

## La susceptibilidad individual como determinante de la salud de las personas

### Individual sensitivity as a health determinant of persons

Alfredo Darío Espinosa Brito, Alfredo A. Espinosa Roca

Hospital General Universitario Dr "Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. Cuba.

*"Varias veces he tenido que coger la esponja para borrar lo escrito en la pizarra de mi aprendizaje y agarrar la tiza para escribir lo nuevo".*

Dr. Francisco Cabrera Saavedra (1850-1925) [1]

---

#### RESUMEN

Se ratifica la importancia primordial de las determinantes sociales para explicar la salud, tanto de las poblaciones como de los individuos, pero especialmente en el caso de estos últimos, los factores biológicos no se pueden dejar de tener en cuenta, dada la heterogeneidad y singularidad de las personas. La susceptibilidad individual a padecer las enfermedades es bien conocida por los médicos que atienden pacientes desde antaño. Se plantea la necesidad actual de revalorar el peso de los factores biogenéticos en las determinantes de la salud de las personas, a la luz de los nuevos logros en el campo de la Biología y, concretamente en la genética, así como por la biotecnología, en el "diagnóstico molecular". Se alerta que las nuevas técnicas que se van disponiendo deben implementarse de manera apropiada, acorde con la ética requerida y no deben inducir a que se abandone el método clínico, incluida la habilidad de recoger una buena historia clínica y una evaluación integral en cada paciente, las que siempre serán importantes para identificar las personas susceptibles que concurren a cualquier escenario asistencial.

**Palabras clave:** Determinantes de salud; susceptibilidad individual; predisposición genética; medicina centrada en las personas; medicina de precisión; ética.

---

## ABSTRACT

It is ratified the paramount importance of the social determinants to explain the health of the populations and of the individuals. Especially in the case of individuals, the biological factors must be taken into account, given the heterogeneity and singularity of the persons. Individual sensitivity to suffering some diseases is well-known for the doctors that have attended patients from a long time. It appears the current need to reevaluate the influence of biogenetic factors in the health's determinants of the persons, in the light of new achievements in the field of the Biology and more specifically in Genetics; as well as for the Biotechnology, in the "molecular diagnosis ". There is alerted that the new technologies that has been emerging must be implemented in an appropriate way, according to the needed ethics and they must not induce to abandon the clinical method, including the skills of collecting good clinical records and performing a comprehensive evaluation in every patient, which will be always important to identify sensitive persons who attend to any healthcare service.

**Keywords:** health determinants; individual sensitivity; genetic predisposition; medicine focused on persons; precision's medicine; ethics.

---

## Las determinantes de la salud

"La aparición del modelo de campos de salud desarrollado magistralmente en el Informe Lalonde en 1974<sup>1</sup> con el fin de explicar la salud de los canadienses, revolucionó sin lugar a dudas la salud pública contemporánea, al impactar de manera conceptual y operativa sobre la manera de abordar y explicar los niveles de salud de las poblaciones y, por ende, la manera de formular las políticas de salud".<sup>2</sup>

En los diferentes modelos conocidos para explicar los factores que inciden en la salud de la población, posteriores al informe de Lalonde -luego enriquecido conceptualmente durante más de 40 años por múltiples autores- todos han tenido en cuenta, de una forma u otra, cuatro campos fundamentales, tanto para analizar los problemas de salud como al proponer su solución, estos son:

a) modo, condiciones y estilos de vida; b) medio ambiente; c) factores biológicos; y d) organización de los servicios de atención de salud.<sup>3-7</sup> Entre estos factores, cada vez se ha enfatizado más la importancia de las denominadas "determinantes sociales", es decir, las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud-y es lógico que así sea, al punto de denominarse con justicia como "las causas de las causas"-,<sup>5,8-10</sup> que en los aspectos biológicos individuales, como: edad, sexo, color de la piel, antecedentes familiares y ahora, cada vez más, características del genoma de las personas. Así, se ha interrogado, con mucha lógica: "¿Por qué continuar tratando únicamente a

---

las personas sin cambiar las causas de las enfermedades, si lo que queremos y necesitamos son cuidados para la salud y la vida?".<sup>11</sup>

*Geoffrey Rose* escribió hace más de tres décadas estos interesantes párrafos, que aclaran bien las diferencias existentes entre el nivel poblacional e individual de la salud:<sup>12</sup>

