

## Teoría de la Complejidad y su relación con la cirugía de mínimo acceso

Complexity Theory and its relationship with minimal access  
surgery

Miguel Licea Videaux<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7964-2967>

Roberto Santana Caballero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5825-6779>

Marbelys Gómez Morgado<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5887-4526>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País". La Habana. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [miguelicea@infomed.sld.cu](mailto:miguelicea@infomed.sld.cu)

Recibido: 13/12/2021

Aprobado: 29/10/2022

Señora editora:

Santa Clara ene-dic.

A finales del siglo XIX inició el despliegue de la revolución científico-técnica, la cual alcanzó su auge en el siglo XX. La medicina, como muchas otras disciplinas, incorporó los grandes adelantos de la ciencia y la tecnología. En la década de los 80 del siglo XX, las ciencias médicas se favorecen con el advenimiento de equipos y medios cada vez más sofisticados y complejos.

La Teoría de la Complejidad surge a mediados del siglo XX y se define como el fenómeno que estimula y desarrolla el pensamiento revolucionario, y enfoca los problemas actuales desde una perspectiva no lineal, de esta forma rompe con paradigmas tradicionales; uno de sus principales aportes es el trabajo transdisciplinar del conocimiento y la transformación social.<sup>(1,2,3)</sup>

Para lograr entender y explicar en la actualidad un fenómeno complejo determinado, se hace necesario abordarlo con un enfoque basado en dicha teoría; esto significa integrar, reunir, separar, rearmar y analizar dicho fenómeno y lo que lo rodea, como un todo.

La cirugía de mínimo acceso como rama de la medicina, forma parte de la estructura en red del Sistema Nacional de Salud. Constituye un sistema complejo pues interactúa entre sí y forma una red ramificada, debido a que se extiende no solo a la cirugía, sino también a otras ramas dentro de la medicina como gastroenterología, medicina interna, imagenología y radiología, anestesia, terapia intensiva y rehabilitación.

El futuro desarrollo de la cirugía de mínimo acceso solo es predecible hasta cierto punto. Esto es debido a las múltiples alternativas que existen para su expansión, llevando a que sea muy laborioso predecir hacia donde será el próximo gran avance.

La cirugía mínimamente invasiva no está exenta de la influencia de factores internos y externos. Ante estos estímulos reacciona de manera tal que tiende a buscar su estado de equilibrio. Cada vez que surjan nuevos problemas de salud, para los cuales inicialmente la cirugía de mínimo acceso se encuentre limitada, se encontrará el camino para darle respuesta a la nueva dinámica, apoyándose para ello en la aplicación de los avances de la ciencia y la tecnología.

Gracias al paradigma de la complejidad y su aplicación en la cirugía de mínimo acceso, el resultado de una operación determinada no es exacto sino que se expresa como una posibilidad. Por ser flexible ya no es visto como algo clásico y rígido.

Una enfermedad determinada puede manifestarse de distintas maneras, así también su tratamiento, el abordaje y la forma de darle solución a una dolencia. La cirugía de mínimo acceso constituye una posibilidad más como herramienta en el vasto arsenal terapéutico de la medicina.

Todo sistema complejo se retroalimenta de experiencias positivas como negativas, se afianza en las positivas y toma las enseñanzas de las negativas. De esta manera trata de quedar estabilizado en atractores. Para alcanzar un mayor potencial creativo, se hace necesario un correcto flujo de la información entre y hacia los distintos componentes del sistema complejo.

La historia de todo sistema complejo es fundamental, tanto en el ámbito social, político, económico y científico. La relación del desarrollo de la ciencia médica y dentro de esta la cirugía mínimamente invasiva es inseparable de su historia. Al no ignorarse la historia, traducida esta en bases de datos, se asegura el desarrollo de investigaciones para dar respuesta a problemas de salud actuales. Nada es rígido y estricto en el sistema complejo, este no está reinado por el orden inquebrantable. Para lograr el desarrollo y la evolución, también es necesaria una dosis de desorden total o caos. Este equilibrio inseparable entre orden y desorden es lo que hace que el sistema complejo también sea adaptativo.

La adaptación a la novedosa cirugía de mínimo acceso en sus inicios, logró hoy el conocimiento y la habilidad que de esta se tiene. Comprender la adaptabilidad de los sistemas complejos arma al médico de una herramienta valiosa para hacerle frente a lo inesperado.<sup>(4)</sup>

El paradigma de la complejidad procura construir la comunicación entre el objeto identificado, el entorno y el observador como unidades activas e inseparables. De la misma

forma ocurre en el caso de la cirugía de mínimo acceso, donde las unidades activas lo constituyen el paciente, su enfermedad y el médico actuante; este último con todo el instrumental necesario a su disposición para la solución del problema de salud.

Es evidente que la cirugía de mínimo acceso incorpora el paradigma de la complejidad como instrumento y método de trabajo. Esto a su vez genera pensamiento y conocimiento eliminando de esta forma lo ambiguo y confuso. Al no tener un enfoque reduccionista, se evitan respuestas y soluciones fragmentarias.<sup>(5)</sup>

Debido a la búsqueda incesante de respuestas y soluciones a los distintos problemas que desde los puntos de vista sociales, físicos y biológicos enfrenta el ser humano, este ha incorporado a su vida diaria una visión diferente, más abarcadora. Este paradigma complejo, aplicado a la ciencia de la salud y sus distintas especialidades, dentro de ellas la cirugía mínimamente invasiva, en opinión de los autores, favorece el avance hacia una nueva forma de producción de conocimiento, permitiendo una mejor comprensión de la realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramis Andalia RM. Complejidad y salud en el siglo XXI. Rev Cubana de Salud Pública [Internet]. 2007 [citado 20/10/2021];33(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000400011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000400011)
2. Sánchez Ordóñez JM. Desarrollo y salud: la emergencia de un nuevo paradigma. Prospectiva. Rev de Trabajo Social e Intervención Social [Internet]. 2021 [citado 11/12/2021];31:[aprox. 23 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.25100/prts.v0i31.8934>
3. Roque González R. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, sistema complejo vinculado a la gestión de calidad. INFODIR [Internet]. 2020 [citado 20/10/2021];16(31):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95918>
4. Lifshitz Guinzberg A, Pomposo García Cohen A. La ciencia de la complejidad y la educación médica. Inv Ed Med [Internet]. 2017 [citado 20/10/2021];6(24):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.riem.facmed.unam.mx/index.php/riem/article/view/216/982>

5. Salazar JC. El paradigma de la complejidad como alternativa al abordaje del proceso salud-enfermedad desde una concepción social. Acta Odont Venez [Internet]. 2017 [citado 27/10/2021]; 55(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en:  
<https://www.actaodontologica.com/ediciones/2017/1/art-5/>

### **Declaración de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Miguel Licea Videaux, Roberto Santana Caballero, Marbelis Gómez Morgado: participaron en la revisión bibliográfica, confección y revisión del informe final.

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)