

El sistema de residencias en salud es el régimen de posgrado de formación en servicio para profesionales jóvenes, en el cual lograr avanzar en su formación especializada, mediante el ejercicio supervisado con responsabilidad y actividades de dificultad creciente. En este artículo se analiza dicho sistema por medio de las Ciencias de la Complejidad, a partir de la definición de sus propiedades y sus características a fin de avanzar en su conocimiento profundo.

CONCEPTOS CLAVES:

En el devenir de nuevos paradigmas y formas de entender el mundo, nace la Teoría de la Complejidad como nueva herramienta para abordar las ciencias sirviendo así para entender la dinámica de distintas organizaciones y/o sistemas. Para definir un sistema complejo es necesario caracterizarlo y evidenciar sus propiedades.

El desafío de analizar el sistema de residencias en salud bajo esta ciencia permite avanzar en su conocimiento y enriquecimiento de quienes lo gestionan.

Recibido: 2023-03-31 Aceptado: 2023-05-07

DOI: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v80.n2.39843>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

© Universidad Nacional de Córdoba

Análisis del sistema de residencias argentino desde el paradigma de las Ciencias de la Complejidad

María A. Nardi¹, Dolores Arceo², Roberta Ladenheim³.

1- Laboratorio Central, Departamento de Patología Clínica, Hospital Italiano de Buenos Aires. Área de Residencias y Becas, Departamento de Posgrado, Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8784-2064>. Correo de contacto: maria.nardi@hospitalitaliano.org.ar.

2- Servicio Medicina Familiar, Departamento de Medicina, Hospital Italiano de Buenos Aires. Área de Residencias y Becas, Departamento de Posgrado, Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0088-6951>

3- Dirección Departamento de Posgrado, Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7324-0046>

RESUMEN

Objetivo: El objetivo es realizar un análisis sobre el sistema de residencias en Salud de la Nación Argentina desde la Teoría de la Complejidad, a fin de lograr mejorar la comprensión de la realidad de este sistema, permitiendo realizar un análisis desde otra perspectiva distinta a la tradicional. **Fuente y síntesis de datos:** En esta revisión se analizan las propiedades y las características del sistema de residencias según el nuevo paradigma de las Ciencias de la Complejidad. Para quienes toman decisiones de la formación residencial de profesionales jóvenes, el conocimiento pleno del sistema de manera holística y la reflexión de las características de un sistema abierto aplicado al sistema residencial tiene gran importancia y, desprende (o puede desprender) grandes beneficios y posibles mejoras para quienes viven el día a día de estos programas de formación. **Conclusiones:** Es importante mencionar el beneficio último que tiene o puede tener el conocimiento del sistema de estudio aquí analizado: la posibilidad de la multidisciplinariedad, como un paso más en la evolución de este tipo de sistemas.

Palabras claves: educación médica; análisis de sistemas; sistemas de salud.

Analysis of the Argentine residency system from the paradigm of Complexity Sciences

ABSTRACT

Aim: The objective is to carry out an analysis of the system of residences in Health in Argentina from the Theory of Complexity, in order to improve the understanding of the reality of this system, allowing an analysis to be carried out from another perspective different from the traditional. **Source and synthesis of data:** In this review, the properties and characteristics of the residence system are analyzed according to the new paradigm of the Science of Complexity. For those who make decisions about the residential training of young professionals, full knowledge of the system in a holistic way and reflection on the characteristics of an open system applied to the residential system is of great importance and, it gives (or can give off) great benefits and possible improvements for those who live the day to day of these training programs. **Conclusions:** It is important to mention the ultimate benefit that knowledge of the study system analyzed here has or can have: the possibility of multidisciplinary, as one more step in the evolution of this type of system.

Keywords: education, medical; systems analysis; health systems.

