

## **Teoría de la complejidad en el contexto del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” como sistema**

Theory of complexity in the context of the Institute of Tropical Medicine  
"Pedro Kourí" as a system

María Teresa Illnait-Zaragozí<sup>1\*</sup>

Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”. La Habana, Cuba.

\*Autora para la correspondencia: [mtilnait@ipk.sld.cu](mailto:mtilnait@ipk.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** Gracias a estudiosos como *Edgar Morín*, hoy entendemos que el análisis de cualquier aspecto de la experiencia humana debe ser visto de forma multifacética. Sin embargo, no siempre se investiga sobre la complejidad de la organización a la que se pertenece. Este tipo de análisis se hace cada vez más necesario, toda vez que permite la adaptación a los cambios del entorno y la resiliencia de la organización.

**Objetivo:** Brindar algunas valoraciones sobre el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”, desde la perspectiva de la teoría de la complejidad.

**Desarrollo:** Se relacionan las transformaciones más importantes del Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” desde la fundación, se evidencian los aspectos más relevantes de la diversidad de sus componentes como un factor de gran incidencia en la complejidad del instituto como sistema, así como, la interconexión dialéctica entre dichos componentes y con el entorno.

**Conclusiones:** Dado que el nivel de complejidad de una organización está determinado por su estructura, el comportamiento humano y los procesos/tecnologías, el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”, puede ser fácilmente reconocido como un sistema complejo en todos sus niveles de organización y a su vez en relación a otras organizaciones tanto nacionales como internacionales.

**Palabras clave:** sistema complejo; Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí”.

## Abstract

**Introduction:** Thanks to studios like *Edgar Morín*, today we understand that the analysis of any aspect of human experience must be seen in a multifaceted way. However, the complexity of the organization to which one belongs is not always investigated. This type of analysis is increasingly necessary since it allows adaptation to the environment changes and the organization resilience.

**Objective:** The present manuscript offered some valuations about the Tropical Medicine Institute "Pedro Kourí" (IPK) from the perspective of the complexity theory.

**Development:** the most important transformations of IPK since its foundation, the most relevant aspects of its components diversity, as well as the dialectical interconnection among such components and with the environment are related from the perspective of the complexity theory.

**Conclusions:** given that the level of complexity of an organization is determined by its structure, human behavior, the processes and technologies, IPK can easily be recognized as a complex system in every organization level and in turn to the relation with other national and international organizations.

**Keywords:** complex system; Institute of Tropical Medicine "Pedro Kourí".

Recibido: 09/09/2019

Aceptado: 13/09/2019

## Introducción

Según *Edgar Morín*, el campo de la teoría de sistemas es, casi universal, porque toda la realidad conocida, desde el átomo hasta la galaxia, puede ser concebida como un sistema en el que se combinan elementos diferentes. *Peter Senge*, conocido por sus estudios en el campo de la administración, señala que debemos trabajar juntos como un sistema, donde cada una de las partes afecta a los demás y donde el conjunto no constituye la mera suma (o inhibición) de sus componentes.<sup>(1)</sup>

La teoría de la complejidad data del siglo XX. En sus inicios no tuvo gran repercusión pero los eventos de gran impacto, considerados de baja probabilidad, ocurrieron con mayor frecuencia de lo pensado por, lo que la teoría comenzó a ser reconocida, y el

concepto se integró prácticamente a todos los ámbitos.<sup>(2)</sup> Aunque hasta el momento, no existe una definición precisa, hoy se habla de realidad compleja, relaciones complejas, de ciencia de la complejidad, de la teoría de sistemas complejos, del paradigma de la complejidad. En general, estos pueden ser reconocidos por características tales como: estar compuesto por una gran cantidad de elementos relativamente idénticos; la interacción entre sus elementos es local y origina un comportamiento que no puede explicarse a partir de los elementos aisladamente; es prácticamente imposible vaticinar lo que ocurrirá más allá de un cierto horizonte temporal. La mayoría de estos sistemas se mantienen delicadamente equilibrados y cualquier variación de componentes puede modificar de forma imprevisible el comportamiento de todo el sistema.<sup>(1,3,4)</sup>

Debido al alto nivel de complejidad de los sistemas en los que estamos inmersos, es imposible tratar de establecer relaciones causales entre los eventos. De esta realidad emergió, la teoría de caos. Ambas teorías, complejidad y caos, comparten la no linealidad por lo que ante una causa pudiera suceder que no haya ninguna respuesta o que esta sea dramática.<sup>(4,5,6,7)</sup>

Atendiendo, a todo lo anterior el presente manuscrito pretende brindar algunas valoraciones sobre el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” (IPK) desde la perspectiva de la teoría de la complejidad.