*"En mis clases de epidemiología para estudiantes de medicina, con frecuencia les he sugerido que se planteen la pregunta que por primera vez le oí enunciar a Roy Acheson : "¿Por qué este paciente contrajo esta enfermedad en esta oportunidad?"*

*"Considero cada vez más útil hacer una distinción entre dos tipos de preguntas etiológicas. Las primeras buscan las causas de los casos y las segundas las causas de la incidencia. "¿Por qué algunos individuos sufren de hipertensión?" es una pregunta que difiere bastante de "¿por qué en algunas poblaciones es tan frecuente la hipertensión, mientras que en otras es rara?" Estas preguntas exigen diferentes tipos de estudios y tienen distintas respuestas. Para encontrar los factores determinantes de las tasas de prevalencia e incidencia tenemos que estudiar las características de las poblaciones, no las de los individuos. Los factores determinantes de la incidencia no son necesariamente los mismos que las causas de los casos" [en los individuos] "*

*"En general los factores genéticos tienden a tener gran influencia sobre la susceptibilidad individual, pero no explican muy bien las diferencias poblacionales de la incidencia. La heterogeneidad genética parecería ser mucho mayor dentro de las poblaciones que entre ellas. Lo opuesto puede observarse respecto de los factores ambientales [y sociales]. Por ese motivo los emigrantes cualquiera que sea el color de su piel, tienden a adquirir las tasas de morbilidad de su país adoptivo".*

### **La susceptibilidad individual**

La susceptibilidad individual a padecer las enfermedades es conocida por los médicos que atienden pacientes desde antaño. Además, su conocimiento es de gran interés también para cada persona, ya no solo como miembros de una comunidad/población, sino como seres humanos individuales. Y aquí viene a colación aquello de que "se enferma el que puede (dónde, cuándo, cuánto y cómo), y no el que quiere", incluso cuando los factores etiológicos implicados estén distribuidos ampliamente en un contexto social determinado y todos los que allí conviven se encuentren expuestos a ellos. Quizás el ejemplo paradigmático de estas cualidades siempre haya sido el de las personas catalogadas como alérgicas.

Pero, ¿por qué se hace necesario "revisitar" la susceptibilidad individual hoy?

En los últimos tiempos cada vez hay que tener más en consideración los avances conceptuales y tecnológicos realizados en el campo de la Biología y, concretamente, en la genética, así como los logros alcanzados por la biotecnología en el "diagnóstico molecular" y, por tanto, se plantea la necesidad de revalorar de nuevo el peso de los factores biogenéticos en las determinantes, a la luz de los nuevos adelantos, sin quitar la importancia, insustituible, esencial de los factores sociales, para que nadie se llame a engaño.

De un artículo reciente del Dr. *Carlos Cabal* se encontraron varios párrafos que ilustran con claridad los avances ocurridos en la Biología en los últimos tiempos:<sup>13</sup>

*"Como es bien conocido, la Primera Revolución en la Biología tuvo su momento crucial con el descubrimiento de la estructura tridimensional del ADN por James D. Watson y Francis Crick en 1953, considerada como su fecha de nacimiento. Ello permitió entender las bases moleculares y celulares de los más complejos procesos biológicos. Al inicio de la década de 1970 facilitó el manejo del ADN de diferentes organismos a nivel celular para producir nuevos procesos y productos, base de la Ingeniería Genética contemporánea, una original tecnología."*

*"La Segunda Revolución en la Biología se admite universalmente como la revolución en el campo de la Genómica, en décadas más recientes. De una parte, la Primera Revolución sentó las bases de la Biología molecular, donde la molécula de ADN, soporte de la información biológica en interior de las células ("el hardware" de los procesos), ha permitido entender más profundamente la Biología de los sistemas vivos y sus anomalías. Por otra parte, y de manera estrechamente ligado a lo anterior, en la Segunda Revolución se afirmaron las bases para entender y manipular los códigos de la transmisión de la información biológica ("el software celular")."*

*"La Tercera Revolución en la Biología consiste, en esencia y de manera sucinta, en la convergencia de las Ciencias de la Vida, con la Física, con las Ingenierías, la Computación y las Matemáticas."*

