

## La Salud Pública: Sistema complejo

**María Josefina Vidal Ledo <sup>I</sup>, Myrtha Obregón Martín <sup>II</sup>, Ana María Gálvez González <sup>III</sup>, Ana Morales Valera <sup>IV</sup>, Héctor Gómez de Haz <sup>V</sup>, Frank Quesada Espinosa <sup>VI</sup>**

<sup>I</sup> Licenciada en Cibernética Matemática. Master en Informática en Salud, Investigador Agregado. Profesor Consultante y Auxiliar de Informática. Escuela Nacional de Salud Pública. [mvidal@infomed.sld.cu](mailto:mvidal@infomed.sld.cu)

<sup>II</sup> Licenciada en Microbiología. Profesor Asistente. Escuela Nacional de Salud Pública. [mytor@infomed.sld.cu](mailto:mytor@infomed.sld.cu)

<sup>III</sup> Licenciada en Economía. Doctora en Ciencias Económicas. Investigador Titular. Profesora Titular. Escuela Nacional de Salud Pública. [galvez@infomed.sld.cu](mailto:galvez@infomed.sld.cu)

<sup>IV</sup> Doctora en Medicina. Profesora Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública. [anamorales@infomed.sld.cu](mailto:anamorales@infomed.sld.cu)

<sup>V</sup> Doctor en Medicina. Especialista de 2do. grado en Epidemiología. Profesor Auxiliar. Master en Salud Pública. Escuela Nacional de Salud Pública. [hgomez@infomed.sld.cu](mailto:hgomez@infomed.sld.cu)

<sup>VI</sup> Licenciado en Economía. Profesor Instructor. Universidad de Sancti Spiritus. [frank@suss.co.cu](mailto:frank@suss.co.cu)

---

### RESUMEN

**Introducción:** Los Sistemas Complejos, son aquellos sistemas "abiertos" que están estructurados como un gran número de elementos interactuando entre sí, cuyo comportamiento e iteraciones es no lineal e impredecible, ya que en él se manifiestan repetidas iteraciones que resultan en un comportamiento colectivo que retroalimenta al comportamiento de las partes individuales, que aumenta su complejidad en tanto se le agreguen mas elementos y/o mas iteraciones.

**Objetivos:** Caracterizar el Sistema de Salud como un sistema complejo.

**Método:** Se aborda el análisis del Sistema de Salud, desde la óptica de la teoría general de sistemas, analizando su complejidad desde su comportamiento, relaciones, ambiente y particularidades.

**Resultados:** Se caracteriza el Sistema de Salud Pública cubano, cuyo funcionamiento está basado en un enfoque sistémico, con complejas interacciones intra e intersectoriales, cuya finalidad fundamental es producir salud para las personas, pero especialmente para la población en su conjunto, de la mejor manera y situación específica, analizando su estructura, funcionamiento y gestión.

**Conclusiones:** El sistema de salud pública cubano pertenece al grupo de los denominados *sistemas complejos*, dada la presencia de un número elevado de elementos, relaciones, propiedades, jerarquías y fronteras que tienen numerosas formas de combinarse y recombinarse y que están sometidos a una dinámica muy elevada donde las categorías como causalidad, casualidad y posibilidad tienen una presencia significativa.

**Palabras clave:** Sistemas complejos. Salud Pública.

---

## INTRODUCCION

La evolución del sistema de los servicios de salud en este siglo es un proceso de las instituciones. En el caso de Cuba es, además, un proceso de la sociedad civil socialista como sujeto del desarrollo de la salud que involucra las necesarias modificaciones a las relaciones, interacciones e imbricaciones entre el estado y la sociedad. Este cambio es la transformación radical del modo de vida de la población y de los valores sociales, entre los cuales la salud pasa a ser la expresión más clara de la vitalidad de una población para sus actividades sociales, culturales, científicas, artísticas y productivas y donde "el cese de la explotación entre los seres humanos y la lucha por la verdadera igualdad y justicia es y será el objeto, y no dejará de serlo nunca".<sup>1,2</sup>

Se cuenta con un único sistema de salud, que por sus funciones, es el que establece el vínculo directo con el pueblo, con sus hombres, mujeres, niños y ancianos, toda la vida, desde antes de nacer, hasta que mueren; todo lo que suceda en las instituciones, repercute de forma positiva o negativa en la vida social de las personas, este hecho le otorga a los trabajadores del sector, la responsabilidad de velar por que el pueblo, en cada institución, respire el aire de la Revolución, el aire de la nueva sociedad que necesita. Cuba requiere hoy de nuevas decisiones para continuar perfeccionándose, solucionar los problemas actuales, eliminar las causas que les dieron origen desde sus raíces y avanzar con mayores perspectivas y seguridad hacia su desarrollo. Corresponde a los directivos y trabajadores de la salud, como representantes de las presentes y futuras generaciones de guardianes de la salud, emprender las transformaciones necesarias, bajo la dirección de nuestro glorioso Partido, como única garantía de que lo alcanzado perdure.