## Desarrollo

El IPK fue fundado anexo a la Escuela de Medicina de la Universidad de La Habana por el profesor *Pedro Kourí Esmeja* en 1937. Después de 1964, coincidiendo con la disminución del impacto de las enfermedades parasitarias en Cuba, el centro dedicó sus esfuerzos fundamentalmente a las actividades docentes. En la década de 1970, paralelo al incremento de la actividad de colaboración internacionalista, se acentuó el riesgo de introducción de enfermedades exóticas o ya eliminadas en el país.<sup>(8,9)</sup> Ante esta amenaza, la dirección del gobierno orientó su reestructuración y fortalecimiento como centro científico, dedicado a la vigilancia epidemiológica, la investigación, la docencia y la atención médica, lo que amplió sus objetivos y alcance.<sup>(8,9)</sup> En 1993, se traslada a instalaciones más amplias y, ensancha su campo a la formación profesional en microbiología médica, infectología, epidemiología de enfermedades transmisibles y las investigaciones sociales. Durante la inauguración de la nueva sede, el Comandante en Jefe

Fidel Castro, expresó "...les ruego que no consideren al Instituto "Pedro Kourí" que inauguramos hoy, sólo como una institución cubana, sino como, una institución de la humanidad...".<sup>(10)</sup> A partir de entonces, se redoblan los esfuerzos por brindar un servicio a la altura de este mandato; esto sin embargo, no pudiera ser posible sin la combinación de fuerzas internas y externas.

A lo largo de su historia, el IPK ha transitado por diferentes funciones y estructuras organizativas. La misión actual, consiste en promover y desarrollar las investigaciones científicas para la prevención, control y eliminación de las enfermedades infecciosas, así como, garantizar los servicios de diagnóstico especializados, la vigilancia epidemiológica y la atención médica con vista a mejorar la calidad de vida de la población cubana y del resto de la comunidad internacional.<sup>(9,11)</sup>

Hoy cuenta con tres centros: el Hospitalario, el de Investigación, Diagnóstico y Referencia y el de Vigilancia Epidemiológica. Estos descansan sobre unidades de apoyo tales como, el Departamento Económico, el Departamento de Seguridad y Protección y el Departamento Docente, entre otros. Todos de conjunto, mantienen una labor mancomunada entre sí, con los programas afines del Ministerio de Salud Pública, la red de laboratorios del país y otros centros de investigación. Dos de los Laboratorios Nacionales de Referencia de Microbiología (LNR-M) ostentan la condición de centro colaborador de la Organización Panamericana de la Salud y de la Organización Mundial de la Salud, lo que amplía su horizonte más allá, de la frontera nacional.<sup>(9,11)</sup> En él, laboran alrededor de 700 personas agrupadas según, la estructura organizativa antes descrita y de forma adicional, existe un sin número de individuos que interactúan constantemente con la unidad (como pacientes o en funciones de trabajo). Teniendo en cuenta que cualquier forma de vida, es en esencia un sistema altamente complejo, con una estructura físico-química particular, que exhibe una elevada organización que la sitúa en el borde del caos, cada uno de estos individuos constituye el más acabado de las estructuras complejas.<sup>(2,4)</sup>

Desde la implementación de la estructura actual, se trabaja en el perfeccionamiento del clima organizacional de la institución, tarea nada fácil, dado, el dinamismo de sus múltiples funciones y actividades. Entre estas se destacan: las relacionadas con los LNR-M; las investigaciones básicas y aplicadas en el campo de las enfermedades infecciosas según, el cuadro de salud de la población cubana; los intercambios científicos y académicos tanto, nacional como internacional; la atención médica especializada en el campo de las enfermedades infecciosas y fungir como Centro de Referencia Nacional en el tratamiento a personas con VIH/sida; la validación y transferencia de tecnologías a la

Red Nacional de Laboratorios y otras instituciones; asesorar y participar en la vigilancia clínico epidemiológica, microbiológica y parasitaria; en el enfrentamiento a emergencias de salud; conducir la vigilancia de eventos adversos a la vacunación; desarrollar y validar candidatos vacunales, medicamentos, medios diagnósticos, tecnología médica y realizar estudios de licenciamiento; realizar la vigilancia y el control higiénico-epidemiológico alertando, a los niveles correspondientes; participar en el enfrentamiento de las situaciones epidemiológicas detectadas; así como, la comercialización de sus servicios, entre las más relevantes.<sup>(9,11)</sup>

De una parte, en un mundo cada vez más globalizado e interconectado, con frecuentes epidemias y pandemias, la emergencia de nuevos agentes y la reemergencia de otros ya conocidos, se necesita de instituciones de avanzada, capaces de enfrentar estos retos. A más de 80 años de la fundación del IPK, esta institución también enfrenta nuevos retos entre los que se destacan la necesidad de desarrollar e introducir de forma acelerada los avances tecnológicos, fomentar la formación de capital humano especializado y contribuir al presupuesto del estado, entre otras.<sup>(9,11)</sup> Su empeño por vencer dichos retos, se ve constantemente saboteado por, las políticas económicas mundiales, la ocurrencia de fenómenos atmosféricos, el envejecimiento de su plantilla, la fluctuación laboral, etc.