*"Esta convergencia no reside solo en trasladar herramientas y métodos de la Física, las Ingenierías, la Computación y las Matemáticas a la Biología, sino también, se presenta con nuevos enfoques y paradigmas. Se trata de una interrelación más profunda entre estas ciencias para el abordaje de los complejos problemas de los sistemas biológicos de donde las ciencias convergentes con la Biología también salen beneficiadas."*

*"Rasgos distintivos de las transformaciones científicas y tecnológicas que están en la base de esta Tercera Revolución en la Biología:*

- Impetuoso desarrollo de las tecnologías de la información. Aumento de las capacidades de almacenamiento y posprocesamiento de grandes bases de datos.*
- Diseño, síntesis, manejo a distancia de nano, sistemas inteligentes. Micro fabricación de nuevas herramientas de ingeniería molecular a escalas nano.*
- Incremento de la sensibilidad, exactitud y resolución de los sistemas mediciones cuantitativas permitiendo la visualización de los procesos a todas las escalas de la organización de la sustancia renovando el arsenal de métodos de imágenes existente y creándose las plataformas para otros nuevos.*
- Convergencia a nivel molecular e instrumental de los métodos de diagnóstico y de terapéutica (Teranóstica), de evaluación y de modificación de los sistemas biológicos bajo estudio."*

Por otra parte, el texto clásico de Medicina Interna, de Harrison, ya dedica desde hace algunos años, un capítulo a "La práctica de la genética en la medicina clínica". De este texto extraemos los siguientes párrafos:<sup>14</sup>

*"De manera tradicional, el campo de la genética médica se había centrado en el estudio de las alteraciones cromosómicas y de los trastornos mendelianos. Sin embargo, debido a los avances alcanzados, cada vez más existe además la posibilidad de determinar la susceptibilidad genética a otras muchas enfermedades que aparecen en la edad adulta."*

---

*"Entre los 20 000 genes o más del genoma humano se ha calculado que cada individuo alberga mutaciones que pueden ser nocivas. Por fortuna, muchas son recesivas o clínicamente asintomáticas. Pero a pesar de ello, un número grande de ellas representa variantes genéticas que modifican la susceptibilidad a enfermedades, su evolución clínica o la reacción al tratamiento."*

*"La medicina genética ha cambiado la forma en que éstas se clasifican, ha ampliado los conocimientos sobre su fisiopatología, aportado información práctica en cuanto al metabolismo de fármacos y respuestas terapéuticas y permitido la detección individualizada y también los programas de "gestión asistencial". A la luz de todos estos cambios, el facultativo debe integrar los antecedentes médicos (familiares y personales) del paciente y las pruebas de diagnóstico molecular en la atención global de cada enfermo y su familia.*

De hecho, hoy existe la posibilidad real de contar con la secuenciación del ADN de cada persona en menos de 24 h, pues esta técnica ha dejado de ser destinada exclusivamente a la investigación científica y se ha comenzado a aplicar en la práctica clínica -en diversos escenarios del primer mundo, sobre todo-, para revelar mutaciones en el ADN que influyen en la susceptibilidad de las personas a las enfermedades. Cuando los científicos descifraron por primera vez el genoma humano en 2003, secuenciar los 3 000 millones de pares de bases les exigió una década de trabajo intensivo. Diez años después, un solo laboratorio era capaz de secuenciar esa cantidad de ADN en un día.<sup>15</sup> Actualmente se trata de garantizar la seguridad de su introducción a la práctica clínica, así como fijar las regulaciones correspondientes,<sup>16</sup> debido a la velocidad que han alcanzado los adelantos científicos que ha experimentado la medicina genética.

De acuerdo con el Instituto ECRI, la realización de las pruebas genéticas denominadas en inglés *"Direct-to-consumer"* (DTC) ya introducidas y aceleradas en 2017, se incrementarán en meses y años futuros. Al poder ser solicitadas por las propias personas, tienen nuevas implicaciones para los sistemas de salud, así como para la interacción entre los profesionales y los pacientes. Entre sus consecuencias están que los enfermos que reciban resultados inesperados que requieran de atención médica, o los que tengan resultados inciertos que generen ansiedad, seguramente incrementarán nuevas demandas en los servicios de salud para su seguimiento, al consultar a los facultativos -no siempre "actualizados"- ya con los informes de las pruebas en la mano.<sup>17</sup>

