guinand. El Dr. Bernardo Lander dirige las angiografías sistémicas y efectúa tratamientos invasivos. El eco-Doppler es también utilizado por la sección de Radiología General para exploraciones de vasos del cuello, abdominales y periféricos. **Radioterapia:** Inicialmente por el Dr. Otto Paz†, Silica Ciobataru, Judith Vivas de Morao y luego por los Dres. Maritza Oraa de Cova, Emilio Álvarez y Giuseppe Figurelli, Dras. Luisa Suarez e Yvonne Medina. **Oncología Médica:** Los Dres. Carlos D'Jong y Saverio Santucci ejercen esta especialidad indicando tratamientos de quimioterapia y la Dra. Angelina Rodríguez como hemato-oncóloga. **Gastroenterología:** fundada por el maestro Dr. Joel Valencia Parparcent† y continuada por el Dr. Simón Bekert† y Dres. Bernardo Beker, José Plaz, Vicente y Pablo Lecuna, David Márquez, Orlando Rojas, Álvaro Sánchez Quijano, Brigitte Moran, Raúl Monserrat, Román Bacalao, Eddy Barroso, y varios colegas, han sido pioneros en las más avanzadas técnicas endoscópicas que permiten la extirpación de lesiones que de otra forma serían sometidos a cirugía invasiva. A lo largo de estos años han organizado simposios y charlas sobre procedimientos endoscópicos pioneros. **Gastroenterología Pediátrica:** Dr. Domingo Jaén Doreste. **Urología:** en su inicio por Dr. Francisco Baquero González †, brillante en sus exploraciones. Dr. Orangel Troconis y su hijo Juan Carlos Troconis, Dr. Roberto López Mendoza, Leonardo Borregales, Bernardo Cuomo, Bernardo Gómez. Julio César Potenziani† y Andrés Fleury†. **Obstetricia** en sus inicios con el Dr. J Graterol Monserratte†, y luego el maestro Oscar Agüero† realizaron una atención obstétrica ejemplar que trascendió con la formación de numerosos alumnos, con el Dr. Francisco Brandt Pacheco †, Francisco Brandt Graterol, William Sánchez Ramírez y su hijo William Sánchez Ojeda, e Itic Zighelboim †. **Pediatría:** Dr. Miguel Raga † y José Manuel Francisco, Jesús Morales Urbano, Luis Navarro, Alfredo Nouel, María Gabriela Morales, Arabella Pimentel de Pizarro desarrollaron la unidad de Pediatría. Actualmente trabajan Michelangelo Ricciardelli, Eduardo Mata, Carlos Marcano, Emilia Mora, Naimeh Daoud de Dasilva, Ruben Urdaneta, Orlando Villalobos, Arnaldo Capriles, Ana Cecilia Machado, María Concepción Troconiz de Quintero. **Cirugía Pediátrica:** Dres. Ezequiel Trejo Padilla, Hernan Quintero Uzcategui †, Antonio Gordils, Moraima Rojas, Ezequiel Trejo Scorza. **Oftalmología:** Gioconda Stopello de Morales †, y sus hijos Julián y Jorge Morales Stopello, Sabina Morales, Gonzalo Yanez y la Dra. Olga Fraga han mantenido su especialidad al día. **Ginecología:** el maestro Francisco Montbrún † atrajo gran cantidad de médicos para su



formación, luego, el Dr. Otto Rodríguez Armas mantuvo una óptima atención práctica y docente. El Dr. Enrique Montbrún y las Dras. María Eugenia Sierralta, Isabel García Fleury mantienen muy activas consultas de gran calidad. **Otorrinolaringología:** el maestro Franz Conde Jahnt<sup>†</sup> inició la especialidad en este hospital. Luego, los Dres. Rene Weffer, Jesús Franco, Juan Carlos Rodríguez, Francisco Pérez Olivares, Irene Papa, y colaboradores han desarrollado de las más avanzadas técnicas en ORL con procedimientos endoscópicos. **Psiquiatría:** iniciada por el Dr. Andrés Castañón, y luego por los Dres. Álvaro Requena<sup>†</sup>, Manuel Gómez Rojas, Arturo Rodríguez Millet, Ana María Ríos, Francisco Ponce, María de la Concepción Sánchez, Alonzo Hernández. **Medicina Interna:** los Dres. Ramón Soto Sánchez, Israel Montes de Oca, Eva Sekler, Pedro Andrade <sup>†</sup>, Irene Stulin, Federico Hoffman y María Ignacia Arriaga, María Cristina Arvelo. Alberto Millán ha desarrollado la reumatología en nuestro instituto, el Dr. Aquiles Salas la geriatría y el Dr. Saverio Santucci, la oncología médica. **Infectología:** Drs. Raúl Istúriz y Jorge Murillo destacados miembros (emigraron). El Dr. Manuel Guzmán Blanco ha formado un grupo de especialistas en infectología de alta calidad que incluyen a Alfonso Guzman Suarez, Fátima de Abreu, Santiago Bacci, Isabel Carlota Silva y Héctor Villarroel. El grupo efectuó una labor encomiable en la atención de los pacientes hospitalizados por COVID. Los primeros casos de VIH del país fueron diagnosticados por el grupo. Además, mantienen el programa de vigilancia de resistencia a los antibióticos muy activo. **Hematología:** El Dr. Jesús Linares<sup>†</sup>, el Dr. José Luis López y la Dra. Angelina Rodríguez, en las diversas subespecialidades de hematología y relación con el Banco de Sangre y el Laboratorio General. **Neumonología:** Dra. María del Carmen Montes de Oca, Dr. Juan José Ávila Vivas, y Dr. Juan Catarí, precedidos por los Dres. Gustavo Medrano y Aquiles Erminy ambos emigrados. **Dermatología** en sus inicios por el Dr. Francisco Scanonne<sup>†</sup>, hoy día, por Luis González Aveledo y la Dra. Elizabeth Ball de Picón quien hace dermatopatología de alta calidad. **Laboratorio General:** Dirigido con frecuencia por el Dr. José Luis López y destacadas bioanalistas, ejecutan exámenes novedosos de enorme valor diagnóstico y de la evolución en las más diversas patologías. Fue inicialmente dirigido por el Dr. J.J. Gutiérrez-Alfarot<sup>†</sup>. **Banco de Sangre:** sección fundamental para el apoyo de todas las especialidades, fue iniciada por el Dr. Cruz Quijada Gamboa<sup>†</sup> y ampliada con técnicas novedosas por el Dr. Jesús Linares<sup>†</sup>. **Emergencia:** con guardias permanentes por personal especializado y en entrenamiento, no sólo médico, sino por parte de personal de enfermería y de técnicos. Un aspecto en especial es la rápida comunicación entre el Servicio de Emergencia y las demás secciones del hospital. **Recuperación:** área para la preparación inmediata pre-cirugía, y de la vigilancia en el postoperatorio inmediato, promovida por el Dr. Roberto Lucca Escobar<sup>†</sup> y actualmente a cargo de los anestesiólogos y un grupo de enfermeras especializadas. **Anatomía Patológica:** los Dres. José Antonio O'Daly<sup>†</sup>, José Ángel Suárez, Luis Gonzalo Gómez<sup>†</sup>, Alberto Cirac, María Teresa Urdaneta con su excelencia habitual en el diagnóstico histopatológico de pacientes ambulatorios y operados, siempre en conexión estrecha con las especialidades correspondientes. Dr. Gustavo Parthé inició la inmunohistoquímica en la institución. **Unidad de Soporte Nutricional:** Comenzó con los Dres. Eduardo Souchon, Vivian Benaím y Josefa Vivas.

**Directores Médicos:** Una destacada sucesión de colegas ha ejercido este importante cargo en la Institución integrada por los doctores: Jorge Soto Rivera<sup>†</sup>; Alberto Guinand Baldó<sup>†</sup>; Adolfo Sáez; José Guerrero; Christian González; Román Barreto; María Eugenia Sierralta y José Alberto Blondet.

**Nuestra Revista Centro Médico:** Su título original fue "Publicaciones del Centro Médico de Caracas", órgano de la Sociedad Médica. El primer número se publicó en abril del año 1954,

tuvo como primer Director al Dr. Rafael Campo Moreno†, y el Comité de Redacción estuvo integrado por E. Rivas Larralde y José Antonio Carbonell. Para ese año, la Junta Directiva de la Sociedad Médica estaba integrada por los doctores: Presidente: E. Quintero Muro; Secretario: Jesús Miralles; Tesorero: Hernán Quintero Uzcátegui; Bibliotecario: Francisco Baquero González. Otros directores de la revista fueron: Jorge Soto-Rivera†, Francisco Solé Pujol, Federico Fernández Palazzi †, quien la dirigió por 25 años hasta su deceso. Fue seguido por los Dres. Ramón Zapata Sirvent, Abraham Krivoy†, y por Oscar Colina, quien es su Director actual. Los Dres. Fernando Godayol y Abraham Krivoy†, digitalizaron la revista incluyendo los números impresos desde 1964.

En el primer editorial se expone que esta publicación aparece “a los escasos 7 años de existencia [del Centro Médico de Caracas] en medio de dificultades de orden económico-burocráticos, después de las cuales se inicia un nuevo período de expansión científica, razón de ser primordial de las instituciones de esta clase y anhelo de sus fundadores desde los primeros días de su inicio”. Luego de 75 años de la fundación del CMC, el espíritu y propósito de esta iniciativa editorial se mantiene incólume, e incluso se ha incrementado en el tiempo, para lo cual ha contado y cuenta con el apoyo de los colegas y miembros de equipos de salud que nos han honrado con el envío de sus trabajos científicos.

**Otra revista** publicada por el CMC fue “Pulso Médico”, tanto en físico como en formato digital, era de carácter divulgativo y cultural. Ésta se publicó entre junio del año 2006 y diciembre del año 2009. El Dr. Héctor Padula Suárez fue su fundador y decidido impulsor y único editor.

**Por la entrada Este de nuestro CMC**, existen 2 caminos a seguir que permiten deleitarse con nuestro Jardín Cincuentenario que nos ofrece un ambiente de frescura y de paz, y nos dan acceso al Edificio Principal (Fig. 1 y 2). Estos amplios espacios servían, en principio, para la llegada de vehículos o como un estacionamiento provisional, pero su mayor uso era para el depósito



**Figura 1.** Puerta Principal del Centro Médico en sus 75 años.



**Figura 2.** Puerta que comunica la Cafetería con el Jardín lateral.

de materiales. Su cerca inicial de alambrado fue sustituida por un muro de protección. Tres enormes árboles sembrados desde su fundación ofrecen sombras agradables. Hay hipótesis que atribuyen estos árboles enormes como baobabs de origen brasileño. Luego, estos espacios de depósitos se transformaron durante las Directivas del Dr. Juan Godayol y luego del Dr. José Besso+, en los últimos veinte años, en el Jardín Cincuentenario, y luego en una extensión de la cafetería contigua (Fig. 2).

Hoy día estos nuevos espacios sociales brindan un aspecto muy agradable que sirven para conversaciones del personal de la institución y para los pacientes con sus familiares. Como complemento, desde la fachada principal sur, se observa un jardín de forma triangular de palmeras diferentes, conocido como el “Palmetum”, promovido por el Dr. Mauricio Krivoy, desde su inauguración en febrero 2012, a la cual asistieron visitantes internacionales. Son muy escasas o inexistentes las instituciones de salud caraqueñas que ofrezcan espacios sociales de jardines con esta calidad.

La “Fundación Centro Médico de Caracas” tiene como Presidente al Dr. Gustavo Baquero A. El Colegio Universitario de Enfermería depende de la Fundación CMC y está dirigido por la Dra. Elena Fernandez de Alemán. Se fundó hace 25 años y han egresado 3.497 estudiantes graduados. También se realizan Diplomados en Terapia de Infusión y accesos vasculares (42 egresados), Terapia Perioperatoria (41 egresados), Instrumentación Quirúrgica (100 egresados). Entre los objetivos de la Fundación se incluyen crear y desarrollar la investigación



científica, técnicas experimentales, asuntos médicos y quirúrgicos, y todo lo relacionado con actividades educativas y de beneficio social y cultural.

Estacionamiento techado: en su origen fue un gran depósito de agua potable dependiente del INOS (instituto nacional de obras sanitarias). Luego, se construyó un estacionamiento para el uso del personal y de los visitantes de la clínica.

Labor Social: por medio del apoyo económico y médico a los empleados de nuestra institución. Además, a lo largo de varios decenios se han atendido gratuitamente casos urgentes provenientes del barrio contiguo “Los Erasos” los cuales son referidos posteriormente a instituciones públicas de atención médica, cuando el caso lo amerite. Nuestro CMC prestó atención a numerosos pacientes quemados de la tragedia de 1982 de Tocoa y a los afectados por el deslave en el Estado Vargas en diciembre de 1999. El CMC apoya a la Fundación Maniapure dirigida por el Dr. Tomas Sanabria.

Nuestro hospital dispone de un oratorio ubicado en el piso 3, de reciente consagración por el Párroco de San José, quien asiste a los pacientes que lo requieran. Dicho sacerdote celebró la Misa de Festejo de los 75 años en el Jardín Cincuentenario.

Finalmente: Estos 75 años de funcionamiento de alta calidad se han cumplido a pesar de la pandemia de Coronavirus (Covid-19) a comienzos del año 2020. Aunque a finales del presente año, 2022, ha disminuido notablemente, aún no ha desaparecido. Existe el temor que aparezcan nuevas cepas con nuevos brotes. Durante el pico de Covid-19 en el 2021, se habilitó el piso 2 íntegramente para los afectados y una Sección de Cuidados Intensivos. Es lamentable que esto haya ocurrido junto con la crisis económica actual que ha contribuido a la emigración forzada de varios colegas muy valiosos. A pesar de la adversidad, todos mantenemos gran energía para continuar luchando por la excelencia de nuestras actividades.