Análise do sistema de residência argentina a partir do paradigma das Ciências da Complexidade

RESUMO

Objetivo: O objetivo é realizar uma análise do sistema de residências em Saúde da Argentina a partir da Teoria da Complexidade, a fim de melhorar a compreensão da realidade deste sistema, permitindo uma análise a partir de outra perspectiva diferente da tradicional. **Fonte e síntese dos dados:** Nesta revisão, as propriedades e características do sistema de residência são analisadas de acordo com o novo paradigma da Ciência da Complexidade. Para quem toma decisões sobre a formação residencial de jovens profissionais, o pleno conhecimento do sistema de forma holística e a reflexão sobre as características de um sistema aberto aplicado ao sistema das residências é de grande importância e, dá (ou pode dar) grandes benefícios e possíveis melhorias para quem vive o dia a dia desses programas de treinamento. **Conclusões:** É importante mencionar o benefício final que o conhecimento do sistema de estudo aqui analisado tem ou pode ter: a possibilidade de multidisciplinaridade, como mais um passo na evolução desse tipo de sistema.

Palavras-chave: educação médica; análise de sistemas; sistemas de saúde.

INTRODUCCIÓN

Mucha evidencia y análisis encontramos disponible sobre las crisis ocurridas desde finales del siglo XIV hasta la actualidad, en torno a los distintos campos de la ciencia y los cambios de paradigmas acaecidos de manera emergente⁽¹⁾. Por supuesto, la educación de los profesionales de la salud no queda excluida de estas dinámicas⁽²⁾.

En este devenir de nuevos paradigmas y formas de entender el mundo, nace la Teoría de la Complejidad como nueva herramienta para abordar las ciencias⁽³⁻⁴⁾ sirviendo así para entender la dinámica de distintas organizaciones y/o sistemas⁽⁵⁾.

En el ámbito de la salud, existen muchos ejemplos en los que se ha aplicado la teoría de la complejidad logrando comprender tanto la biología, la fisiología y hasta la fisiopatología humana⁽⁶⁻⁸⁾, así como también los comportamientos de los distintos niveles y subniveles inmersos en un sistema de salud⁽⁹⁾, sin embargo no hemos encontrado publicaciones que aborden al sistema de residencias y lo analicen desde este nuevo paradigma.

El sistema de residencias es el régimen formativo de posgrado de capacitación en servicio, que sirve para completar la formación especializada de profesionales de la salud, mediante el ejercicio supervisado con responsabilidad y actividades de dificultad creciente⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Este sistema también ha sufrido cambios y evolución. Tal como relata Ludmeler, K. (2014) en su libro *Let me Heal: The Opportunity to Preserve Excellence in American Medicine*, las residencias en salud tienen su origen en Estados Unidos hacia finales del 1800. Teniendo una primera etapa (1890-1914) en la cual bajo una estructura ampliamente paternalista, el aprendizaje se basaba en la información y se impartía basado en el método científico. En una segunda etapa, que transcurre hasta 1945, existe una gran diseminación de este tipo de programas de formación, no habiendo aún un acceso universal a los mismos y desarrollándose principalmente los programas básicos de residencia. En una tercera etapa, desde 1945 hasta 1970, se evidencia pleno crecimiento de las residencias (Etapa conocida como Triunfo de las Residencias), generándose nuevos programas abarcando la mayoría de las especialidades, se democratiza su ingreso, avanzando hacia la obligatoriedad de su ejercicio y comienzan a generarse los primeros controles en el aprendizaje en servicio. Seguidamente y hasta 1985, sucede una etapa denominada Era del Rendimiento, en la cual empiezan a emerger situaciones de crisis del sistema a partir del crecimiento no planificado del mismo (Burn Out), a partir de la sobreexigencia laboral, la falta de control en las horas trabajadas y la pobre supervisión en las actividades. Dando lugar, a la etapa actual, en la cual comienzan a surgir regulaciones más fuertes a partir de la revisión de las condiciones de aprendizaje, de las horas de

trabajo y principalmente, de la garantía en la seguridad del paciente⁽¹²⁾.