Es por ello que *"el médico clínico afronta ahora la tarea de identificar y orientar a pacientes que están en riesgo de presentar diversas enfermedades en las que interviene la genética, así como educarlos sobre las indicaciones, beneficios, riesgos y las limitaciones de las pruebas genéticas en el tratamiento de diversas enfermedades."*<sup>14</sup>

### **No abandonar el método clínico ni una evaluación integral de cada persona**

Pero para que no nos confundamos, todo eso no significa que se debe abandonar la habilidad de recoger una buena historia clínica en cada paciente, lo que ayuda mucho a identificar los susceptibles, cara a cara con las personas que atendemos en cualquier sitio, al tener en cuenta, especialmente, los antecedentes familiares, así como diversos elementos individuales que pueden modificar, de una forma u otra la susceptibilidad individual, incluyendo las hoy denominadas comorbilidades, tan importantes, sobre todo, en etapas avanzadas del ciclo vital. No se debe obviar la influencia de otros aspectos y, por ello, precisar detalles sobre: rasgos de personalidad, gustos, preferencias, alimentación, educación, cultura, creencias, tradiciones, ocupación, nivel socioeconómico, actividad física, aspiraciones -tener

ganas de vivir y estar satisfecho con cómo se vive-, resiliencia, relaciones sociales, así como evolución de cada persona frente a su exposición previa a diferentes contingencias durante las distintas etapas la vida.

Los éxitos recientes ya mencionados de la Biología y, especialmente, de la genética y de la medicina predictiva -incluyendo conceptos novedosos como el de epigenética-, también pueden crear la ilusión de que la predisposición de cada persona a padecer de una enfermedad se trate de una manera determinística, con todos los riesgos éticos que puede acarrear pronosticar algo en los seres humanos. Recordar que estos son, al mismo tiempo, objetos de estudio y sujetos vivos, personas pensantes, impredecibles y en constantes cambios, inmersas siempre en contextos sociales complejos, con tantos factores que las pueden modificar-muchos de ellos inéditos- y hacer fracasar cualquier previsión probabilística, así como disminuir la importancia significativa de la impronta de "lo social" (o mejor, de "lo ecológico-sociológico-económico-psicológico-cultural-espiritual") en cada persona, a lo largo de sus historias de vida, que en la práctica pueden provocar, por ejemplo, que dos gemelos idénticos se conviertan en seres "diferentes" entre sí un tiempo después de su nacimiento, como prueba de la acción de los factores externos anteriormente expresados.

Por otro lado, se debe enfatizar que también se conoce que aun aquellos que teóricamente son susceptibles a presentar determinadas afecciones, si no se exponen a factores desencadenantes específicos en la compleja red multicausal de cada condición, no desarrollan estas, si no se exponen a ellos en la realidad. Tal es el caso, solo para poner un ejemplo, de los que son predispuestos por su carga genética a padecer de alcoholismo crónico, pero que, conociéndolo o no, no desarrollan la enfermedad porque son abstemios.

Gracias a los progresos de la novedosa corriente denominada "medicina personalizada" o "medicina de precisión", se han descrito condiciones que favorecen la presentación de determinadas afecciones en las personas y que al identificarse ayudan a alcanzar mejores resultados.<sup>18</sup> Se pretende realizar un diagnóstico lo más preciso posible-facilitado por métodos de investigación basados en información farmacogenética y farmacogenómica-, además de herramientas computacionales capaces de analizar grandes series de datos, para la prevención de padecimientos, así como optimizar la prescripción de terapéuticas específicas que se ajusten a las características individuales de cada persona. Se incluye en sus propósitos la identificación de individuos en alto riesgo de presentar efectos adversos e determinados medicamentos, o de tener una alta probabilidad de que en ellos algunos fármacos no sean eficaces.<sup>19</sup>

Basada en los avances referidos, cada vez más se va abriendo paso, además, la denominada terapia génica -aún incipiente, por lo que también hay que valorarla con cautela-, como respuesta a una serie de problemas serios de salud.<sup>20</sup>