## AGRADECIMIENTOS

En especial a los Dres. Gustavo Baquero Aristeguieta, Ramón Soto Sánchez, Oscar Colina Cedeño y Luis Alfonso Colmenares, por sus críticas y sugerencias a este trabajo. Quiero excusarme ante numerosos colegas de grandes méritos que han desarrollado y continúan trabajando con diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos, que no se mencionan en este resumen por razones de espacio. Agradezco me excusen. Muchas gracias.

## REFERENCIAS

1. Lopez, Luis E. Comentarios sobre el origen del Centro Médico de Caracas hasta su inauguración. Revista Centro Médico. 1980. 19; No. 66, 81-3.
2. Salas J. Aquiles. Centro Médico de Caracas: 65 años. Págs 17-34. 2012. Caracas, Editorial Arte C.A.
3. Baquero A, Gustavo. Centro Médico de Caracas. 70 anos. Semblanza.
4. Soto Sánchez, Ramón F. Breve Historia de la “Biblioteca de Francisco Baquero Gonzalez” del Centro Médico de Caracas. 2021. 60, No. 152(2): 56-59.
5. Baquero A, Gustavo. Honor a nuestros maestros: Dr. Ricardo Baquero González forjador de Cirujanos del Siglo XX. Revista Centro Médico, 2021; 60 (151):5-8.
6. Un sueño que trasciende en el tiempo. Centro Médico de Caracas: 65 años. Editorial Arte C.A.



---

## EL SECTOR PRIVADO Y LA EDUCACION EN SALUD LA TECNOLOGIA Y LOS RETOS DE LA MEDICINA SIMPLIFICADA EN EL SIGLO XXI.

Dr. Tomás J. Sanabria<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Cardiólogo. Centro Médico de Caracas.  
Correo: tomasanab@gmail.com

### RESUMEN

La cuarta revolución industrial (4RI), que llegó junto con el siglo XXI, ha cambiado la manera de cómo se presta la atención médica; la cooperación entre los sectores público y privado es obligatoria para brindar prevención, diagnóstico y tratamiento a una gran parte de la población mundial que no está asistida (cubierta) por profesionales totalmente capacitados. La proporción disminuida entre médicos y población se está resolviendo parcialmente con una mejor educación, conectividad y tecnología y dispositivos digitales ultrarrápidos. El Hospital Privado Centro Médico de Caracas (CMC), desde sus inicios hace 75 años, participa en la formación en salud y líder en un país que por muchas décadas pensó que las instituciones del sector privado no eran capaces de hacer ese trabajo.

La pandemia del Covid 19 cambió el mundo y el hospital CMC se ha convertido nuevamente en un proveedor de educación al aumentar alianzas con otras instituciones educativas, que se ensanchan con universidades y centros médicos públicos y privados que están convencidos de que la educación es el camino a seguir en el futuro cercano.

Necesitamos ayudar, abriendo nuevas vías y caminos para transitar el próximo cuarto del siglo XXI. **RCM 2022. 61;154(2): 50-31.**

### ABSTRACT

The fourth industrial revolution (4IR), which arrived together with the XXIst century, has changed the way how the medical attention borrows; the cooperation between the public and private sectors are mandatory to provide prevention, diagnosis and treatment to a big part of the world population not assisted (covered) by completely qualified professionals. The diminished proportion between doctors and population is partially solved with a better education, connectivity and technology and ultrafast digital devices.

The Centro Médico de Caracas private hospital (CMC), since its beginnings 75 years ago, takes part in the health and leader training in a country where for many decades thought the private sector institutions were not capable of doing that work.

The Covid19 pandemic changed the world and the CMC hospital has become again in an education provider in increasing alliances with other educational institutions, which extend with universities and public and private medical centers which are convinced that the education is the way to follow in the near future.

We need to help, opening new routes and ways to journey the next quarter of the XXIst century. **RCM 2022. 61;154(2): 50-31.**

Nuestra institución el CMC llega a los 75 años como una Institución de salud con liderazgo probado en el avance sanitario de nuestro país.

En un mundo sin posibilidad de que la demanda de atención en salud sea cubierta por médicos con la

formación ideal/tradicional y en unos momentos en que las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) se fortalecen en todos los niveles de las sociedades actuales, deben surgir opciones para dar acceso a la salud a esas enormes masas de población desasistidas de un gran número de países -dentro de los cuales está



**Foto N°1.** Kamarata: equipo de trabajo en la pista

el nuestro- y esta necesidad se hace particularmente evidente tras la aparición de la pandemia de COVID-19, la cual ha puesto en sitio prevalente la utilización de la TICs con los conceptos de telemedicina y tele-educación.

Dos componentes tecnológicos han generado los cambios que comenzaron en la última década del siglo XX y primer cuarto del XXI. Son cambios que han afectado tanto a la vida del ser humano y las sociedades como lo fueron las primeras revoluciones industriales con la aparición (creación) de la máquina de vapor a finales de los 1700's, la generación de la electricidad en el siglo XIX y los primeros pasos de la informática en la 2ª mitad del siglo XX.

Esta cuarta revolución industrial, en el sector salud, es el resultado en gran parte de dos componentes tecnológicos que podríamos combinar, por un lado, a la digitalización en informática y las velocidades en el procesamiento y transmisión de datos y por el otro, al componente biológico en la identificación de la secuencia de bases que conforman el genoma humano (la genómica).

En el mundo actual existen más teléfonos inteligentes que seres humanos. Es posible que éstos no estén distribuidos de manera equitativa, pero dichos teléfonos son una herramienta que nos permite identificar objetos, imágenes, caras, voces y palabras, y, con el avasallador avance de la inteligencia artificial, se puede llegar a la posibilidad de plantear diagnósticos (si lo duda, pregúntele a Google) y si el operador de



**Foto N°2.** La Macanilla-Eñepa's: operativo de salud.



ese dispositivo tiene la posibilidad de contactar a un experto que está ubicado en cualquier otro sitio de este mismo planeta, podrá sugerirle acciones a tomar para cualquier consulta.

Las instituciones médicas actuales que suelen concentrar a muchos especialistas en las más variadas áreas de experticia, deben aprovechar estos valiosísimos recursos humanos y tecnológicos y hacerlo accesible a muchas más personas necesitadas que a quienes hoy consultan de modo presencial.

No hay duda que la consulta presencial entre el paciente y el proveedor de salud que le atiende es lo ideal, pero la realidad es que, en el mundo más avanzado económica, social y tecnológicamente las citas para consultas se convierten en meses de espera, y cada vez más los proveedores de salud en el primer nivel de atención son profesionales de salud de carreras más cortas que los formados convencionalmente en las escuelas de medicina.

Como ejemplo ilustrativo en los EUA las proyecciones de ingreso para estudio de Asistentes de Médicos (*physician assistants*) son seis (6x) veces mayores que para escuelas de medicina (1) Lo mismo ocurre en países de Europa occidental y países asiáticos.

El conocimiento en salud, como en ninguna profesión se adquiere por decreto o un título en particular. El conocimiento se adquiere, y cambia de un modo tan rápido que la educación en salud amerita actualización permanente y por lo tanto debe ser parte fundamental de la actividad de cualquier institución dedicada a ese campo. Nuestro CENTRO MÉDICO DE CARACAS está dando un importantísimo paso con la revitalización del Departamento de Educación, área en la que tiene experiencia de muchas décadas y el aislamiento por la pandemia de COVID19 la había adormecido. No obstante, ahora se fortalece de nuevo tanto con su Colegio Universitario de Enfermería como con el Internado Rotatorio, las pasantías por múltiples especialidades y las alianzas con reconocidas universidades nacionales.



**Foto N°3.** La Macanilla: Eco, seguimiento obstétrico.

Las experiencias en medicina simplificada no son nada novedoso. En nuestra nación, quizás uno de los pasos más importantes en el desarrollo sanitario y social, ocurrió en 1936 con la creación del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, el conocido MSAS (éste sería el continuador administrativo del Ministerio de Salubridad y de Agricultura y Cría creado por Juan Vicente Gómez en 1930, casi al final de su mandato). En este sentido, los Dres. José Ignacio Baldó y Arnoldo Gabaldón comunicaron el concepto de medicina simplificada controlando con ella las enfermedades que no permitían que nuestra población aumentase en un siglo, como lo eran la tuberculosis y la malaria, entre otras. Éste fue un exitoso programa que fue reconocido mundialmente por su impacto social.

En la actualidad se hace necesaria la cooperación entre los sectores público y privado, organizaciones gremiales, universidades, Academia Nacional de Medicina y todos los relacionados con el sector salud. Todo ello para planificar conceptos de educación continua y lograr nivelar, mejorar y optimizar las actividades sanitarias que cada grupo o subgrupo de profesionales de salud puedan llevar a los extensos sectores de la población



**Foto N°4.** Morichalito, visita red de ambulatorios.



**Foto N°5.** Morichalito, visita con embajada de Francia.



**Foto N°6.** Profesor Rafael Muci-Mendoza.  
Vía la Gran Sabana.



**Foto N°7.** Dr. Tomás Sanabria:  
Telemedicina cerca del Salto Ángel.



**Foto N°8.** Ambulatorio, Wonken.

sin fácil acceso a las bondades que la medicina de hoy puede ofrecer. El empleo de la educación y formación a distancia puede ofrecer incluso a los ubicados en las regiones más remotas con una muy significativa reducción de costos de operación, una atención de manera adecuada a los primeros niveles de atención,



**Foto N°9.** Desde el aire, Wonken.



**Foto N°10.** Instalación de equipos  
en el ambulatorio, Wonken.

y facilitando el acceso a la medicina especializada y de más altos niveles de atención reduciendo en forma muy sustancial los requerimientos para traslados si se establecen formas ya probadas de escalada en la atención profesional.

Con experiencias acumuladas en más de 25 años, sobre todo en zonas rurales y remotas, el CMC ha sido aliado en la solución de problemas médico-sociales en colaboración continua con la experiencia de la Fundación Proyecto Maniapure, una Organización No Gubernamental que ha consolidado un modelo de



**Foto N°11.** Escuela, Wonken.



**Foto N°12.** Pasantes en YUNEK, Wonken.

atención reproducido con éxito en el sur de Venezuela, y otros muchos estados con predominancia de poblaciones rurales y también ha exportado con éxito la experiencia a países vecinos como Ecuador, Bolivia y Colombia.

Estamos en el momento de una encrucijada de cambio respecto a la forma de manejar la salud y al CMC. Con alianzas inter-institucionales podremos dar una respuesta a la salud del país como se logró exitosamente hace ya 90 años, y todo esto basándonos en Educación y Tecnología siempre que ésta sea equilibrada por el factor humano que la ciencia médica debe respetar y fortalecer, así como a cualquier profesional en salud a quien se debe apoyar en la formación con esos principios.



## REFERENCIAS

1. The Fourth Industrial Revolution by Klaus Schwab N.Y. Crownpublishing.com para el World Economic Forum 2016.
2. Health Systems: Leapfrogging in Emerging Economies. ( Sanabria, Tomás 2014, January. World Economic Forum. Extraído de: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_HealthSystem\\_Leapfrogging in Emerging Economies\\_ProjectPaper\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_HealthSystem_Leapfrogging_in_Emerging_Economies_ProjectPaper_2014.pdf)
3. Venezuela. Learning from Failure and Leveraging Technology: Innovations for better care. Pedro Delgado, Luis Azpurua, Tomás Sanabria. Sacado de: Healthcare Systems. Future Predictions for Global Care. CRC Press Taylor & Francis Group 2018.
4. José Ignacio Baldó Trayectoria y Legado al servicio de la Medicina Venezolana. Fundación Polar 2002. Programa de Medicina Simplificada I y II.
5. Sanabria, T., & Orta M. (2012). The MANIAPURE Program—Lessons Learned from a Rural Experience: Two Decades Delivering Primary Healthcare through Telemedicine. Telemedicine and e-Health, 18, 1 – 5. doi: 10.1089/tmj.2011.0192.



## FUNDACION CENTRO MÉDICO

Dr. Gustavo Baquero Aristeguieta  
Cirugía Laparoscópica  
E-mail: gustavobaqueroa@gmail.com



Junta Directiva actual de la Fundación Centro Médico:

Presidente:  
Dr. Gustavo Baquero A.

Vicepresidente:  
Dr. Manuel Guzmán Blanco

Por la Junta Directiva del CMC:

Secretario: Dr. Carlos Torrealba

Tesorero: Dr. Carlos Pereira

Vocal: Dr. Jon Barriola

Suplentes: Dr. José Luis Cibeira

Dr. Carlos Marcano

Dr. Milton Mendoza Hernández

Dr. Simón Madriz

Dr. Tomás Sanabria

### OBJETIVOS SEGÚN DOCUMENTO CONSTITUTIVO

Promover, crear y desarrollar la investigación científica, técnica y experimental de asuntos médicos y quirúrgicos y todo lo relacionado con estas actividades en el aspecto educativo, benéfico, social y cultural

Objetivos generales.

- Científicos, experimentales, de investigación.
- Educación médica y relacionados.
- Sociales. Benefactores, culturales,

- Económicos.
- Informativos y de promoción.

Objetivos específicos.

1. Científicos.

Promover, apoyar incentivar la investigación experimentación científica en la institución.