Todo sistema, en su concepción más simple, existe en un contexto en el cual interactúa de manera interna y externa y ha de tener entradas, procesos, salidas y retroalimentación. Puede ser clasificado de diversas formas, de acuerdo a su origen, interacción, complejidad, etc.

Si se valora su nivel de complejidad, se considerarán sistemas complejos aquellos que están estructurados como un gran número de elementos, que interactúan entre sí, cuyo comportamiento de iteración es no lineal e impredecible y en él se manifiestan repetidas interacciones que resultan en un comportamiento colectivo que retroalimenta la conducta de las partes individuales. Donde las experiencias reflejan que el mejor resultado se logra cuando cada subsistema intercambie información con otros a través de una eficiente red de trabajo.<sup>3</sup>

Los sistemas complejos, son sistemas "abiertos", esto es, interactúan con su entorno. Las organizaciones existen porque su propósito esencial es agregarle valor a sus clientes y usuarios, y se desenvuelven en un marco regulatorio, institucional y/o de competencia. Es imposible comprender un sistema de esta naturaleza, sin entender su multiplicidad de interacciones con el entorno.<sup>4</sup>

Cabe preguntarse entonces, ¿qué tipo de sistema es el Sistema de Salud cubano?, el presente trabajo pretende identificar la complejidad del Sistema de Salud cubano a través de la valoración y definición de sus características, interrelaciones, enfoque y particularidades.

## DESARROLLO

Si se tiene en cuenta que a cualquier sistema, desde el punto de vista de la Teoría General de Sistemas, mientras se le agreguen más elementos y/o más iteraciones, se incrementará la complejidad del mismo; al observar el comportamiento del Sistema de Salud cubano, es decir, que es un Sistema Complejo.

La mayoría de los sistemas se mantienen delicadamente equilibrados. Cualquier variación mínima entre sus elementos componentes puede modificar, de forma imprevisible, las interrelaciones y, por lo tanto, el comportamiento de todo el sistema. Así, la evolución de los sistemas complejos se caracterizan por la *intermitencia* (o fluctuación), aquella situación en la que el orden y el desorden se alternan constantemente. Sus estados evolutivos no transcurren a través de procesos continuos y graduales, sino que suceden por medio de reorganizaciones y saltos.<sup>5</sup>

La salud pública, compuesta por diversas disciplinas, tiene un objetivo central: el mejoramiento de la salud, el bienestar y el alargamiento de la vida humana con calidad. Lo que demanda una acción integradora. Este es un fenómeno históricamente determinado, no surge espontáneamente, al menos en el sentido de acción consciente y concertada de varios actores sociales hacia un fin de salud y su comportamiento está determinado por las condiciones cambiantes del entorno en el que se inserta. Para ello es necesaria la intervención de personas, con capacidad de decidir actuaciones conjuntas, por la posición que ocupan en la sociedad. De ahí que la existencia de un pensamiento intersectorial en la conducción de las acciones sociales, juegue un rol mediador fundamental entre los determinantes de la realidad objetiva y la realización

de esas acciones. Esta es una característica importante intrínseca a la complejidad del sistema, su alta interacción intersectorial e intrasectorial, es por ello que la teoría de la complejidad, proporciona al médico una gran capacidad de generar nuevas soluciones integradas a través de las conexiones históricas y sociales de cada localidad, para un conocimiento expandido; capacidad para el debate, la discusión, adaptación a los cambios y capacidad de desarrollar nuevas metas y estrategias.<sup>6,7</sup>

La compleja interrelación entre determinantes y condicionantes para el desarrollo de la acción integral en salud en los distintos países, tiene lugar en variados escenarios según el grado de desarrollo socioeconómico y humano alcanzado, la historia, cultura y ambiente natural, la estructura social, la organización y funciones del gobierno y de cada sector en particular. Esto patentiza lo limitado que resulta tratar los problemas del sufrimiento humano, con un enfoque patrimonial del sector salud.