### **El caso de las enfermedades no transmisibles**

Las enfermedades oncológicas están entre las que han sido estudiadas con mayor profundidad y extensión en la búsqueda de asociaciones entre alteraciones del genoma y enfermedades definidas, dado que los cánceres se encuentran dentro de los denominados desórdenes génicos. Es bien conocida, por ejemplo, la relación de determinados genes (BRCA1 y BRCA2) con la aparición de cáncer de mama y de ovario en mujeres.<sup>21</sup> Este hallazgo ha sido muy difundido, e incluso ha llevado a la decisión voluntaria de llegar a la ablación de ambas mamas en mujeres con antecedentes familiares de la enfermedad, al informarles las características de su genoma, por temor a desarrollar este tipo de tumor. En 2013 fue famoso el caso de



la actriz estadounidense Angelina Jolie que anunció que se había sometido a una doble *mastectomía* con el fin de reducir las posibilidades de desarrollar un cáncer de mama debido a sus antecedentes familiares. Ella dijo entonces: "Mis doctores estimaban que tenía un 87 % de riesgo de contraer cáncer de mama y un 50 % de padecer cáncer de ovario. Ya puedo decirles a mis niños que no deben temer: No me perderán por un cáncer de mama". Tras la operación, los médicos calcularon la reducción de las probabilidades de la actriz de desarrollar estas enfermedades llegó hasta un 5 %. La noticia se propagó por todo el mundo.<sup>22</sup> Por supuesto, que el contenido ético de estas nuevas situaciones es evidente e inédito hasta hace poco.

En la aparición de las enfermedades no transmisibles (ENT) se ha insistido mucho en la presencia de los factores de riesgos "sociales", relacionados con el modo de vida, las condiciones de vida y el estilo de vida de las personas. Está el caso, también a modo de ejemplo, del tabaquismo, considerado con sobradas razones como el mayor factor de riesgo vinculado con la producción de una carga de morbilidad y mortalidad por ENT totalmente prevenible en la población. Pero cuando se va a analizar el asunto individualmente en las personas, resulta que, aunque si bien es verdad que, en el caso de las enfermedades respiratorias, alrededor de la mitad de los fumadores desarrolla alguna obstrucción de las vías aéreas, no más de 10 % llegan a presentar una Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) incapacitante,<sup>23</sup> así como que un porcentaje muy bajo de los fumadores de larga fecha padecerán un cáncer de pulmón asociado al tabaco (lo que no es igual al hecho irrefutable de que casi la totalidad de los que padecen y mueren del tan frecuente cáncer de pulmón han sido fumadores). Es la explicación para la broma justificadora de muchos: "Fulano fumó toda la vida y no murió de cáncer en su ancianidad". ¿Por qué se produce esta situación? La lógica indica que por la susceptibilidad de unos y por la presencia de factores protectores en otros. Rose escribía: *"Si todas las personas fumaran 20 cigarrillos al día, los estudios clínicos de casos y testigos así como los de cohortes nos llevarían a concluir que el cáncer del pulmón es una enfermedad genética y en cierto sentido eso sería verdad, dado que si todos están expuestos al agente necesario, la distribución de casos depende totalmente de la susceptibilidad individual"*.<sup>12</sup> Hasta ahora, para los que fuman ha sido como jugar a la ruleta rusa con el cáncer de pulmón y esa también ha sido la fundamentación de las acciones y campañas de promoción, prevención y educación para la salud relacionadas con el tabaquismo -que apuntan también a los múltiples daños que ocasiona el consumo del tabaco-: evitar un desastre por el "coqueteo" de muchos con el arma cargada, que no se sabe a quién impactará. ¿Cambiará solo el conocimiento del ADN personal -si se es susceptible o si se tienen factores protectores- el resultado de este juego potencialmente mortal?

### El caso de las enfermedades infecciosas

Las respuestas individuales a las infecciones todavía constituyen una verdadera caja de sorpresa, a pesar de lo mucho que se ha avanzado en su conocimiento, especialmente en las enfermedades emergentes y reemergentes y las epidemias, que, dado el gran número de casos con una amplia gama de formas clínicas de presentación, en cortos períodos de tiempo, ponen a prueba no sólo la capacidad técnica y humana de los médicos, sino de todos los sistemas de salud.

Para una adecuada comprensión de estos fenómenos hay que aproximarse a ellos con un enfoque integral. Así, debemos insistir que, aunque la infección por determinado agente microbiano es la que acciona el "gatillo" (el consabido triángulo causal agente-huésped-ambiente), la susceptibilidad individual y el contexto ambiental son los elementos obligados para "cargar el arma".