2. Educación.

- C.U.E.C.M Apoyo institucional, académico, económico, dar asesoría desde la ASOCIACIÓN CIVIL COLEGIO UNIVERSITARIO DE ENFERMERIA CENTRO MEDICO DE CARACAS, a las estructuras académicas, y de las instalaciones. Además, motivando a los médicos del H.C.C.M.C (Hospital Clínico Centro Médico de Caracas) para organizar talleres, actividades docentes, interacción con las pasantías del Colegio dentro del Hospital.
- Suministrar apoyo para becas de estudios médicos de postgrado, especialización, doctorados, diplomados etc., en Venezuela o el exterior, o ayudar para las gestiones de obtenerlos.
- Colaborar con la Sociedad Médica con recursos y apoyo para cursos de educación médica continua, simposios, y otros, tanto para médicos como para el personal paramédico.
- Apoyar institucionalmente y con recursos las iniciativas y protocolos de investigación que sean aprobados adecuadamente por los Comités de la Sociedad Médica.



### 3. Sociales.

- Colaborar con el bienestar social de los integrantes de la institución, suministrándoles ayudas materiales, bien documentadas y justificadas, de necesidades médicas o materiales diversas, vivienda y ayudas ante daños no planificados.
- Ayudas para necesidades de atención médica, a los integrantes de la institución de pocos recursos, después de un análisis socio económico.

Y a otras personas que así lo requieran en colaboración con otras instituciones.

En la medida de lo posible colaborar con otras instituciones de ayuda a personas necesitadas.

- Colaborar con iniciativas culturales dentro y fuera de la institución.

### 4. Económicos.

Actualizar la economía de la Fundación, buscar recursos dentro de la institución incorporando miembros o benefactores. Solicitar recursos a los proveedores del Centro Médico de Caracas, y otras ayudas, a la C.A Centro Médico de Caracas. Hubo la disposición de la JDCMC de asignar un pequeño porcentaje de su facturación a la Fundación.

### 5. Información y promoción.

Hacer conocer a todos los integrantes de la Sociedad Médica del Centro Médico de Caracas sobre los planes y proyectos de esta Fundación. Promover sus beneficios y la importancia del contenido social y académico que trae esta institución.



---

## LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU INTERCONEXIÓN CON LA MEDICINA

Dr. Israel Montes de Oca.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Profesor de Clínica Médica. Facultad de Medicina. Escuela "Luis Razetti".

Universidad Central de Venezuela

Correo: israelmontes33@gmail.com.

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es identificar todos los principios, bases técnicas y aportes que la inteligencia artificial (IA) puede brindar como campo de la computación inteligente y establecer su interconexión con los avances de la medicina y sus especialidades y también comprender si algunos de las características propias del medicamento; como: el razonamiento clínico, la heurística y el acto médico propio; han sido impactados, de forma importante, por los imparables avances de la alta tecnología (IA). estos eventos originan preguntas, dirigida a saber si existen riesgos en el futuro, de la sustitución de la ciencia clínica y del cerebro humano por un cerebro artificial. los argumentos para pensar en estas posibilidades están descritos en el desarrollo del artículo y esto podría contribuir a estudios más extensivos de la filosofía de las ciencias aplicadas a la medicina.

**RCM 2022. 61;154(2): 58-72.**

### ABSTRACT

The objective of this article is to identify all the principles, technical bases and contributions the artificial intelligence (AI) can provide as a field of the intelligent computing and to establish its interconnection with the medicine advances and its specialties and also to understand if some of the own characteristics of the medicine; like: the clinical reasoning, the heuristic and the medical act itself; have being impacted, importantly, by the unstoppable advances of high technology (AI). these events originate questions, directed to know if there are risks in the future, of the substitution of clinical science and the human brain by an artificial brain. the arguments to think about in these possibilities are described in the development of the article and this could contribute to more extensive studies of the philosophy of the sciences applied to the medicine.

**2022. 61;154(2): 58-72.**

### INTRODUCCIÓN

Como un exordio de este artículo se establece una inquietud e interés en expresar que el autor no es un conocedor profundo y en detalle de las ciencias de la computación inteligentes y menos aún de una derivación del prolífico avance de ella, como es la inteligencia artificial (IA). la aplicación de esta rama, con sus diferentes variantes tecnológicas, en todas las especialidades y profesiones, ha tenido y tiene una repercusión e impacto tan extraordinario, que nos obliga a obtener la información bibliográfica y los conocimientos de cuál era su conexión con los diversos aspectos y desarrollos contemporáneos de la medicina y esto constituyó la idea del título de este artículo.

El contenido responde a diversas y principales preguntas y cómo serán respondidas por la información que se obtuvo de tan comprometedor materia, como es la alta tecnología y la medicina y si esos avances representados por la IA tienen objetivos y beneficios para La medicina en general y para el paciente-persona en particular. el desarrollo del tema tendrá los siguientes puntos de análisis: origen, historia, definiciones, conceptos, aplicaciones y características de la tecnología en específico, y en sus sistemas, métodos, modelos, ventajas, desventajas, limitaciones, errores, aprendizaje - enseñanza y, finalmente, el futuro tanto de dicha tecnología como de la medicina y sus especialidades.



Para entender los avances de la computación inteligente, creada en su esencia por los ingenieros y los progresos y crecimientos de la medicina, tanto en su arte y humanismo y en su ciencia realizada por científicos e investigadores de esa profesión, es necesario hacer referencia a los dos grandes pensamientos de la filosofía de las ciencias: el hipotético-deductivo o positivismo y al empirismo-inductivo originado por la observación y la experimentación. el objetivo de esas ramas de las ciencias es lograr conocimientos, que en su conjunto, es denominada epistemología y esta es definida como la doctrina que estudia los fundamentos y métodos de los conocimientos científicos (ciencia cognitiva). la epistemología es el santuario tanto de la computación como de la medicina científica; pero, de manera comparativa, lo es muy débilmente para el humanismo científico.

La ciencia cognitiva es una disciplina que ilustra cómo funciona la mente humana y está representada por una serie de componentes constituidos como mapas mentales, y algunos de ellos como la facilidad de aprendizaje, el uso de palabras claves y la estructuración de la información, son herramientas cognitivas útiles para la solución de complejos problemas clínicos, porque éstas almacenan, memorizan, recuperan, transforman y transmiten esa información, o sea, el fundamental aporte que proporciona el conocimiento.

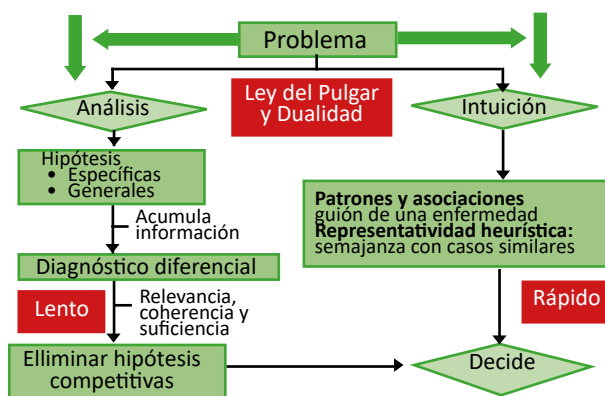
Los preceptos anteriores han permitido en medicina, la definición y aplicación del razonamiento clínico como uno de los fundamentos del análisis clínico y que se adquiere a través de la ciencia cognitiva.

Al querer aplicar ese concepto de razonamiento clínico para la solución de cualquier situación o problema de decisiones clínicas, el médico recurre a un guión que tiene dos tipos de pensamientos y razonamientos: uno rápido, donde predomina la intuición y otro lento, con el cual se piensa a través de un análisis y establecer hipótesis para llegar a una solución. lo anterior es lo que se denomina la ley de la dualidad y del pulgar y que definen las consideraciones objetivas que caracterizan el problema.

**DEFINICIÓN DE RAZONAMIENTO CLÍNICO**

*Es el proceso intelectual por el cual el médico dirige y hace el diagnóstico siendo una mezcla de un patrón de reconocimiento por memoria, razonamiento hipotético inductivo y dependiente del conocimiento, evidencia y la observación que posee sobre las propiedades de las enfermedades en cada paciente*

**RAZONAMIENTO CLÍNICO Y GUIÓN PARA DECISIONES**



El razonamiento clínico (rc) posee ciertas características teóricas y prácticas como las que siguen a continuación. su naturaleza humana y científica, tiene información, conocimientos, sabiduría sobre los datos, y éste proporciona el mayor beneficio a la persona al concluir con las mejores hipótesis y decisiones. el rc se aplica en las diferentes historias clínicas, y se revisan diferentes disciplinas como son las decisiones, ciencias psicológicas, ciencias de la computación, comportamiento organizado del médico. se recurre al rc en situaciones difíciles de resolver utilizando la ley de las probabilidades (bayer), el cuadro 2x2 de la estadística y el umbral de decisiones, para que de esa forma se precisen elementos (certitud-incertitud) acerca de la enfermedad, pruebas diagnósticas o tratamientos específicos.



“el rc es un arte y una ciencia lleno de percepción humana”

El médico para poder ser un excelso diagnosticador requiere formarse en 2 sistemas: el sistema-soporte de rc (ssrc) y el sistema-soporte de decisiones-clinicas (ssdc).

Además, debe completar con éxito un óptimo acto médico, con entrenamiento en rc, heurística e inteligencia artificial aplicada a la medicina.

Podemos expresar entonces: “el conocimiento sin razonamiento es tan estéril, como lo es un juicio sin la verdad”. para los interesados en profundizar en este tema, recomendamos la lectura del libro: “learning clinical reasoning” cuyo autor es jerome kassirer (1932)

Se suma al rc otra forma de pensamiento del médico en sus tareas esenciales como lo es la de realizar diagnósticos, suministrar tratamientos así como el despliegue de humanismo en su acto médico, y de esa forma se constituyen los fundamentos epistemológicos de la heurística, los cuales se basan primordialmente en una de las ideas de descartes y ésta fue la siguiente:

“hacer un todo, unos recuentos tan integrales y unas revisiones tan generales que se asegure no omitir nada”.

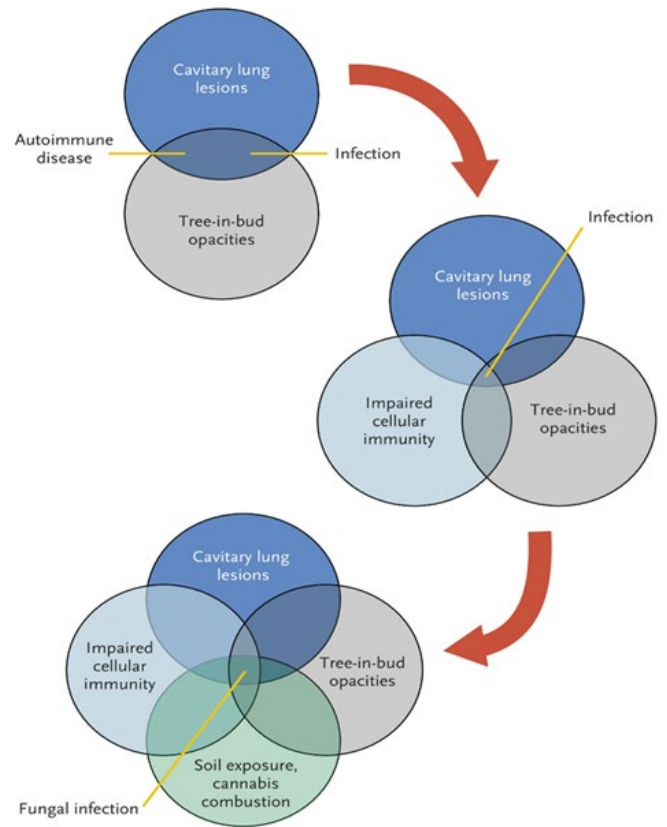
De acuerdo con este pensamiento surge la siguiente definición de heurística:

Es el arte y habilidad intelectual de inventar, crear, descubrir hechos; empleando hipotesis y resolver problemas con el pensamiento divergente, realizando esquemas de soluciones. la heurística está orientada a la generación de conocimientos y al avance de la ciencia.

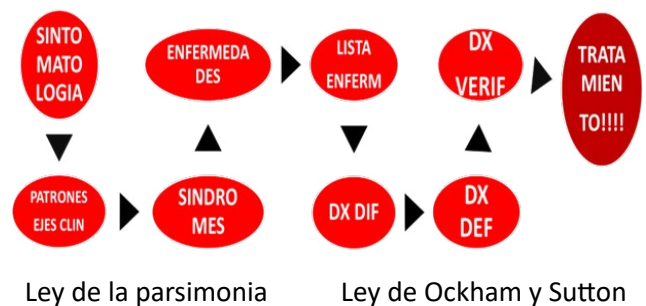
El principal método de la heurística aplicada por el médico es agrupar ejes o patrones clínicos como herramienta para precisar el diagnóstico utilizando los diagramas de venn y también por el sistema de análisis completo de la historia clínica y donde se requiere hacer diagnósticos diferenciales a través de los llamados ejes

o patrones clínicos mencionados y aplicar las leyes de epidemiología clínica como son: la ley de la parsimonia, y las leyes de ockham y sutton (ver figuras).

Diagramas de Venn aplicados al diagnóstico por heurística



Sistemas, métodos, modelos heurísticos (por patrones o ejes clínico)



Las características teóricas y prácticas de la heurística tienen como objetivos en medicina: usar libretos de enfermedades y el reconocimiento de patrones con ejemplos de atajos intuitivos en la estrategia de la toma de decisiones.