*La salud es un punto de encuentro donde confluyen lo biológico y lo social, el individuo y la comunidad, la política social y la económica. Además de su valor intrínseco, la salud es un medio para la realización personal y colectiva.* Constituye por lo tanto, un índice de éxito alcanzado por una sociedad y sus instituciones de gobierno en la búsqueda del bienestar. La salud pública ha sido históricamente una de las fuerzas vitales que han conducido la reflexión y la acción colectivas en torno a la salud y el bienestar.<sup>8,9</sup>

Hoy más que nunca, las instituciones de salud pública del mundo, enfrentan la necesidad de redefinir su misión ante un entorno que se vuelve cada vez más complejo. Sin embargo, debe haber un equilibrio entre la cultura de la salud y la gestión eficiente de los servicios para poder hablar de una nueva salud pública en la que ya no predominan los enfoques asistenciales y curativos, sino un avance hacia la promoción y prevención de la salud, por lo que es necesario contribuir a mejorar el papel social y los alcances de las acciones del sector salud.

## **SISTEMA NACIONAL DE SALUD CUBANO**

Es un conjunto de instituciones para la salud coordinadas, integradas y regionalizadas con funciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación. Con el objetivo de incrementar los niveles de salud, la calidad de los servicios, y la satisfacción de la población. *El Sistema de Salud es un componente del desarrollo social y un instrumento de justicia social.* Éste sistema y los subsistemas que lo componen tiene como finalidad fundamental producir salud de la mejor manera posible en cada situación específica. Producir salud para las personas y para la población en su conjunto. De esta afirmación se deduce que toda la población debe estar cubierta con servicios básicos de salud, los que tienen el propósito de elevar el nivel de salud y la satisfacción de la población.

El Sistema Nacional de Salud se estructura en tres niveles que se corresponden con la estructura político-administrativa del país. El nivel nacional está representado por el Ministerio de Salud Pública y es el órgano rector con funciones metodológicas, normativas y de coordinación y control, al cual se le subordinan directamente los centros universitarios, institutos de investigaciones, centros hospitalarios de asistencia médica altamente especializados, centros de distribución y comercializadoras de

suministros y tecnologías médicas así como otros centros y entidades nacionales destinados a actividades técnicas y de apoyo.

Los otros dos niveles están representados por las direcciones provinciales y municipales de salud que agrupan las instituciones de salud a su respectivo nivel y que, al igual que en el nivel central, se subordinan desde el punto de vista administrativo a las estructuras de gobierno en los distintos niveles organizativos, representando sus intereses ante ellos y dando respuesta a las demandas y necesidades de la población.

## ENFOQUE SISTEMICO EN LA SALUD

El Sistema de Salud constituye en sí un sistema complejo que en su conformación tiene elementos que están constituidos por las diferentes estructuras internas como bien pueden ser las direcciones y departamentos que están concebidos en su estructura y externas como las direcciones provinciales y municipales entre otras. Cada uno de estos elementos se consideran subsistemas que condicionan en un momento su estudio como sistema, entre todos se producen relaciones e interrelaciones funcionales, que constituyen un proceso de extrema complejidad y cuya resultante traduce la finalidad del sistema; satisfacer las necesidades siempre creciente de salud de la población

La utilización del enfoque sistémico en las acciones y toma de decisiones de salud, está presente tanto en un servicio de salud y las instituciones con esos servicios, como en los niveles de dirección político-administrativos territoriales de salud en los que se integran un variado conjunto de servicios e instituciones según el territorio de que se trate. Ello permite considerar desde un servicio, una institución de servicio, un nivel de dirección administrativa, como un sistema. Como ejemplo de ello puede describirse al sistema municipal, en el cual se integran las áreas de salud, servicios de estomatología, y otros servicios, constituyendo un sistema que forma parte de un sistema mayor, el sistema provincial y éste a su vez al sistema nacional de salud. Por ende, no es la suma de sus partes lo que caracteriza al sistema de salud, sino las relaciones, interacciones e interrelaciones internas y externas, lo cual potencializa sus resultados en función de la atención a la población.

## PARTICULARIDADES DE LA SALUD PÚBLICA

La salud pública como sistema complejo contiene numerosas particularidades que la diferencian de otros sectores económicos y sociales. Se mencionan aquellas particularidades que marcan significativamente la diferencia.<sup>6</sup>

**Universalidad.** La salud pública tiene que ver con todas las personas, ya sean sanas o enfermas, reciban el servicio o no, pertenezcan a determinado género, edad o grupo étnico e incluso ignoren casi todo acerca de sus posibilidades; *establece el vínculo directo con el pueblo, con sus hombres, mujeres, niños y ancianos, toda la vida, desde antes de nacer hasta que mueren.*

**Interdependencia.** La producción de salud depende de la interrelación de numerosos actores y acciones, internos y externos, como son las condiciones higiénico ambientales, de alimentación, la prevención de enfermedades mediante vacunas, la rehabilitación, los cuales son al mismo tiempo, objeto y sujeto del sistema.

**Extensión.** Implica la participación, el compromiso y la acción de numerosos sectores de la economía, la industria, el comercio, la cultura, la educación, el turismo, la legislación, la protección, la seguridad ciudadana, los medios de comunicación y las ciencias.