Sobre la importancia del contexto social ambiental vale la pena recordar la respuesta dada por *Milton Terris* cuando le preguntaron sobre "la causa" de una epidemia de cólera en la India y dijo algo así: "*pobreza, condiciones higiénicas pésimas, consumo de agua no potable, gran desnutrición de las personas, clima complejo y... la coincidencia que por allí estaban presentes algunos bacilos coléricos*".

En la práctica, las epidemias de enfermedades infecciosas dejan ver un espectro muy amplio de formas clínicas, que dependen de múltiples factores, relacionados con los agentes microbianos, el huésped y el ambiente. La inmunidad de las enfermedades infecciosas -sobre todo las agudas- es mucho más compleja de lo que se pensaba hace algunos años.

Son bien conocidas las consecuencias negativas de las inmunodeficiencias como predisponentes de las infecciones, con características particulares y potencialmente graves, debido a una respuesta insuficiente frente a las agresiones microbianas, provocando una susceptibilidad individual que requiere cuidados especiales. Sin embargo, en varias enfermedades infecciosas, paradójicamente, los casos más graves no son producto de una respuesta inmune deficiente del huésped, sino todo lo contrario, de una respuesta inmune exagerada y dañina.

En similares condiciones sociales -sobre todo en las epidemias de enfermedades infecciosas-, hay que estar preparados para prevenir, reconocer tempranamente y solucionar de manera oportuna las respuestas inmunológicas desbalanceadas que provocan la aparición de las formas más graves en algunas personas susceptibles, lo que siempre será de máximo interés, tanto para los afectados, como para los servicios de salud requeridos para su atención oportuna y apropiada.

Una investigación reciente ha identificado factores genéticos que confieren protección a cubanos descendientes de africanos contra el dengue hemorrágico,<sup>24</sup> a partir de la observación clínica de la prácticamente ausencia de pacientes que sufren esta complicación grave de la infección por virus de dengue en personas con color de la piel negro en nuestro país.<sup>22-29</sup>

Basados en observaciones clínicas y en conjeturas sobre la patogenia de estas, también nuestro grupo ha referido la mayor frecuencia de enfermos con determinadas características (predominantemente jóvenes, blancos, mujeres, bien nutridos, con antecedentes de alergias o enfermedades autoinmunes, ¿"hiperinmunes"?) para la aparición de las formas más graves en algunas epidemias de enfermedades infecciosas, como es el propio caso del dengue y de la Influenza AH<sub>1</sub>N<sub>1</sub>.<sup>27,30</sup>

Estos ejemplos ratifican el aserto de que "las causas de las epidemias-que siempre sociales- son diferentes a las causas de los casos - donde hay que tener en cuenta, además, la susceptibilidad individual".<sup>12</sup> Era una respuesta común, si bien algo sutil, del Profesor *Juan J. Apolinaire*, cuando le preguntaban por el fin de un brote epidémico que se hubiera hecho incontrolable -por diversas razones, incluso justificadas-, a pesar de haberse realizado todos los esfuerzos posibles, cuando decía: "terminará cuando se acaben los susceptibles".

### Comentarios finales

- A pesar de que se ratifica la importancia de las determinantes sociales para explicar la salud, tanto de las poblaciones como de los individuos, en el caso de estos últimos los factores biológicos no pueden dejar de tenerse en



cuenta siempre, dada la heterogeneidad y singularidad de las personas, lo que se explica en gran parte por la llamada susceptibilidad individual.