Con las premisas mencionadas haremos las interconexiones que existen entre la medicina y los conceptos actuales de los componentes y definiciones de la inteligencia artificial (IA) y también con los avances y progresos de la ciencia de la computación inteligente'

Para referirnos en forma más sencilla al origen, desarrollo, progreso y aplicación de esta alta tecnología se dividió la explicación a través de 2 etapas: 1ª etapa relativa a la creación de los robots y la 2ª que denominaremos post-robot.

La etapa robot y su historia y orígenes se muestran en la siguiente cronología:

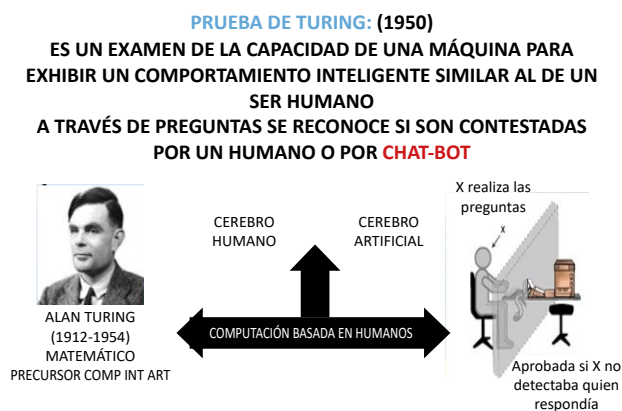
1. 3ra centuria. Yan Shi (china), creó una figura humana con maderas y órganos artificiales.
2. 12ra centuria. Al-Jazari, ingeniero mecánico creó un robot humanoide, capaz de golpear platillos.
3. 1495. (renacimiento) Leonardo Da Vinci(1452-1519) diseñó su robot humanoide, capaz de hacer movimientos y tener posiciones. sus libros sirvieron para la investigación de la nasa lo cual sirvió también a issac asimov para inmortalizarlo en sus libros de ciencia- ficción.
4. 1746. se construyen robots que ejecutan la flauta por Jacques De Vaucanson.
5. 1948. William Gray Water, inventa el robot electrónico autónomo (máquina especulativa) y con ella demostraba cómo funciona el cerebro y su conexión con células cerebrales. igualmente, con la invención inicial de los robots se explicó que la palabra robot es de origen checka que significa esclavo (Karel Capek 1921). también se conceptúa la maquina biosintética, útil como fuerza de trabajo como lo es la máquina da vinci, herramienta utilizada por los cirujanos en la actualidad.

6. Antes de hacer simples comentarios de la 2ª etapa de la IA, es necesario aportar un preámbulo con la definición de la misma.

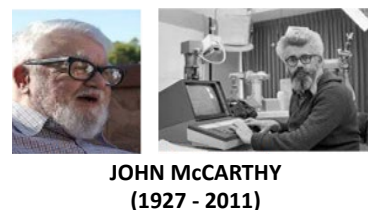
Definición de IA: término general que emplea el computador, para originar modelos de comportamientos inteligentes con mínima intervención humana para llegar a sustituirla

Esta definición, representa un concepto inicial, que luego se modificará después de exponer los objetivos de esa ciencia tecnológica y su impacto sobre la medicina.

Desde el punto histórico las verdaderas bases, características, avances y conceptos de la IA se inician con alan turing en 1950, cuando introduce la llamada "prueba de turing" para confirmar o no si una persona x sostiene o no una conversación con un robot o no. realizada esta prueba a través de una máquina de IA y comprobar que el cerebro artificial es similar al cerebro humano, se observa ello en la figura siguiente:



El verdadero pionero y quien introduce el término con su significado y definición de IA fue John Mccarthy, en la conferencia darmuth, en 1959. Los cuadros siguientes precisan sus conceptos sobre esta avanzada tecnología





PARTE DEL DISCURSO DE McCARTHY EN LA  
CONFERENCIA DE DARTMOUTH SOBRE IA  
1956

*“Este estudio (IA) procederá sobre la base de que todos los aspectos del aprendizaje o de rasgos de la inteligencia pueden, en principio, ser descritos en una forma tan precisa que se pueda crear una máquina que los simule”*

John McCarthy introdujo el término “inteligencia artificial” en la conferencia de Dartmouth en 1956. y él definió la IA como la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes con especial orientación para realizar programas en computación inteligente. Estos avances y criterios de la nueva ciencia de la computación inteligente, originaron múltiples definiciones como las siguientes, añadiendo su aplicación en medicina:

**DEFINICIONES INTELIGENCIA ARTIFICIAL MEDICINA**

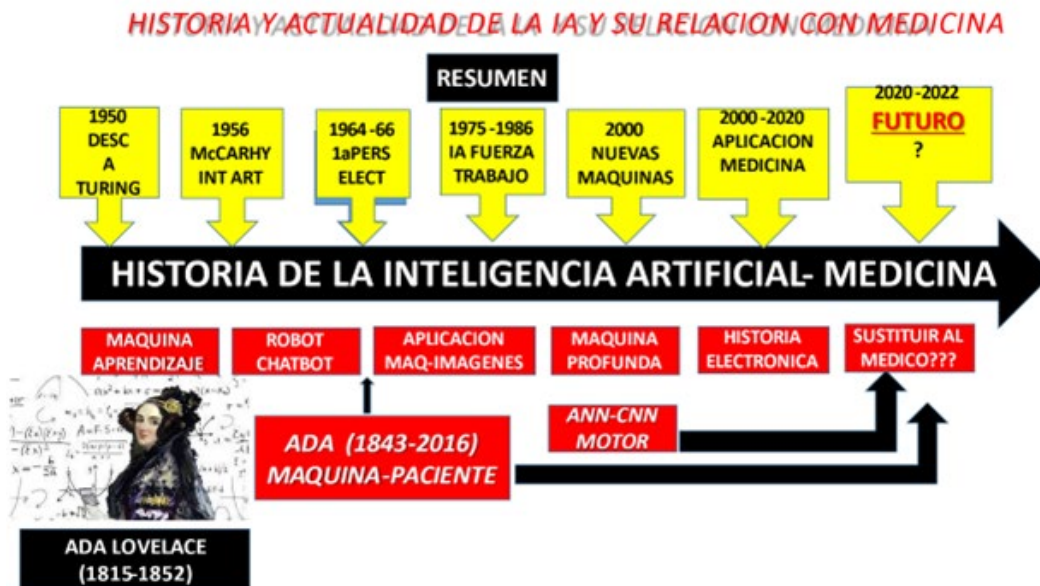
- Es una ciencia de la ingeniería para hacer máquinas inteligentes a través de algoritmos y reglas que sirven para imitar las funciones cognitivas y los componentes análogos del cerebro humano.
- Es un sistema de computación con la capacidad para interpretar correctamente datos médicos externos, procesarlos, aprenderlos, memorizarlos y lograr tareas y metas concretas.
- Aplicado en medicina tiene como objetivos, mejorar toda la atención de salud y tratar de bajar los costos aun con las mejores decisiones médicas, incluyendo los diagnósticos simples y complejos.

Debido a esas variadas definiciones y después de su análisis, nos parece que la siguiente definición es la más completa y la que recurriremos en el resto de este artículo.

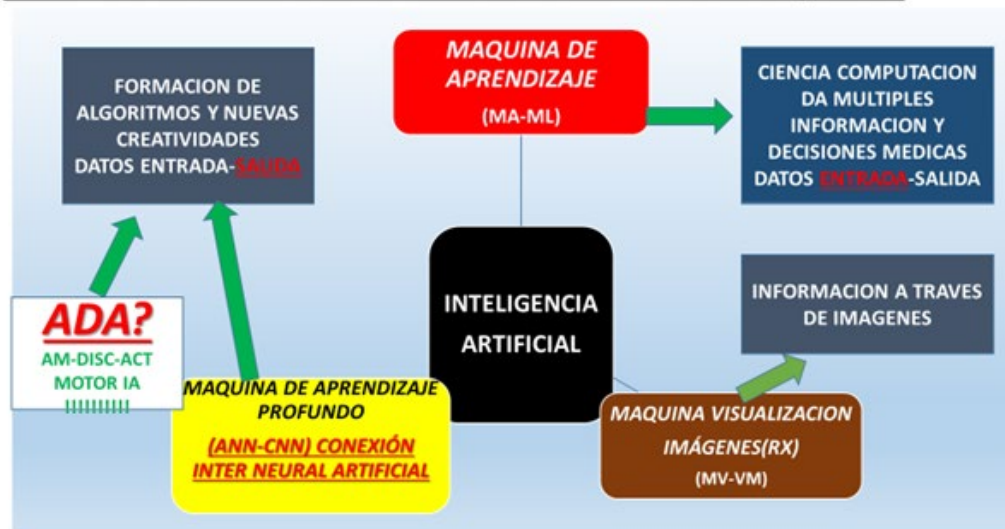
*Inteligencia Artificial es un sistema de computación inteligente, con la capacidad para interpretar correctamente **datos externos**; aprender de dichos datos y recurrir y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas; simples o complejas y realizar las **decisiones concretas como las haría un cerebro humano.***

El desarrollo indetenible de esta ciencia de la computación, ha dado como resultado la síntesis y construcciones de diversas máquinas inteligentes. no obstante, es indispensable un paréntesis y hacer mención de un hecho histórico de gran interés científico. en 1832, una mujer matemática genial, Ada Lovelace, propuso y concretó en la práctica, junto a otros matemáticos de esa época, que los números binarios deberían utilizarse para ser aplicados a la formación de los algoritmos. con base en este aporte, un grupo de ingenieros de Inglaterra en 1946, construyeron una máquina denominada *Ada* que ha sido utilizada en medicina para que los pacientes puedan hacer diagnósticos de sus quejas en forma más directa y sin intervención del médico. luego, gracias a los aportes suprainteligentes de Turing, McCarthy y otros se construyeron en forma inobjetable y sorprendente diversas máquinas como las siguientes: máquina de aprendizaje que se encarga, esencialmente, de hacer posible las entradas de todos los datos y procesarlos, almacenarlos, y analizarlos. luego la máquina denominada de imágenes que tiene funciones fundamentales como las de proporcionar los diagnósticos por imágenes de distintas especialidades tales como oftalmología, dermatología, gastroenterología, radiología, patología y muchas otras. ésta ha sido de las primeras de las máquinas más solicitadas y desarrolladas en medicina.

Entre 1986 y 2000, se crea la denominada máquina profunda constituyéndose como una de las más útiles en medicina porque posibilita en forma rápida y precisa procesar los datos de salida a través de la síntesis de los algoritmos, recurriendo a los diversos métodos matemáticos y así emitir conclusiones y recomendaciones sobre diagnósticos, tratamientos, pronósticos, complicaciones y la solución a los problemas más simples como a los complejos. asociada a esta máquina, se encuentra la de motor profundo, identificada como CNN, por sus siglas en inglés que significa conexiones de la red interneuronales. tal vez, éste es el avance más importante por relacionarse con todas las especialidades médicas y no médicas y que anexa la historia electrónica, hace prever el riesgo que existe de la sustitución del médico en el futuro por todas las máquinas mencionadas. las figuras siguientes resumen los comentarios anteriores y complementan



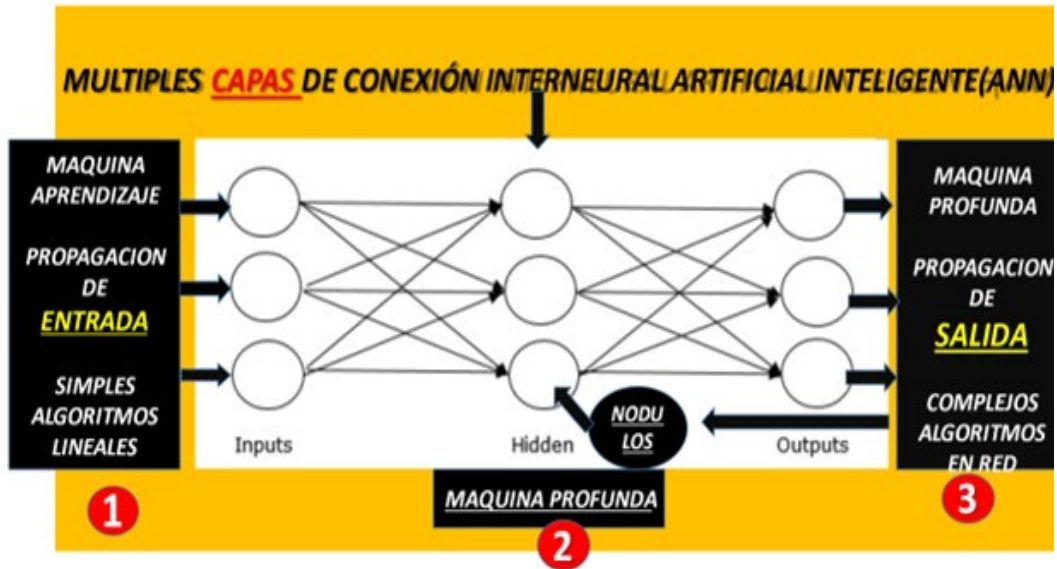
**INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y FUNCION DE SUS MAQUINAS**



la información sobre las diferentes funciones de las estructuras tecnológicas mencionadas.