A nivel local, en 1944, se registra la apertura de la primera residencia en nuestro país, resultando de: un trayecto muy similar al global, pero cierto desfase temporal⁽¹³⁾.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es realizar un análisis sobre el sistema de residencias de nuestro país desde la Teoría de la Complejidad a fin de lograr mejorar la comprensión de la realidad de este sistema, realizando un análisis desde otra perspectiva distinta a la tradicional.

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE RESIDENCIA COMO SISTEMA COMPLEJO INMERSO EN UN SISTEMA DE SALUD AÚN MÁS COMPLEJO

Sabemos que complicado no es lo mismo que complejo, aunque muchas veces en el discurso rutinario estos términos se utilizan como sinónimos. En el caso del sistema de residencias en salud, ambos términos podrían ser utilizados para definirlo.

La complejidad que denota este sistema tiene que ver con las características propias, analizadas más adelante, pero también con el contexto en el que está inserto, que comprende multiplicidad de subsistemas que podrían abordarse.

En esta revisión se analizará el sistema residencial de nuestro país que, a su vez, se encuentra inmerso en el sistema de salud nacional. El pensarlo como un subsistema, de un sistema también complejo, puede requerir un abordaje mucho más holístico a partir de un conocimiento del entorno y del contexto. Sin embargo, entendemos que el sistema de residencia es un sistema abierto y se ve claramente influenciado por su entorno, así como por el momento histórico, la macroeconomía y las realidades de cada subsistema residencial (que estarán cada uno condicionado por la organización del sistema de salud, según las entidades financiadoras: subsector público, de seguridad social y privado)⁽¹³⁾, no podemos dejar de lado que tiene sus propias características y su propia dinámica interna.

Es así que, por un lado, y en este mismo sentido, tal como plantea Duré, en el Informe *La Gestión de los Recursos Humanos en Salud en Argentina - Una estrategia de Consensos (2008-2015)*, la regulación del ejercicio profesional en salud requiere de la articulación de múltiples actores, como ser Colegios Profesionales de Ley, Ministerios de Educación y Salud, Espacios formadores, científicos y gremiales y distintos actores de la sociedad civil⁽¹⁴⁾, y por supuesto que el sistema de residencias no queda exento a esto.

Por otro lado, también vale la pena abordar los procesos estructurales que rigen el sistema en estudio. Al ser un sistema de formación en servicio, se relacionan muy estrechamente el ámbito laboral con el educativo, a partir de los procesos que caracterizan cada uno de ellos en el entramado de

la formación y profesionalización de residentes en salud⁽¹⁴⁾.

Propiedades del sistema y reflexión sobre la característica emergente

Para definir al sistema de residencia nacional como un sistema complejo, lo primero es, en base a lo ya definido para todo sistema complejo, la comprobación del cumplimiento de las propiedades básicas.

La primera será la definición de la existencia de **múltiples elementos (como agentes individuales)**⁽¹⁵⁾. Resulta evidente que existen gran cantidad de actores en este sistema que se rigen por una jerarquía propia y organizados en distintos subniveles. En el subnivel más interno, los agentes principales son, por supuesto, quienes realizan su residencia, sin embargo también existen actores como otros profesionales en formación, profesionales docentes y no docentes, trabajadores de la salud propios de cada institución, entre otros. Cabe destacar que todas estas personas que conviven en el sistema generan a su vez subsistemas complejos que interactúan entre sí de distintas maneras.

La segunda propiedad es la **auto-organización**⁽¹⁵⁾. Como es evidente, existen jerarquías que se ponen en juego y se emparentan distintos elementos debido a la historia propia del sistema que tiene que ver con múltiples programas de formación en servicio de las distintas profesiones de salud. En este sentido coexisten profesiones del equipo de salud cuyas residencias se basan en la formación de especialistas (como ser Medicina, Bioquímica, Odontología, Psicología, Farmacia, entre otras) y aquellas donde el campo del desarrollo coincide con el título de grado (como Kinesiología, Trabajo Social, Fonoaudiología, entre muchas otras)⁽¹⁶⁾.