**Dinámica tecnológica.** La tecnología para la salud (equipos, medios diagnósticos, procedimientos quirúrgicos, terapias, sistemas organizativos y tecnologías informáticas) está sujeta a cambios acelerados y sostenidos en el tiempo.

**Presión social.** La salud pública, es una condición para la realización personal, social y colectiva e incluso un indicador del nivel alcanzado por una sociedad. Los ciudadanos están cada vez más conscientes de lo que la salud representa para el bienestar propio y el de su familia y en esa medida lo exigen.

**Interrelación con el desarrollo económico.** Está demostrado que la salud pública es una condición para el desarrollo económico. Este es a su vez una condición para el mejoramiento del estado de salud de la población, lo cual hace que la salud en el mundo actual debiera ser considerada no un gasto social, sino una inversión.

En la actualidad, debe haber un equilibrio entre la cultura de la salud y la gestión eficiente de los servicios en la que ya no predominen los enfoques asistenciales y curativos, sino un avance hacia la promoción y prevención de la salud, para lo cual es necesario contribuir a mejorar el papel social y los alcances de las acciones del sector salud *conjuntamente con otros sectores económicos y sociales*. De ahí se desprende la necesidad del enfoque intersectorial como un componente esencial de la producción de salud.

Por otro lado, la salud pública es un bien político, económico y social por lo tanto, el sistema cubano de salud pública está sujeto a determinados principios que lo sustentan, estos son: El carácter estatal y social, accesibilidad y gratuidad, orientación profiláctica, aplicación adecuada del desarrollo tecnológico, participación comunitaria e intersectorialidad y colaboración internacional por ello debe responder a las necesidades y expectativas de la población que atiende, sujeto y objeto de este proceso y dentro de él, a los propios trabajadores del sistema, que con el esfuerzo diario, libran las batallas decisivas para satisfacer las necesidades de salud de la población.

## CONCLUSION

El sistema de salud pública cubano pertenece al grupo de los denominados *sistemas complejos*, dada la presencia de un número elevado de elementos, relaciones, propiedades, jerarquías y fronteras que tienen numerosas formas de combinarse y recombinarse. Ellos están sometidos a una dinámica muy elevada donde las categorías como causalidad, casualidad y posibilidad tienen una presencia significativa.

## BIBLIOGRAFIA

1. Castro Ruz F. Discurso pronunciado en el acto conmemorativo del aniversario 40 del Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón. 17 de octubre de 2002. [consultado 31 Mar 2010]. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/infodir/temas.php?idv=7591>
2. Díaz Rivero Marianela. Desafíos y respuestas para el fortalecimiento de los valores en la Salud Pública en Cuba. Educ Med Super [revista en la Internet]. . 2010 Dic [citado 2011 Nov 06] ; 24(4): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412010000400005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400005&lng=es).
3. Betancourt Betancourt, JA., Cerero Morales, RJ., Enfoque de los sistemas complejos en seguridad del paciente. Revista Electrónica «Archivo Médico de Camagüey» 2009; [citado 2011 Nov 06] ;13(5). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2009/Vol13n5/html/amc150509.html>
4. Waissbluth, M. Sistemas complejos y Gestión Pública. [Texto utilizado en: Diplomado en Gerencia Pública y Maestría en Gestión y Políticas Públicas] Universidad de Chile. 2008. [citado 2011 Nov 06] Disponible en: [http://www.mariowaissbluth.com/descargas/complexidad\\_y\\_gestion.pdf](http://www.mariowaissbluth.com/descargas/complexidad_y_gestion.pdf)
5. Gershenson, C. ¿Qué son los sistemas complejos?. La Jornada, México. 2007.
6. Betancourt Betancourt JA., Ramis Andalia RM. Apuntes sobre el enfoque de la complejidad y su aplicación en la salud. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2010 Jun [citado 2011 Nov 06] ; 36(2): 160-165. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662010000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000200010&lng=es).
7. Ramis Andalia Rina M. Complejidad y salud en el siglo XXI. Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2007 Dic [citado 2011 Nov 06]; 33(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000400011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000400011&lng=es).
8. Frenk J. La nueva salud pública. En: OPS, editor. La Crisis de la Salud Pública: reflexiones para el debate. Pub. Cient. No. 540. Washington: OPS; 1992. p.75.
9. Rojas Ochoa, F. Fundamentación de la especialidad de Salud Pública. . Rev Cubana Salud Pública [revista en la Internet]. 2011 May [citado 2011 Nov 06]; Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37\\_05\\_11/spu09511.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol37_05_11/spu09511.htm)

La Habana, 11 de Noviembre de 2011.  
"Año 53 de la Revolución".