La explicación del funcionamiento de las máquinas se basa en la teoría de las redes de las conexiones interneurales artificiales que se identifican en la siguiente figura. estas conexiones se efectúan a través de 3 capas: la primera corresponde a la máquina de aprendizaje que propaga los datos de entrada y forma simples de algoritmos. luego ésta hace conexión con

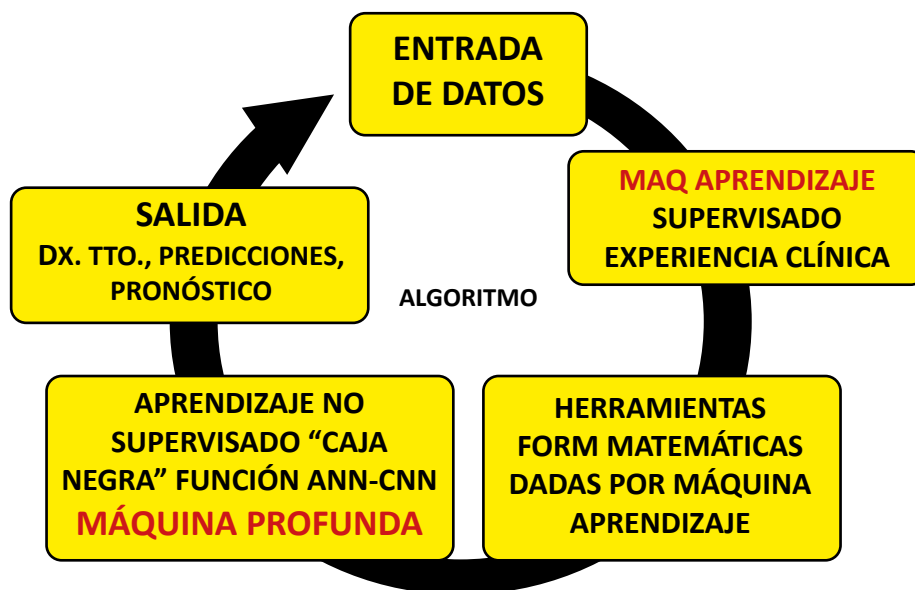
la segunda capa, usando las conexiones denominadas “profundas” y llamadas también “ocultas” que se componen de nódulos, como un complejo de células cerebrales. estas últimas se conectan con la tercera capa dominada por la máquina profunda que tiene como funciones la elaboración y construcción de complejos algoritmos e informa la salida de los datos solicitados, y soluciona problemas médicos simples o complejos, mediante métodos matemáticos, sistemas bayesianos o análisis estadísticos. en casos de errores,



esta máquina es capaz de regresar a la segunda capa y emitir luego la información correcta.

Las funciones internas de las máquinas inteligentes para el desarrollo y formación de un algoritmo existen en 2 formas; consignadas como supervisadas y no supervisadas y se caracterizan, porque una es alimentada por la máquina de aprendizaje y tiene su

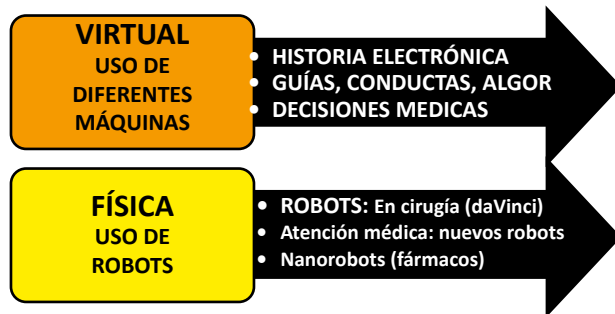
base en los datos proporcionados por los profesionales de la medicina y la no supervisada, cuyos datos son procesados por la máquina profunda para informar sobre resultados de diagnóstico, tratamientos, pronóstico, complicaciones y evolución de las condiciones consultadas, es el proceso de salida tal como se observa en la figura.



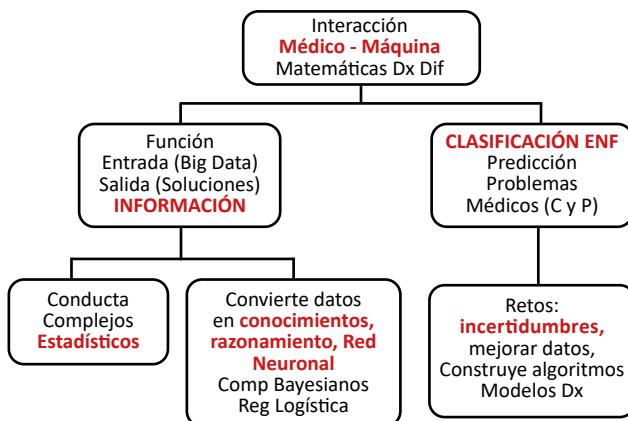


Desarrollo de un algoritmo en IA

De acuerdo a su nacimiento y aplicaciones hasta ahora en medicina, las máquinas de la IA se dividen también en 2 grandes ramas como observamos en la siguiente figura: una de ellas citada como virtual, donde se incluye el uso de las diferentes máquinas en la elaboración de la historia electrónica, las guías, las conductas médicas a seguir, la producción de los algoritmos y las grandes decisiones médicas. la otra llamada rama física que se refiere al uso en la práctica de las especialidades como son en cirugía (robot Da Vinci) y el uso de los nuevos robots, como el nano-robot útil en la indicación de diferentes fármacos (quimioterapia).



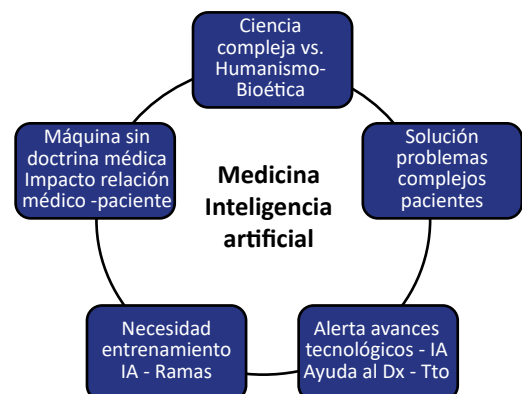
Las aplicaciones de las ramas y los dominios de la IA en medicina son múltiples, como se demuestra en la figura siguiente, donde las máquinas pueden tener interacción con el profesional, clasificar las enfermedades, convertir los actos médicos en conocimientos y en razonamientos, establecer nuevas redes interneurales, aplicar la estadística y dar completa información sobre los problemas más complejos, incluyendo, la descripción y diagnóstico de nuevas y raras enfermedades.



Otras características, propiedades, avances, aplicaciones, objetivos y conceptos de la IA son:

- Realiza múltiples decisiones médicas en minutos
- Máquina de aprendizaje (MA), más útil en medicina, hace decisiones de problemas complejos}
- **Hace interconexiones neuronales igual al cerebro humano. ANN-CNN (Conexiones neuronales de la red)**
- **No tiene límites para entrada de datos (Big Data)** precisa sobre las indicaciones de pruebas y procedimientos y la FDA (2009) aprobó las máquinas robor y existen mas de 5000 unidades

Las máquinas de la IA recurren al aprendizaje, planificación, creatividad y razonamiento y se encargan de resolver los problemas más difíciles de la medicina al reconocer y automatizar los conocimientos subjetiva y objetivamente y a pensar y aprender como los humanos, trabajar y planificar a través de los algoritmos, procesar los lenguajes de los diferentes modelos matemáticos y ser más inteligente que el humano y tener percepción como lo hacen los sentidos humanos, hacer las observaciones de fallas y errores, poseer un comportamiento inteligente similar al humano e incrementar el beneficio de la tele-salud, en medicina, soluciona problemas complejos de la persona enferma y ayuda al profesional a tener como necesidad hacer entrenamientos y poder realizar consultas efectivas a las máquinas. Esta alta tecnología, sin embargo, carece y no contempla los problemas de doctrina, bioética y humanismo. estos últimos componentes mencionados que son las limitaciones de la IA, producen así gran impacto en la relación médico-paciente y que serán comentados luego. la interrelación de la IA y la medicina se muestran en la figura siguiente:





El profesional médico tiene siempre la oportunidad de planificar y entrenarse para las consultas a las máquinas, para lo cual debe considerar los siguientes factores y aprovechar las estructuras tecnológicas avanzadas.

- Procesar con **Bioética** y acceder responsablemente a los datos
- Acceder al **dominio de la experticia** y generar perspectivas
- Acceder al poder de la computación para producir y **obtener grandes decisiones**
- **Investigar en forma crítica un algoritmo** y aplicarlo en la práctica con confianza e incorporarlo apropiadamente al flujo de los objetivos del médico

La utilidad de las máquinas y sus ramas para los médicos reside a su aplicación en salud y analizar los intereses de los líderes en salud así como representar con profesionalismo sus actos médicos y ser paradigma por dedicar más tiempo a los pacientes, mejorar sus capacidades y habilidades, convertirse en un crítico del sistema ,proceder con bioética, y, por último reconocer los errores y así lograr progreso en sus conocimientos. todos estos comentarios se resumen en la siguiente figura



Se debe recordar que las máquinas de la IA se alimentan de la inteligencia del médico y se puede expresar, de acuerdo a los componentes del profesionalismo médico, que está actuando en equilibrio con la tecnología, siempre y cuando no pierda su esencia humanística.

Igualmente, se debe interpretar con mucha profundidad, que la información que aporta esta tecnología inteligente, recurre, para sus procesamientos,

al razonamiento y a la heurística basadas en los modelos matemáticos, la estadística, los clasificadores bayesianos y las regresiones logísticas. no esperamos que el médico conozca de las ciencias de la ingeniería, pero sí que él no debe olvidar el carácter holístico del sufrimiento de las personas.

Las máquinas son muy precisas en su información y diagnóstico, sobre todo las de imagen. la búsqueda de un asunto puntual o complejo es la mayor de sus ventajas y en esta situación el diagnóstico diferencial es de gran importancia en beneficio de la persona enferma. además, se puede ir de la maquina al médico o del médico a la máquina.

Se ha mencionado que algunas de las limitaciones de esta tecnología, como la de establecer nexos bien sea con el médico o con la persona de forma independiente, con la pérdida de la relación médico-persona. la única situación formal es el empleo de lo que se denomina la triada, donde interviene tanto la persona con sus datos clínicos , el médico acompañándola, y, ambos, en forma conjunta con la máquina. ellos son receptores de los resultados, y los datos emergen de las máquinas, y así se obtiene el máximo de información y el beneficio de la persona enferma y en la solución solicitada. la figura siguiente demuestra esta gran oportunidad máxima de sus aplicaciones



Casi todas las especialidades médicas recurren a la IA como un auxilio a la actividad de los diferentes especialistas a la que pertenecen, sobre todo, las 4 primeras de la siguiente lista donde también se observan sus aplicaciones

ESPECIALIDADES	APLICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiología (Imagenología)</li> <li>• Oftalmología</li> <li>• Dermatología</li> <li>• Neurología (Neurociencia)</li> <li>• Cardiología</li> <li>• Gastroenterología</li> <li>• Cirugía-Patología</li> <li>• Ginecología - Obstetricia</li> <li>• Infectología</li> <li>• Oncología, Psiquiatría</li> <li>• Medicina interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nanomedicina (Nano robot)</li> <li>• (Fármacos) Farmacología</li> <li>• Dx. enfermedades raras</li> <li>• Perioperatorio, cuidados intensivos, investigación clínica</li> <li>• Pruebas legales (errores Dx y Tto.), control epidemias</li> <li>• Tratamiento del dolor</li> <li>• Predicción, prevención</li> <li>• Solución de problemas médicos complejos</li> </ul>

Las ventajas y desventajas del uso de la IA son las siguientes:

- Proporciona conocimientos de salud y cómo mejorarla
- No contempla los derechos de pacientes y médicos
- IA ha progresado por ir de la teoría a la práctica y su tecnología puede aumentar las habilidades y el profesionalismo del médico mas que reemplazarlo de sus responsabilidades
- Pueden reemplazar la función intelectual del médico
- Utiliza un gran número de datos (Big Data). Concepto de "Caja negra" solucionar la incertidumbre
- Da información sobre riesgos, errores, daños, pronóstico, técnicas médicas, prevención, automatización y soluciones definitivas en diagnóstico y tratamientos y pronósticos

Los grandes retos de la IA ante cualquier sistema de salud

### RETOS PARA ADOPTAR LA IA EN EL SISTEMA DE SALUD



- V= Aporta innumerable información médica
- Solo una fracción de la IA es entendida y analizada, se requiere de entrenamiento
- D= Dificulta la relación psicosomática del médico-persona. Hace interferencia en relación médico-persona y limita la visita al médico
- D= No se desarrolla lo óptimo de la parte humanística y el periscopio de las 4C y las 4A y se desconocen. No se cumplen los 4 principios básicos bioéticos y la privacidad

Indudablemente ante estas limitaciones y retos de la IA; el médico debe estar alerta con su comportamiento y que consignamos como el cumplimiento de las 4c y las 4a.

### COMPORTAMIENTO DEL MÉDICO ANTE LA ENFERMEDAD Y LAS PERSONAS

LAS 4 C	LAS 4 A
CONOCIMIENTO	ALTRUISMO
COMPENSIÓN	AMISTAD
COMPASIÓN	AMOR
COMPARTIR	AUTONOMÍA

El cuadro siguiente es un resumen de la interrelación entre los problemas de salud, el medico como su ejecutor, la bioética, la existencia de la historia electrónica y sobre todo la preocupación por el futuro de la profesión y considerando en sus fundamentos las limitaciones y retos de esta progresiva e indetenible tecnología, consolidada como es la computación científica.