Por otro lado, se entremezclan también residencias de los subsistemas financiadores propios de nuestro país, ya mencionada⁽¹³⁾.

Es así que se arriba a la tercera propiedad del sistema y es la existencia de una **propiedad emergente** propia⁽¹⁵⁾. Como en todo sistema complejo, cada individuo va a actuar según su información local (propia, concerniente a su historia y contexto) pero en la totalidad el sistema tendrá una propiedad emergente final, que en este caso, es la formación o el aprendizaje de calidad como consecuencia de la combinación de las partes resultando así en la formación en servicio de profesionales jóvenes que recién egresan y se insertarán al espacio laboral una vez hayan terminado su formación de posgrado en servicio, así como la formación de especialistas⁽¹³⁾. A un nivel más profundo, la propiedad emergente puede verse actualmente como el desarrollo de la identidad profesional de cada persona que transita este tipo de formación⁽¹⁷⁾. Y es esta propiedad la que genera que sea relevante este análisis como estado de situación, que posiblemente pueda dar origen a nuevas reflexiones para buscar el mejoramiento continuo.

CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA COMPLEJO APLICADO A NUESTRO OBJETO DE ESTUDIO

Una vez comprobado el cumplimiento de las propiedades, podemos analizar las características propias de todo sistema complejo, pero enfocado en nuestro sistema de estudio.

1) Como se mencionó anteriormente, la presencia de **elementos múltiples** es la primera característica⁽¹⁵⁾ a analizar, en función del grado de similitud que ocurre a través de los diferentes niveles del sistema (conceptualmente, la fractalidad de todo sistema complejo tan estudiada en la biología⁽¹⁸⁻²⁰⁾, pero también podría estudiarse en los aspectos sociales de un sistema de diferentes capas⁽²¹⁻²²⁾). Es así que esta característica tiene que ver, por un lado, con quienes participan en el entramado de las residencias de cada institución (residentes, becarios/as y otros/as profesionales en formación, docentes de las residencias, entre muchos otros) pero también existe interacción con otros subsistemas (como ser la institución de pertenencia, la ciudad o pueblo, la provincia). Esto a su vez se complejiza ya que existirán interacciones, incluso, hacia afuera del sistema institucional⁽¹³⁾.

2) La segunda característica es el **dinamismo** que existe en el sistema⁽¹⁵⁾, que tiene que ver con las interacciones mencionadas que ocurren entre los elementos pero también con dinámicas de distintas índoles⁽²²⁾. Existen dinámicas institucionales propias hacia adentro del sistema (multinivel) pero también hacia afuera (entendidas como macronivel)⁽¹³⁾. De igual manera, se deben tener en cuenta los cambios que existen en las distintas profesiones, que son dinámicas y van evolucionando, generando a su vez que actores de dichas profesiones, también lo hagan.

Cabe destacar que el dinamismo se lo da también que los distintos elementos pueden actuar de distintas formas, teniendo en cuenta el momento (por ejemplo un/a residente que luego pasa a ser un/a profesional de staff y luego pasa a ser docente generando nuevos y distintos estímulos).

3 y 4) En tercer lugar, existe la **penetrancia**, que implica la existencia de factores que ineludiblemente atraviesan el sistema y, cómo al formarse las distintas redes, los elementos se van uniendo por interacciones distintas pero simultáneas y transversales (**interacciones recursivas**), generando consecuencias sobre sí mismas que pueden resultar positivas o negativas (retroalimentación)⁽¹⁵⁾.