Las interacciones entre cada uno de dichos elementos imposibilita predecir lo que sucederá más allá, de un cierto horizonte temporal. A estas variables se suman la acción sindical, de las organizaciones políticas y las de masas, la evolución legislativa, la de los mercados, la tecnológica que brinda al sistema desorden, ambigüedad e incertidumbre y se desencadena la reorganización. Así por ejemplo, el enfrentamiento a nueva epidemia requerirá concentrar los recursos disponibles en detrimento de las proyecciones previamente establecidas, lo que da lugar a una organización diferente a la inicial. Por tanto, los programas y estrategias se atemperan a la solución de los problemas según la información que se recibe en el curso de la acción, las iniciativas y la transformación de la conciencia entre, otros factores.<sup>(1)</sup>

## Consideraciones finales

Contemporizando lo antes dicho a, las características que distinguen a los sistemas complejos podemos entonces decir que, el IPK está compuesto por elementos relativamente idénticos (centros, estos a su vez por, departamentos en los que laboran

decenas de personas, cada una de las cuales al mismo tiempo, puede ser considerada como un sistema complejo; que interactúan entre sí y con otras unidades externas dando lugar a diferentes tipos de servicios, soluciones científico-técnicas, nuevos productos biotecnológicos, etc. que no resultan de la mera sumatoria de las acciones y, que no podrían obtenerse sin dicha interacción y estas salidas además, están constantemente moduladas por factores externos al sistema.

Dado que el nivel de complejidad de una organización está determinado por su estructura (grado de diferenciación horizontal, vertical y espacial), el comportamiento humano y los procesos/tecnologías, el IPK puede ser fácilmente reconocido como un sistema complejo en todos sus niveles de organización y a su vez en relación a otras organizaciones tanto nacionales como internacionales.

## Referencias bibliográficas

1. Morín E. Introducción al pensamiento complejo. España: Ed: Gedisa; 1990.
2. González J. La teoría de la complejidad. *Dyna*. 2009;75(157):243-5.
3. Moriello SA. Inteligencia natural y sintética, una aproximación transdisciplinaria. Buenos Aires: Ed: Nueva Librería; 2005. p. 270. ISBN: 9871104340...
4. Miceli JE, Guerrero SG, Quinteros RA, Díaz D, Jordan M, Castro M, *et al*. Teorías de la complejidad y el caos en ciencias sociales. Modelos basados en agentes y sociedades artificiales; 2019.
5. Mitleton-Kelly E. Complex systems and evolutionary perspectives on organizations: the application of complexity theory to organizations. In: Ten principles of complexity & enabling infrastructures. London: Ed. Elsevier; 2003.
6. Castellanos H. Caos, resiliencia y gobernabilidad. *Multiciencias*. 2014;14(4):389-93.
7. Castellanos H. Desarrollo sostenible dentro del caos. En: Complejidad, acción y desarrollo. CENDES-UCV. 2017.
8. Kourí G, Pelegrino J, Llop A, Guzmán MG, Más P. El Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, una institución para Cuba y la humanidad. 2012 [acceso 10/08/2019]. Disponible en: <http://instituciones.sld.cu/ipk/files/2012/09/IPK-Pub-ACC-G-Kourí.pdf>.

9. Guzmán MG, Gill L, Illnait-Zaragozi MT, Pelegrino JL, Reyes A. A 80 años de la fundación del Instituto de Medicina Tropical, hoy Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", IPK. Rev Cubana Med Trop. 2017 [acceso 10/08/2019];69(3):1-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v69n3/a01\\_271.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v69n3/a01_271.pdf)
10. Castro F. Discurso en la inauguración de la nueva sede del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". La Habana: Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí"; 29 oct 1993.
11. Portal JA. El Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri, antecedentes y desafíos en su 80 Aniversario. Rev Cubana Med Trop. 2018 [acceso 10/08/2019];70(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v70n2/a09\\_348.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v70n2/a09_348.pdf)

### **Conflicto de intereses**

La autora declara que no existe conflicto de intereses.