### LIMITACIONES Y RETOS DE IA EN MEDICINA



Existe, ante el avance de la computación inteligente y sus progresos espectaculares, una gran incertidumbre por el futuro de las especialidades médicas, no así en otras profesiones y especialidades donde su aplicación no tiene mayor impacto de sustitución, como pudiera ocurrir con el ejercicio de la medicina. anteriormente ya se ha expresado en la parte humanística y en el abordaje holístico; que no ha existido lamentablemente



un progreso similar a lo ocurrido con cualquier tecnología y ese componente humano de análisis de cuerpo y mente básico en las ciencias clínicas ha quedado rezagado, por no incluirse en la formación y desarrollo profesional del médico, lo que se clasifica hoy día como las ciencias humanísticas

Sin embargo existe un abordaje tecnológico con características transdisciplinarias como es la cibernética, concepto creado por el matemático norber weinert, aplicable a todas las tecnologías y profesiones y que tiene funciones de control de la computación avanzada. se puede concluir en este punto, que en el futuro exista una vía para lograr un equilibrio entre la ciencia-ficción y la realidad.

#### FUTURO DE LA IA Y LA REALIDAD DE LA MEDICINA



Entonces, ¿será sustituido el médico por las máquinas de la IA?. Esta pregunta hace que surjan múltiples preguntas más, como las siguientes; estigmatizadas por el dilema de la sustitución.

¿Podrá la historia electrónica aportar completa información a través de la IA para concluir con decisiones de diagnósticos y tratamientos y proporcionar otras grandes decisiones?

¿Podrá la IA procesar datos en medicina preventiva, intensiva, curativa y paliativa en forma conjunta o individual?

#### La Inteligencia Artificial y su interconexión con la medicina

¿Podrá ayudar en cuidados primarios y en emergencias de todas las especialidades? y preservar la privacidad?

¿Mejorará la relación médico - persona y máquina-médico en problemas humanísticos complejos?

¿Considerará IA la parte física de la HC, los componentes psico-sociales de la persona, y las recomendaciones de la bioética como núcleos esenciales del acto médico?

La respuesta a estas preguntas se constituyen en una gran dificultad debido a los recientes avances de la ciencia de la IA, liderizada por Yann Andre Lecun quien con sus nuevas tecnologías, trata de concretar todos los criterios de los investigadores, denominados “padrinos” de las interconexiones interneurales para lograr que las máquinas sustituyan al cerebro humano . Lecun, como lo muestra la figura, predice que habrá una sola ciencia que sustituirá al cerebro humano y a la cual el denomina inteligencia artificial general; pero, lo más preocupante es el contenido de su libro hacia una nueva etapa de la evolución. sus puntos álgidos y más sobresalientes son los siguientes:

1. el-trabajo esencial del cnn (conexión interneural inteligente en la red) es estructurar en las máquinas la función de cada parte del cerebro humano.

2.- objetivo: construir máquinas con habilidad para razonar y planificar como los humanos (inteligencia artificial general) los humanos tendrán en sus bolsillos teléfonos inteligentes que guiarán todas las actividades del día.

#### PADRINOS (GODFATHERS) Y FUTURO DE LA IA



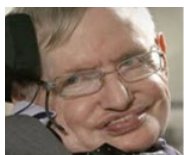


Afortunadamente, tenemos criterios y opiniones de grandes investigadores y sabios como son Stephen Hawking, Bill Gates y Albert Einstein, quienes con sus contundentes expresiones y pensamientos, demuestran sus grandes inquietudes humanísticas sobre el problema que representa sobre todo la sustitución del pensamiento del hombre, el cerebro humano, por los avances en el futuro de las máquinas artificiales, hasta ahora desconocidas y que sólo el tiempo cercano lo definirá.

A continuación, los criterios de la máxima inteligencia humana.

La inteligencia artificial ha tenido tal desarrollo que en un foro de davos 2015 Stephen Hawking, el gran genio del estudio físico del universo expresó:

“temo que la inteligencia artificial pueda algún día eliminar la humanidad”



**STEPHEN HAWKING**  
(1942 - 2018)

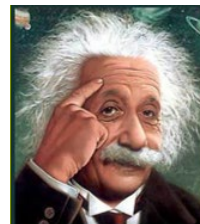
Bill Gates, creador del software y del sistema operativo para computadoras, piensa:

“si tuviéramos que apostar por lo que constituye nuestra mayor amenaza a la existencia, serían precisamente ciertas aplicaciones sofisticadas del citado asunto (IA?), que pudieran tener derivaciones por completo impensadas”

**BILL GATES**  
1955



“temo el día en que la tecnología, sobrepase nuestra humanidad. el mundo tendrá una generación de idiotas” Albert Einstein



**ALBERT EINSTEIN**  
1879 - 1955

“lo único constante en medicina es el cambio”

Dr. Henrique Benaim Pinto

“los cambios inevitables de la ciencia, la tecnología y de lo humano, reforzarán la misión holística de la medicina ya que por sus vertientes de permanencia en el tiempo, permitirá a su ejecutor, el médico, ayudar con indivisible sabiduría, eficiencia y amor al individuo y a la colectividad”

Dr. Israel Montes de Oca.

“la medicina no desaparecerá; porque es una especialidad de servicio público y la esencia de lo humano la preservará”

Dr. Gustavo H Machado

¡salvemos la historia clínica y el acto médico y evitaremos las generaciones médicas de la ignorancia!

## CONCLUSIONES

1. El razonamiento clínico, la heurística y la inteligencia artificial fueron analizados brevemente en sus múltiples componentes. se analizo de manera parcial, su interrrelacion con medicina y se trato de contestar preguntas en sus conexiones intrínsecas para proporcionar en forma conjunta,



difíciles soluciones del diagnóstico de complejas enfermedades-persona.

2. Todas ellas, rc, heurística e IA, son herramientas útiles al médico para las soluciones en problemas integrales de salud; pero tienen limitaciones, errores y retos. la IA no ha contemplado en sus análisis y estructuras, 3 aspectos fundamentales como retos que son: examen físico completo, factor humanístico y psico-social de la persona y cumplir con los 4 principios de la bioética.
3. El futuro de la medicina en su impostergable misión a través del acto médico inteligente y presencial, es incierto. puede ser sustituido ese acto médico por las máquinas inteligentes de la IA? la medicina seguira siendo arte y ciencia ensombrecida por la incertitud

El futuro es el presente y el presente se inscribió en la historia.

Nota: A nuestro conocimiento e información no hay publicación alguna en Venezuela sobre el tema. el empleo y la aplicación de la inteligencia artificial y medicina se realiza sólo en imagenología y en forma muy puntual geográficamente.

## REFERENCIAS

1. Hamet P, Tremblay J. Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*. 2017 Apr;69S:S36-S40.
2. Kulkarni S, Seneviratne N, Baig MS, Khan AHA. Artificial Intelligence in Medicine: Where Are We Now? *Acad Radiol*. 2020 Jan;27(1):62-70.
3. Avila-Tomás JF, Mayer-Pujadas MA, Quesada-Varela VJ. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica. *Aten Primaria*. 2020 Dec;52(10):778-784.
4. Ávila-Tomás JF, Mayer-Pujadas MA, Quesada-Varela VJ. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina II: importancia actual y aplicaciones prácticas. *Aten Primaria*. 2021 Jan;53(1):81-88.
5. Stoeklé HC, Charlier P, Hervé C, Deleuze JF, Vogt G. Artificial intelligence in internal medicine: Between science and pseudoscience. *Eur J Intern Med*. 2018 May;51:e33-e34.
6. Craft JA 3rd. Artificial Intelligence and the Softer Side of Medicine. *Mo Med*. 2018 Sep-Oct;115(5):406-409.
7. Arnold MH. Teasing out Artificial Intelligence in Medicine: An Ethical Critique of Artificial Intelligence and Machine Learning in Medicine. *J Bioeth Inq*. 2021 Mar;18(1):121-139.
8. Buch VH, Ahmed I, Maruthappu M. Artificial intelligence in medicine: current trends and future possibilities. *Br J Gen Pract*. 2018 Mar;68(668):143-144.
9. Noorbakhsh-Sabet N, Zand R, Zhang Y, Abedi V. Artificial Intelligence Transforms the Future of Health Care. *Am J Med*. 2019 Jul;132(7):795-801.
10. Rajkomar A, Dean J, Kohane I. Machine Learning in Medicine. *N Engl J Med*. 2019 Apr 4;380(14):1347-1358.
11. Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li H, Ma S, Wang Y, Dong Q, Shen H, Wang Y. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke Vasc Neurol*. 2017 Jun 21;2(4):230-243.
12. Amisha, Malik P, Pathania M, Rathaur VK. Overview of artificial intelligence in medicine. *J Family Med Prim Care*. 2019 Jul;8(7):2328-2331.
13. Assen M, Lee SJ, De Cecco CN. Artificial intelligence from A to Z: From neural network to legal framework. *Eur J Radiol*. 2020 Aug;129:109083.
14. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthc J*. 2019 Jun;6(2):94-98.
15. Pashkov VM, Harkusha AO, Harkusha YO. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL PRACTICE: REGULATIVE ISSUES AND PERSPECTIVES. *Wiad Lek*. 2020;73(12 cz 2):2722-2727.
16. Sunarti S, Fadzlul Rahman F, Naufal M, Risky M, Febriyanto K, Masnina R. Artificial intelligence in healthcare: opportunities and risk for future. *Gac Sanit*. 2021;35 Suppl 1:S67-S70.
17. Becker A. Artificial intelligence in medicine: What is it doing for us today? *Health Policy and Technology* 2019 Jun;8(2):198-205.
18. Bajwa J, Munir U, Nori A, Williams B. Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. *Future Healthc J*. 2021 Jul;8(2):e188-e194.
19. Miller DD, Brown EW. Artificial Intelligence in Medical Practice: The Question to the Answer? *Am J Med*. 2018 Feb;131(2):129-133.



20. Bohr A, Memarzadeh K. The rise of artificial intelligence in healthcare applications. *Artificial Intelligence in Healthcare*. 2020;25–60.
21. Briganti G, Le Moine O. Artificial Intelligence in Medicine: Today and Tomorrow. *Front Med (Lausanne)*. 2020 Feb 5;7:27.
22. Meskó B, Görög M. A short guide for medical professionals in the era of artificial intelligence. *npj Digit. Med*. 2020;3,126.
23. Kaul V, Enslin S, Gross SA. History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointest Endosc*. 2020 Oct;92(4):807-812.
24. Liub R, Rongb Y, Pengc Z. A review of medical artificial intelligence. *Global Health Journal* 2020 Jun; 4(2):42-45.
25. Yu KH, Beam AL, Kohane IS. Artificial intelligence in healthcare. *Nat Biomed Eng* 2018;2:719–731.
26. Mintz Y, Brodie R. Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2019 Apr;28(2):73-81.
27. Lugo-Reyes SO, Maldonado-Colín G, Murata C. Inteligencia artificial para asistir el diagnóstico clínico en medicina. *Rev Alerg Mex*. 2014 Apr-Jun;61(2):110-20.
28. Jakhar D, Kaur I. Artificial intelligence, machine learning and deep learning: definitions and differences. *Clin Exp Dermatol*. 2020 Jan;45(1):131-132.
29. Guerra Á, García-Mayor R. Retos éticos que plantea el uso de la inteligencia artificial en el diagnóstico y tratamiento clínico. *Cuad Bioet*. 2018 Sep-Dec;29(97):303-304.
30. Lorkowski J, Grzegorowska O, Pokorski M. Artificial Intelligence in the Healthcare System: An Overview. In: Pokorski M. (eds) *Best Practice in Health Care. Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 1335. Springer, Cham. 2021.
31. Tekkeşin Aİ. Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future. *Anatol J Cardiol*. 2019 Oct;22(Suppl 2):8-9.
32. Summerton N, Cansdale M. Artificial intelligence and diagnosis in general practice. *Br J Gen Pract*. 2019 Jul;69(684):324-325.
33. Amann J, Blasimme A, Vayena E, Frey D, Madai VI; Precise4Q consortium. Explainability for artificial intelligence in healthcare: a multidisciplinary perspective. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020 Nov 30;20(1):310.
34. Ramkumar PN, Kunze KN, Haeberle HS, Karnuta JM, Luu BC, Nwachukwu BU, Williams RJ. Clinical and Research Medical Applications of Artificial Intelligence. *Arthroscopy*. 2021 May;37(5):1694-1697.
35. Poon AIF, Sung JY. Opening the black box of AI-Medicine. *J Gastroenterol Hepatol*. 2021 Mar;36(3):581-584.
36. Rajpurkar P, Chen E, Banerjee O, Topol EJ. AI in health and medicine. *Nat Med*. 2022 Jan;28(1):31-38.
37. Watson X, D'Souza J, Cooper D, Markham R. Artificial intelligence in cardiology: fundamentals and applications. *Intern Med J*. 2022 Jun;52(6):912-920.
38. Deshmukh R, Rathi P. Artificial Intelligence in Medicine. *J Assoc Physicians India*. 2022 Mar;70(3):11-12.
39. Balsano C, Alisi A, Brunetto MR, Invernizzi P, Burra P, Piscaglia F; Special Interest Group (SIG) Artificial Intelligence and Liver Diseases; Italian Association for the Study of the Liver (AISF). The application of artificial intelligence in hepatology: A systematic review. *Dig Liver Dis*. 2022 Mar;54(3):299-308.
40. London AJ. Artificial intelligence in medicine: Overcoming or recapitulating structural challenges to improving patient care? *Cell Rep Med*. 2022 May 17;3(5):100622.
41. Albalawi U, Mustafa M. Current Artificial Intelligence (AI) Techniques, Challenges, and Approaches in Controlling and Fighting COVID-19: A Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 12;19(10):5901.
42. Van de Sande D, Van Genderen ME, Smit JM, Huiskens J, Visser JJ, Veen RER, van Unen E, Ba OH, Gommers D, Bommel JV. Developing, implementing and governing artificial intelligence in medicine: a step-by-step approach to prevent an artificial intelligence winter. *BMJ Health Care Inform*. 2022 Feb;29(1):e100495
43. Syrowatka A, Song W, Amato MG, Foer D, Edrees H, Co Z, Kuznetsova M, Dulgarian S, Seger DL, Simona A, Bain PA, Purcell Jackson G, Rhee K, Bates DW. Key use cases for artificial intelligence to reduce the frequency of adverse drug events: a scoping review. *Lancet Digit Health*. 2022 Feb;4(2):e137-e148.
44. De Corte T, Van Hoecke S, De Waele J. Artificial Intelligence in Infection Management in the ICU. *Crit Care*. 2022 Mar 22;26(1):79.
45. Yoon JH, Pinsky MR, Clermont G. Artificial Intelligence in Critical Care Medicine. *Crit Care*. 2022 Mar 22;26(1):75.
46. Quinn TP, Jacobs S, Senadeera M, Le V, Coghlan S. The three ghosts of medical AI: Can the black-box present deliver? *Artif Intell Med*. 2022 Feb;124:102158.
47. Luchini C, Pea A, Scarpa A. Artificial intelligence in oncology: current applications and future perspectives. *Br J Cancer*. 2022 Jan;126(1):4-9.
48. Moldoveanu AC, Fierbinteanu-Braticevici C. A Primer into the Current State of Artificial Intelligence in