En el estudio particular de nuestro sistema, esta penetrancia puede observarse en cambios curriculares que se van generando en función del contexto de manera permanente. Ejemplo de esto pueden ser los cambios tecnológicos (que van surgiendo y generando necesariamente cambios en las oportunidades de aprendizaje de profesionales en formación), el advenimiento de nuevas estrategias diagnósticas o estándares de calidad que impactan de distintas maneras en el sistema

formativo en cuestión, generando cambios y mejoras o cambios contextuales que van impactando en el mundo y por supuesto no dejan exento de estos impactos al sistema de residencias⁽²³⁾.

En un subnivel más profundo, esta penetrancia se evidencia en la característica que tienen las residencias en la que reproducen la cultura de la institución de pertenencia y esto hace que cualquier planificación pedagógica pueda perderse en esa cultura propia.

5) Por otro lado, la siguiente característica es la **no linealidad entre las interacciones**, sabiendo que el mismo estímulo afecta a los elementos de distinta manera, logrando así distintos efectos o distintas respuestas. Y a su vez, estímulos presumiblemente pequeños pueden generar cambios globales significativos (efecto mariposa)⁽¹⁵⁾. En este sentido, se puede observar que mientras que a nivel nacional existe intención de planificar los programas de residencia hacia la atención primaria de la salud, aún muchas formaciones de grado no lo incluyen en el curriculum como primordial, tal como sucede con la intención de descentralización de la Medicina⁽¹³⁾. Otro ejemplo de esta característica, que se verá en el futuro, será el aumento de las residentes mujeres a partir de la feminización de quienes ingresan a las carreras de grado de la salud, inmersas en un sistema pensado y diseñado para varones⁽¹³⁾

6) Por otro lado, se puede afirmar que el sistema complejo aquí analizado es un sistema claramente **abierto**⁽¹⁵⁾, ya que como se mencionó anteriormente, no tiene límites formales y se vincula con otros elementos, al estar inmerso en un mundo institucional (hospitalario o más pequeño) el cual también sufre de no contar con límites ciertos e interactúa un contexto local y un sistema de salud con reglas y características propias.

Hoy más que nunca los sistemas se relacionan con su entorno, las residencias tienen hasta redes sociales⁽²⁴⁾ e interactúan de manera directa unas con otras, atravesando límites institucionales intangibles.

7) En este mismo sentido, podemos abordar la característica la característica del sistema de encontrarse **fuera del equilibrio (equilibrio dinámico)**: en el sistema en estudio, existe un flujo constante de energía que proviene de cambios culturales, económicos, tecnológicos y de contexto institucional que pueden (van a) influir en este sistema, logrando que no llegue a un equilibrio estático y que permanentemente existan evoluciones y transformaciones, no solo en las personas que lo componen, sino también en los aprendizajes que se generan.

8) Otra característica a abordar es la **"historicidad"** que presenta todo sistema complejo⁽¹⁵⁾ y resulta evidente en nuestro sistema de análisis. En primer lugar, las estrategias de enseñanza, las oportunidades de aprendizaje y las posibilidades de evaluaciones propias de un programa de formación que se alcanzan en un determinado momento

tienen que ver con múltiples factores del recorrido docente y por supuesto, del contexto que va generando evoluciones para satisfacer las expectativas de profesionales de las distintas especialidades. En este sentido, es evidente cómo ha impactado el cambio de paradigma en cuanto a la seguridad del paciente en la educación de los profesionales de salud, donde se han generado nuevas dinámicas en el día a día de residentes debido a un nuevo enfoque del error centrado en los sistemas, en el cual se entiende que el error humano existe y seguirá existiendo pero pueden controlarse por medio de directivas que sirvan para gestionar el riesgo. Es así que el reenfocar el sistema de salud en virtud de la seguridad del paciente, ha traído aparejado medidas como la garantía del descanso posguardia, supervisión, entre otras⁽²⁵⁾.