- Se ratifica la importancia de la susceptibilidad individual para dar respuesta a la pregunta: ¿por qué unas personas enferman y otras no, en una misma población?, tanto de enfermedades no transmisibles como de infecciosas, incluyendo las situaciones específicas de las epidemias y de la aparición de formas graves de las enfermedades.
- Los avances ocurridos en el campo de la Biología -sobre todo en la genética y la biotecnología- en las últimas décadas, hace necesaria una valoración adecuada de estos por los médicos clínicos que atienden personas individuales, por los salubristas, así como por los propios pacientes y familiares, con el propósito de mejorar la calidad de la atención que se presta.
- Las nuevas técnicas que se van disponiendo no deben inducir a que se abandone la habilidad de recoger una buena historia clínica en cada paciente, cara a cara con las personas que se atienden en cualquier escenario asistencial, la que siempre será importante para identificar a los susceptibles, al obtener, especialmente, los antecedentes familiares, así como los diversos elementos derivados de la evolución clínica de cada individuo frente a la exposición a diferentes contingencias durante su vida. Los nuevos conocimientos y la pericia clínica son dos aspectos que se deben dar siempre la mano en la asistencia médica para, además, dar un uso apropiado a las nuevas y costosas tecnologías.
- La sistematización de guías de práctica clínica y protocolos de diagnóstico y tratamiento ayudan mucho, sobre todo en el diseño e implementación de programas dirigidos a poblaciones, pero en el manejo de cada enfermo, a pesar de que constituyen valiosas herramientas auxiliares, el cuidado siempre debe individualizarse.
- Los últimos descubrimientos en el campo de la Biología aportan reales signos de progreso para el manejo de pacientes individuales, siempre que su implementación sea adecuada y acorde con la ética requerida en estos casos, sobre todo si se integran armónicamente los conceptos de la medicina personalizada o de precisión con los de la medicina centrada en las personas.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. Ottawa: Government of Canada, 1974.
2. Álvarez AG, García A, Bonet M. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. Rev Cub Salud Pública. 2007 [citado 12 feb 2018];33(2): [aprox. 21 p.] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000200013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000200013)

3. Aldereguía J, Komarov YM. Principales determinantes y factores del estado de salud de la población. En: Ramos N, Aldereguía J, editores. Higiene social y Organización de la salud pública. Guantánamo: Pueblo y Educación; 1987. p. 73-103.
4. Lalonde M. New perspective on the health of Canadians: 28 years later. Rev Panam Salud Pública. 2002;12(3):149-152.
5. World Health Organization. Social determinants of health: the solid facts. 2nd edition/edited by Richard Wilkinson and Michael Marmot. Denmark: World Health Organization. 2003.
6. Caballero E, Moreno M, Sosa ME, Mitchell E, Vega M, Columbié LA. Los determinantes sociales de la salud y sus diferentes modelos explicativos. Revista Infodir. 2012 [citado 12 feb 2018];8(15) [aprox. 11 p.] Disponible en: <http://www.revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/344>
7. Álvarez Pérez AG, González L, Rodríguez Salvia IP, Jorge A, Bonet Gorbea MH, Alegret Rodríguez M, et al. Actualización conceptual sobre los determinantes de la salud desde la perspectiva cubana. Rev Cubana Higiene y Epidemiología. 2010 [citado 12 feb 2018];48(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032010000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032010000200010&lng=es)
8. Marmot M. Health in an unequal world. Lancet. 2006;368:2081-94.
9. Navarro V. What we mean by social Determinants of Health. InteARNt J Health Services. 2009;39(3):423-41.
10. Cuadrado C. El desafío de los sistemas de salud en el siglo XXI: ¿cómo incorporar el enfoque de los determinantes sociales de la salud? Medwave. 2015;15(9):689 doi: 10.5867/medwave.2015.09.6289
11. Fariñas L, Céspedes L. La causa de las causas. Granma. 2015 [citado 19 dic 2017]. Disponible en: <http://www.granma.cu/salud/2015-04-23/las-causas-de-las-causas>
12. Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. Bol Epidemiológico OPS. 1985;6:1-8.
13. Cabal C. De frente a los retos de la Tercera Revolución en la Biología. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2017 [citado 2 feb 2018];7(2):11-17. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/view/679/589>
14. Miesfeldt S, Jameson JL. La práctica de la genética en la medicina clínica. En: Harrison. Principios de Medicina Interna. 18va ed. Vol. 1. Capítulo 63. México: Mc Graw Hill, 2012. p.519-25.
15. Mayer-Schönberger V, Cukier K. Big Data: A revolution that will transform how we live, work, and think. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013 (Big Data. La revolución de los datos masivos). Traducción: Antonio Iriarte. Editor digital: Titivillus, 2013.