- Gastroenterology. *J Gastrointest Liver Dis.* 2022 Jun 12;31(2):244-253.
49. Yoon HK, Yang HL, Jung CW, Lee HC. Artificial intelligence in perioperative medicine: a narrative review. *Korean J Anesthesiol.* 2022 Jun;75(3):202-215.
  50. Dhombres F, Bonnard J, Bailly K, Maurice P, Papageorghiou AT, Jouannic JM. Contributions of Artificial Intelligence Reported in Obstetrics and Gynecology Journals: Systematic Review. *J Med Internet Res.* 2022 Apr 20;24(4):e35465.
  51. Vobugari N, Raja V, Sethi U, Gandhi K, Raja K, Surani SR. Advancements in Oncology with Artificial Intelligence-A Review Article. *Cancers (Basel).* 2022 Mar 6;14(5):1349.
  52. Nassif AB, Talib MA, Nasir Q, Afadar Y, Elgendy O. Breast cancer detection using artificial intelligence techniques: A systematic literature review. *Artif Intell Med.* 2022 May;127:102276.
  53. Mezrich JL. Is Artificial Intelligence (AI) a Pipe Dream? Why Legal Issues Present Significant Hurdles to AI Autonomy. *AJR Am J Roentgenol.* 2022 Jul;219(1):152-156.
  54. Serov N, Vinogradov V. Artificial intelligence to bring nanomedicine to life. *Adv Drug Deliv Rev.* 2022 May;184:114194.
  55. Ossowska A, Kusiak A, Świetlik D. Artificial Intelligence in Dentistry-Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 15;19(6):3449.
  56. Kwok TC, Henry C, Saffaran S, Meeus M, Bates D, Van Laere D, Boylan G, Boardman JP, Sharkey D. Application and potential of artificial intelligence in neonatal medicine. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2022 Apr 18:101346.
  57. Ray A, Bhardwaj A, Malik YK, Singh S, Gupta R. Artificial intelligence and Psychiatry: An overview. *Asian J Psychiatr.* 2022 Apr;70:103021.
  58. Benet D, Pellicer-Valero OJ. Artificial intelligence: the unstoppable revolution in ophthalmology. *Surv Ophthalmol.* 2022 Jan-Feb;67(1):252-270.
  59. Kumar Y, Koul A, Singla R, Ijaz MF. Artificial intelligence in disease diagnosis: a systematic literature review, synthesizing framework and future research agenda. *J Ambient Intell Humaniz Comput.* 2022 Jan 13:1-28.
  60. Chen AB, Haque T, Roberts S, Rambhatla S, Cacciamani G, Dasgupta P, Hung AJ. Artificial Intelligence Applications in Urology: Reporting Standards to Achieve Fluency for Urologists. *Urol Clin North Am.* 2022 Feb;49(1):65-117.
  61. Abuelezz I, Hassan A, Jaber BA, Sharique M, Abd-Alrazaq A, Househ M, Alam T, Shah Z. Contribution of Artificial Intelligence in Pregnancy: A Scoping Review. *Stud Health Technol Inform.* 2022 Jan 14;289:333-336.
  62. Saw SN, Ng KH. Current challenges of implementing artificial intelligence in medical imaging. *Phys Med.* 2022 Jun 14;100:12-17.
  63. Martorell A, Martin-Gorgojo A, Ríos-Viñuela E, Rueda-Carnero JM, Alfageme F, Taberner R. Inteligencia artificial en dermatología: ¿amenaza u oportunidad? *Actas Dermosifiliogr.* 2022 Jan;113(1):30-46.
  64. Gupta A, Singla T, Chennatt JJ, David LE, Ahmed SS, Rajput D. Artificial intelligence: A new tool in surgeon's hand. *J Educ Health Promot.* 2022 Mar 23;11:93.
  65. Hasani N, Farhadi F, Morris MA, Nikpanah M, Rhamim A, Xu Y, Pariser A, Collins MT, Summers RM, Jones E, Siegel E, Saboury B. Artificial Intelligence in Medical Imaging and its Impact on the Rare Disease Community: Threats, Challenges and Opportunities. *PET Clin.* 2022 Jan;17(1):13-29.
  66. Nagireddi JN, Vyas AK, Sanapati MR, Soim A, Manchikanti L. The Analysis of Pain Research through the Lens of Artificial Intelligence and Machine Learning. *Pain Physician.* 2022 Mar;25(2):E211-E243.
  67. Nakamura T, Sasano T. Artificial intelligence and cardiology: Current status and perspective. *J Cardiol.* 2022 Mar;79(3):326-333.
  68. Paixão GMM, Santos BC, Araujo RM, Ribeiro MH, Moraes JL, Ribeiro AL. Machine Learning in Medicine: Review and Applicability. *Arq Bras Cardiol.* 2022 Jan;118(1):95-102.
  69. Kassirer J. *Learning Clinical Reasoning (TEXTO)* 1964.



---

## **IN MEMORIAM**

### **DR. VICTOR JOSÉ BRITO ARREAZA**

Nace Victor José, Vítico, en Caracas el 8 de abril de 1936 de ascendencia margariteña por rama paterna y de Aragua de Barcelona por rama materna, hijo y sobrino de distinguidos médicos. Al nacer es llevado a Caripito al campo petrolero de la Standard Oil en donde su padre se desempeñaba como cirujano del hospital. Es traído a Caracas nuevamente en 1945. Estudia en el colegio América de San Bernardino y se gradúa de médico en 1962 entrando a formar parte del cuerpo de residentes del Centro Medico de Caracas ese mismo año. Hace su post grado en el Instituto Oncológico Luis Razetti, en la especialidad de cirugía oncológica, la cual ejerció en nuestra Institución compartiendo consultorio con el Dr. José Alberto Padrón Amaré. De su larga permanencia en el Oncológico, es recordado por los residentes que pasaron por el servicio de Vías Digestivas como protagonista de jugosas anécdotas la mayoría de las cuales son impublicables.

En cuanto a su personalidad, más bien reservada, tenía un círculo de pocos amigos, los cuales lo querían y respetaban, buen gourmet, amante de la buena cocina y de vinos y destilados, conocedor profundo de los deportes, especialmente el béisbol, dejando sorprendidos a varios entendidos del mismo con su conocimiento.

En su ejercicio profesional al momento de comunicarle a los pacientes sus diagnósticos y su pronóstico, no se andaba con medias tintas en decirles cuales eran estos y su mejor opción de tratamiento a pesar de lo sombrío que pudieran ser.

Es de destacar su honradez a toda prueba y su respeto por la ética y deontología médica, cualidades nada despreciables sobre todo en esta época en la cual los valores humanos parecieran estar marcados por la denominación de los billetes de banco.

Hace justamente un año enfermó de neumonía con derrame pleural. Es atendido en nuestra Institución y no puedo dejar pasar la oportunidad de agradecer a los médicos que lo atendieron por su diligencia y competencia. Gracias, Eva. Y así mismo por la gentileza que con su familia tuvieron la Junta Directiva y su Director Médico.

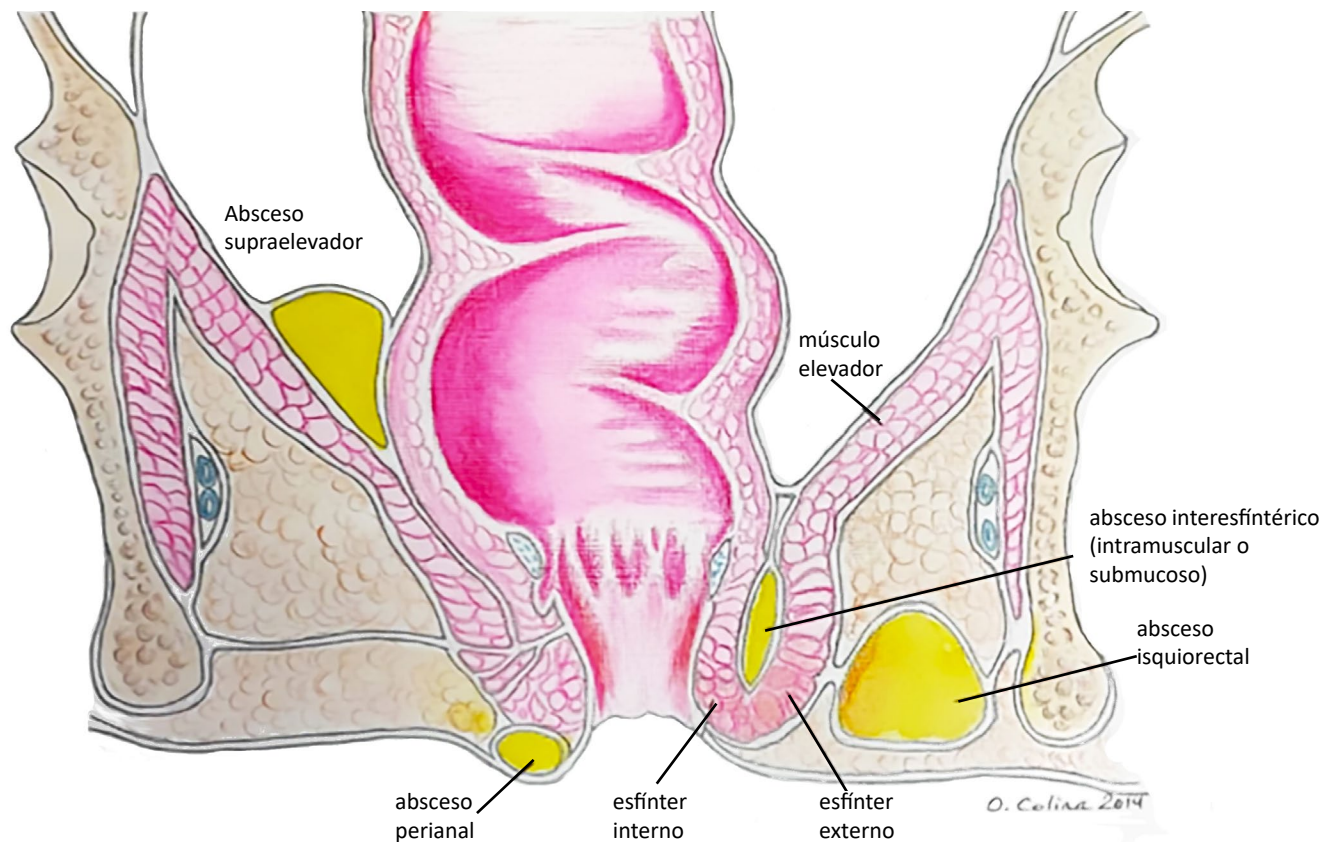
Deja tres hijos dos varones y una hembra, parte al país de donde no se regresa el 26 de octubre del 2021; se fue, como diría Antonio Machado, "ligero de equipaje casi desnudo como los hijos de la mar".

Escrito por el Dr. Edgar Brito Arreaza  
Cirujano General Oncólogo.  
e-mail: edgarbrito@gmail.com

## ILUSTRACIÓN MÉDICA PATOLOGIA ANO RECTAL. ABSCESOS PERIANALES

Dr. Oscar Colina<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Profesor de Cirugía de la Universidad Central de Venezuela.  
Director del Post-grado de Cirugía General de la Cruz Roja Venezolana.  
Email: boleroscar@yahoo.com



En esta sección tratamos en forma resumida, de hacer una descripción breve de los aspectos más relevantes de diversas patologías, para que sirvan como un repaso rápido y conciso, de las mismas, y que, apoyado también por el dibujo, nos permite reactivar nuestros conocimientos sobre temas que, aunque son del dominio de los especialistas, todos estamos en capacidad de recordar y así poder orientar a nuestros pacientes de modo efectivo.

**ETIOLOGIA.** Los abscesos perianales pueden ser ocasionados por traumatismos, cuerpos extraños, enfermedades intestinales inflamatorias, procesos infecciosos, cáncer, secuelas de radioterapia y en 90 % de los casos por obstrucción de las glándulas en las criptas de la línea pectínea. (1)

**CLASIFICACION.** Isquiorectal, Interesfinteriano, supraelevador, y perianal.



CUADRO CLINICO: dolor intenso, tumor, rubor, calor, fiebre, zona tumefacta, indurada, eritematosa y fluctuante en casos avanzados. El examen proctológico completo es imposible debido al intenso dolor. (3)

EXPLORACIONES: Cuando la clínica no es convincente pueden ser necesarias, la Ecografía endoanal, la TAC y la RMN.

TRATAMIENTO. Debe ser siempre urgente y precoz, drenaje quirúrgico bajo anestesia, seguido de tratamiento antibiótico en pacientes con celulitis importante, inmunosuprimidos, diabéticos, cardiópatas y sépticos graves. (2)

## REFERENCIAS

1. Barrero C. y Leiro F. Abscesos y fistulas perianales. Cirugía Digestiva.F.Galindo.www.sacd.org.ar,2009;111-379,pag.1-11
2. Perea, Vega, Becerra et al. Manejo de la patología anorrectal urgente. Cir. Andal.2010;21:432-433
3. Duplay-Rochard, Demoulin-Stern. Diagnóstico Quirúrgico. pag. 657-661 Salvat Editores S.A. Barcelona 1937.



---

## INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

<https://www.revistacentromedico.org/instrucciones/>

La revista del Centro Médico de Caracas es el órgano oficial de divulgación científica y cultural de la Sociedad Médica del CMC, para la publicación de artículos originales o primarios o los resultados de la investigación de los mismos dirigidos a un comité editorial para su publicación bianual.

El comité editorial está constituido por el editor y miembros seleccionados por la Junta Directiva de la Sociedad Médica del Hospital Privado Centro Médico de Caracas. Tiene además un comité asesor integrado por especialistas que fungen de árbitros. Estos así como el Comité editorial, deben respetar la confidencialidad de los autores y el contenido de los manuscritos.

El comité editorial puede hacer las correcciones que considere pertinentes informando debida y oportunamente al autor o los autores, así mismo el comité editorial podrá consultar con especialistas en temas ajenos a la competencia de los miembros del comité.

Estos pueden ser inéditos o no, pero deben ser revisados por el editor, comité editorial, o expertos en temas específicos, asegurando la confidencialidad a los autores. Deben contener en forma general una orientación triple de introducción, desarrollo y conclusiones.

### Requisitos formales:

- Formato: Microsoft word, hoja tamaño carta.
- Letra: Arial tamaño 12 puntos
- Espaciado: Texto en un espacio y medio (1,5). Sumario y referencias bibliográficas a un solo espacio.

- Márgenes: uniforme de 3 cms
- Extensión: variable según el material enviado en relación a los subtítulos aceptados (ver abajo). No pasar de 40 cuartillas incluidos todos los anexos, fotos, gráficos, bibliografía, etc.
- Numeración: todas numeradas al pie de página derecha.
- Títulos: Debe expresar la esencia del trabajo con menos de 10 palabras en mayúsculas. Los subtítulos en minúscula.
- Nombres de autor y autores: Apellido y nombre completo.
- Reseña curricular del autor y/o autores: con un asterisco al pie de página señalar la institución o instituciones pertenecientes actualmente. No pasar de 50 palabras.
- Sumario: visión ordenada de los contenidos a espacio sencillo.
- Utilización de cursivas: en palabras, expresiones diferentes para hacer énfasis.

La revista Centro Médico de Caracas publica editoriales, artículos de revisión, artículos originales (publicados o no), artículos doctrinarios de la Medicina, la Salud pública, de Historia de la Medicina y la comunidad. También publica reportes de casos clínicos, reuniones anatomoclínicas, cartas al editor, artículos sobre temas culturales presentados en la Sociedad Médica del Centro Médico de Caracas y otros lugares.

En la primera página el título, que no exceda las 40 palabras. Luego el nombre de los autores, con sus grados académicos y sus afiliaciones institucionales, e-mail y teléfonos.



En la segunda página un resumen en español e inglés de un máximo de 200 palabras, que contenga el objetivo, método, resultados y conclusiones, incluyendo entre 3 y 10 palabras claves. Sugerimos para la elaboración del contenido del manuscrito consultar las recomendaciones internacionales: <http://www.español.equatornetwork.org>

Las referencias son las mencionadas en el texto con números entre paréntesis, colocado inmediatamente luego del nombre del autor o autores, y en el orden en que van apareciendo en el texto con las siguientes normas:

1. Para revistas o publicaciones periódicas: apellido(s) del autor (es), inicial del nombre (s). Título del artículo en cursiva. Abreviatura internacional de la revista. año, volumen, páginas, inicial y final.
2. Si se trata de libros: Apellido(s) del autor(es) e iniciales del nombre(s). Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad). Casa editora, año
3. Capítulos de libro: Apellido(s) del autor(es), inicial del nombre(s). Título del capítulo, Apellido(s) e inicial(es) del editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación (ciudad) casa editora, año. páginas inicial y final.
4. Referencia Electrónica: Apellido y nombre del Autor (es). Título o descripción del documento. Dirección electrónica. Fecha de Publicación.

El comité editorial se reserva el derecho de modificar los artículos aceptados, para adaptarlos a las normas de publicación.

Dirección para recepción de los manuscritos [info@sociedadmedica.org](mailto:info@sociedadmedica.org)

### **Redacción de citas bibliográficas según estilo de las Normas de Vancouver**

El actual comité editorial de la Revista de la Sociedad Médica “Centro Médico de Caracas”, que dirige el

Dr. Oscar Colina y que continúa la tarea de su anterior Director el Dr. Abraham Krivoy, quien logró la titánica labor de digitalizar los números de la Revista a partir del Volumen N° 3 del año 1964 hasta el presente, los cuales podemos encontrar en internet en la siguiente dirección electrónica <https://www.revistacentromedico.org/>, queremos seguir aumentando el valor editorial de esta revista hasta conseguir su indexación en Lilacs (<https://lilacs.bvsalud.org/es/>) que desde hace 32 años es el más importante índice de la literatura científica en Salud de América Latina y del Caribe.

Para lograr este objetivo debemos conseguir la publicación regular de los números de la Revista y quienes en ella publican, deben cumplir los Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas ([https://metodo.uab.cat/docs/Requisitos\\_de\\_Uniformidad.pdf](https://metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf)). Por esta razón, hemos incluido en el número actual, el estilo de citas bibliográficas de revistas biomédicas basado en las Normas de Vancouver actualizadas para el año 2019, el cual descargamos de la Biblioteca de la Universidad Autónoma de Madrid [https://biblioguias.uam.es/citar/estilo\\_Vancouver](https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_Vancouver) y que a continuación transcribimos. Además el resumen del trabajo a publicar, debe ser entregado tanto en español como en inglés. Esperamos contar con su colaboración, para que nuestra institución y su revista, sigan siendo ejemplo de calidad, superación y compromiso con nuestro país.

### **Citas y elaboración de bibliografía: el plagio y el uso ético de la información: Estilo Vancouver**

Guía para citar respetando los derechos de autor

Los estilos de cita

Es importante hacer un uso responsable, ético y legal de la información que se utiliza cuando se elabora un trabajo académico. Al incluir las referencias bibliográficas identificamos las ideas e información que han sido tomadas de otros autores. Si además empleas un estilo de cita normalizado se favorece el reconocimiento de la fuente empleada para que cualquier otra persona pueda localizar esos documentos.



La elaboración de un trabajo académico o científico requiere de la inclusión de una bibliografía sistemática y estructurada. En su redacción hay dos elementos fundamentales:

1. las citas en el texto: forma de referencia breve entre paréntesis dentro de un párrafo o añadida como nota a pie de página, al final de un capítulo o del documento, según dicte el estilo bibliográfico empleado y
2. las referencias bibliográficas: una nota más extensa y ordenada alfabéticamente al final del documento o siguiendo una sucesión numérica que corresponde al orden de citas en el texto, también dependiendo de las normas del estilo utilizado.

Los gestores de citas bibliográficas son herramientas que permiten recopilar bibliografía, organizarla, comentarla o compartirla, utilizarla para la preparación de un manuscrito con vistas a su publicación o incluso adaptar su estilo a las normas de edición de una determinada revista científica. *RefWorks* es la aplicación recomendada por la UAM para la gestión de bibliografías personales de docentes, investigadores y estudiantes. Las bibliotecas de la UAM ofrecen cursos de formación sobre la elaboración de bibliografías y la utilización de *RefWorks*.

### **Redactar referencias bibliográficas según estilo Vancouver**

#### *Libro completo*

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Bell J. Doing your research project. 5th. ed. Maidenhead: Open University Press; 2005

#### *Volúmenes independientes de libros*

1. Volúmenes con título propio pero de los mismos autores/editores

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas. Vol. nº. Título del capítulo.

Cicchetti D, Cohen DJ, editors. Developmental psychopathology. Vol. 1, Theory and methods. New York: John Wiley & Sons, Inc.; c1995. 787 p.

#### 2. Monografías seriadas

Autor/es. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas. (Autor/es. Título de la serie. Vol. nº)

Stephens D, editor. Adult audiology. Oxford (UK): Butterworth-Heinemann; c1997. 657 p. (Kerr AG, editor. Scott-Brown's otolaryngology; vol. 2).

#### *Capítulos de libros*

Autor/es del capítulo. Título del capítulo. En: Director/ Coordinador/Editor del libro. Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. página inicial-final del capítulo.

Franklin AW. Management of the problem. En: Smith SM, editor. The maltreatment of children. Lancaster: MTP; 2002. p. 83-95.

#### *Artículo de revista*

Autor/es. Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista. año; volumen (número): página inicial-final del artículo.

Dawes J, Rowley J. Enhancing the customer experience: contributions from information technology, J Business Res. 2005; 36(5):350-7.

#### *Actas de congresos y conferencias (se citan como un libro)*

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.



### Comunicaciones y ponencias

Autor/es de la comunicación / ponencia. Título de la comunicación / ponencia. En: Título oficial del Congreso. Lugar de Publicación: Editorial; año. página inicial-final de la comunicación / ponencia.

Anderson JC. Current status of chorion villus biopsy. Paper presented at: APSB 1986. Proceedings of the 4th Congress of the Australian Perinatal Society, Mothers and Babies; 1986 Sep 8-10; Queensland, Australian. Berlin: Springer; 1986. p. 182-191.

### Recursos en internet

#### Libros

Autores. Título [Internet]. Lugar: Editor; año [revisión; consultado]. Disponible en: url.

Richardson ML. Approaches to differential diagnosis in musculoskeletal imaging [Internet]. Seattle (WA): University of Washington School of Medicine; 2007-2008 [revised 2007-2008; cited 2009 Mar 29]. Available from: <http://www.rad.washington.edu/mskbook/index.htmlpA>

#### Artículos de revistas

Autor. Título. Nombre de la revista abreviado [Internet] año [consultado]; volumen (número): páginas o indicador de extensión. Disponible en:

Aboud S. Quality of improvement initiative in nursing homes. Am J Nurs [Internet]. 2002 [Consultado 22 Nov 2012]; 102(6). Disponible en: <http://www.nursingworld.org>.

#### Sítios web

Autor/es. Título [Internet]. Lugar de publicación: Editor; Fecha de publicación [revisado; consultado]. Disponible en: dirección electrónica.

European Space Agency. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT. [Internet]. [Consultado 3 Jul 2012]. Disponible en: <http://envisat.esa.int/>

### Parte de un sitio web

Medline Plus [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; c2009. Dental health; 2009 May 06 [cited 2009 Jun 16]; [about 7 screens]. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/dentalhealth.html>

### Datos de investigación

Veljić M, Rajčević N, Bukvički D. A Revision Of The Moss Collection Of The University Of Belgrade Herbarium (Beou) From The Ostrozub Mountain In Serbia [Internet]. Zenodo; 2016. Available from: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.159099>

### Citas en texto según Vancouver

Las citas en el texto se efectúan a través de llamadas con números arábigos entre paréntesis, aunque muchas revistas establecen en sus normas para autores el uso de superíndices.

Cada trabajo citado en el texto debe tener un único número asignado por orden de citación. Si se cita una obra más de una vez conservará el mismo número.

Las citas de un autor se pueden realizar por un número o integrando el nombre del autor seguido de un número en el texto. Cuando en el texto se menciona un autor, el número de la referencia se pone tras el nombre de éste. Si no se nombra al autor, el número aparecerá al final de la frase

Los tumores pueden extenderse desde el pulmón a cualquier parte del cuerpo (1)...

Como indicó Lagman (2) los cuidados de la diabetes...

Si la obra tiene más de un autor se citará en el texto el primer autor *et al.*

Simona *et al.* (5) establecen que el principio



## Información para los autores

Para citar una obra que no tiene un autor conocido, se debe usar lo que se denomina 'autor corporativo'. Por ejemplo una organización o una entidad.

El Ministerio de Sanidad (4) recientemente ha estimado que la hepatitis...

El número de personas que sufren de hepatitis en España ha crecido un 14% en los últimos 20 años (4)....

Algunos libros contienen capítulos escritos por diferentes autores. Cuando se cita el capítulo se citará al autor del capítulo no al editor literario o director de la obra.

Bell (3) identificó que las personas que sufren de diabetes mellitus 2 requieren unos cuidados alimentarios estrictos

Cuando hay más de una cita, éstas deben separarse mediante comas, pero si fueran correlativas, se menciona la primera y la última separadas por un guion

Modern scientific nomenclature really began with Linnaeus in botany (1), but other disciplines (2,5) were not many years behind in developing various systems (4-7) for nomenclature and symbolization

Cita directa: Debe ser breve, de menos de cinco renglones, se inserta dentro del texto entre comillas, y el número correspondiente se coloca al final, después de las comillas y antes del signo de puntuación, se incluye la paginación

"...has been proven demonstrably false." (4, p.23)