16. Editorial. Editing the human genome: balancing safety and regulation. *Lancet* 2018; 391(10119):402. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30153-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30153-3)
17. ECRI Institute. 2017 Top 10 Hospital C-suite Watch List. Disponible en: <https://www.ecri.org/Pages/ECRI-Institute-2017-Top-10-Hospital-C-Suite-Watch-List.aspx>
18. Jameson JL, Longo DL. Precision medicine-personalized, problematic and promising. *N Engl Med*. 2015; 372(23):2229-34.
19. Espinosa-Brito A. La medicina centrada en las personas y la medicina personalizada. *Medisur*. 2015 [citado 22 dic 2015]; 13(6): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3149>
20. Dunbar CE, High KA, Joung JK, Kohn DB, Ozawa K, Sadelain M. Gene therapy comes of age. *Science*. 2018; 359; 175(6372). DOI: 10.1126/science.aan4672/ Disponible en: <http://science.sciencemag.org/>
21. Kuchenbaecker KB, Hopper JL, Barnes DR, Phillips KA, Mooij TM, Roos-Blom MJ, et al. Risks of breast, ovarian, and contralateral breast cancer for BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers. *JAMA*. 2017; 317(23):2402-16. doi:10.1001/jama.2017.7112
22. Angelina Jolie se somete a una doble mastectomía. *El País*, 14 de mayo, 2013 [citado 12 feb 2018]. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2013/05/14/gente/1368515056\\_985149.html](https://elpais.com/elpais/2013/05/14/gente/1368515056_985149.html)
23. Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology, and risk factors. *BMJ*. 2006; 332:1142-44. doi:10.1136/bmj.332.7550.1142.
24. Sierra B, Triska P, Soares P, García G, Pérez AB, Aguirre E, et al. OSBPL10, RXRA and lipid metabolism confer African-ancestry protection against dengue haemorrhagic fever in admixed cubans. *PLoSPathog*. 2017; 13(2):1006220. doi:10.1371/journal.ppat.1006220
25. Agramonte Simoni A. Notas clínicas sobre una epidemia reciente de dengue. *Revista de Medicina y Cirugía de La Habana*. 1906; 11(12):222-26.
26. Espinosa-Brito A. Fiebre hemorrágica dengue. Estudio clínico en pacientes adultos hospitalizados. *Medisur*. 2014 [citado 11 ago 2015]; 12(4): [aprox. 21 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php>
27. Espinosa Brito AD. Enfermedades infecciosas agudas y respuestas inmunológicas. Algunas anécdotas de la práctica clínica a propósito de la pandemia de influenza A (H1N1). *Medisur*. 2010 [citado 10 mar 2018]; 8(1) [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1104>
28. Sierra B, Kouri G, Guzmán MG. Race: a risk factor for dengue hemorrhagic fever. *Archives of virology*. 2007; 152(3):533-42. doi: 10.1007/s00705-006-0869-x PMID: 17106622

29. Guzmán MG, Kourí G, Bravo J, Soler M, Morier L, Vázquez S, et al. Dengue in Cuba: history of an epidemic. Rev Cubana Medicina Tropical. 1988;40(2):29-49. PMID: 3067278.

30. Espinosa Brito AD, Romero Cabrera AJ. Patogenia de las formas clínicas graves de la influenza A (H1N1). Algunas respuestas y nuevas dudas. Medisur. 2010 [citado 10 mar 2018];8(1)[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1107>

Recibido: 9 mayo de 2018.

Aprobado: 28 de junio de 2018.

*Alfredo Darío Espinosa Brito*. Hospital General Universitario Dr. "Gustavo Aldereguía Lima".

Correo electrónico: [alfredo\\_espinosa@infomed.sld.cu](mailto:alfredo_espinosa@infomed.sld.cu)

---

[1] *Fue el precursor de la cirugía abdominal en Cuba. Cuando los adelantos médicos determinaron la necesidad de la especialización, no titubeó en dejar las intervenciones quirúrgicas y dedicarse a la clínica o medicina interna. Fue el tránsito entre los médicos con métodos y práctica patriarcal del siglo XIX y el nuevo clínico que ejerce la medicina de grupo. Heredó de los primeros la compenetración del médico con la familia y, de los segundos, el trabajo colectivo. Materializó el amplio concepto de que no se puede ser un buen internista si se desconoce el quehacer quirúrgico, así como cirujano o especialista si se ignora la medicina interna. (Tomado de EcuRed).*