9) Finalmente, cada elemento de este sistema desconoce el funcionamiento de los otros elementos (**actúa con información local**)⁽¹⁵⁾, es decir que cada residencia funciona de manera local con sus propias reglas y códigos internos que determinan las propias vivencias, alcanzando sus propios objetivos definidos, desconociendo en gran parte cómo funciona la intimidad de las demás residencias y cuáles son los objetivos definidos por los otros programas, no pudiendo conocer la conducta global del sistema. Por supuesto, se espera que algunos actores, como ser expertos/as o docentes o autoridades institucionales, tengan más información de un sistema que de otro o de varios, sin embargo no hay ningún agente que tenga la información de la totalidad del sistema.

DISCUSIÓN

No se han encontrado trabajos que aborden la Teoría de la Complejidad relacionado con el sistema de formación en servicio de profesionales de salud, y frente a esto, la pregunta emergente inmediata es si vale la pena el desafío de interpretar este sistema bajo la luz de esta teoría. Es evidente que para quienes toman decisiones de la formación residencial de profesionales, el conocimiento pleno del sistema de manera holística y la reflexión de las características de un sistema abierto aplicado al sistema residencial tiene gran importancia y, desprende (o puede desprender) grandes beneficios y posibles mejoras para quienes viven el día a día de estos programas de formación.

Los paradigmas en educación, al igual que en salud, también van cambiando en función del contexto⁽²⁶⁾. Las residencias parecen ser el principal programa de formación de posgrado para profesionales de la salud, a pesar de sus múltiples defectos o deficiencias⁽²⁷⁾. Van evolucionando a través de los años en función de múltiples estímulos contextuales en todas las direcciones⁽²⁸⁻²⁹⁾. Antes el paradigma para las decisiones curriculares se regía por competencias y hoy nos asomamos al análisis de las actividades profesionales confiables⁽³⁰⁾. Sin embargo, hay quienes afirman que los problemas de quienes se forman en servicio en los programas

de residencias siguen siendo las condiciones de formación⁽³¹⁾.

Según Frenk et Col.⁽³²⁾ estamos frente a la necesidad imperiosa de un rediseño de la educación profesional. Es claro que las estrategias para generar mejoras en este tipo de sistemas son tomadas por actores institucionales que están inmersos generalmente en el mismo sistema, así como también por agentes extrainstitucionales que van desde las autoridades sanitarias de la región hasta aquellas que gestionan todo el sistema de salud de la Nación, e incluso en niveles mayores^(28,33). Sin embargo, la toma de decisiones propia del sistema tiene que ser a partir del conocimiento holístico del todo (siendo mucho más que la suma de sus partes) y debe afrontar la dificultad a la hora de gestionar de manera transversal un sistema con la multiplicidad de elementos e interacciones que fueron descriptas. De seguro sin reflexionar sobre esto, las decisiones que surjan no resolverán problemas de la vida cotidiana de quienes se están formando en este sistema complejo, sino que serán de poca utilidad. Finalmente, es importante mencionar el beneficio último que tiene o puede tener el conocimiento del sistema de estudio aquí analizado: la posibilidad de la multidisciplinariedad (como un paso más en la evolución de este tipo de sistemas). El desafío de analizar este sistema bajo las ciencias de la complejidad puede permitir una consecuencia emergente para el mismo que genere un enriquecimiento para sí pero también para su entorno⁽⁴⁾.

CONCLUSIONES

Las acciones y las decisiones que se tomen en manos de quienes gestionan este tipo de sistema bajo este nuevo paradigma, puede tener como consecuencia un sistema que empiece a transitar hacia la verdadera multidisciplinariedad, generando redes que trascienden los límites de los subniveles, con puentes que permitan y favorezcan la cooperación entre las partes, logrando el encuentro y superación de esas partes. La posibilidad de generar este tipo de sistemas multidisciplinarios será una ganancia directa para quienes se forman pero también, redundará en beneficio para quien recibe la atención (fin último de todos nuestros esfuerzos)^(34,35) e incluso para quienes forman y educan a los jóvenes.

BIBLIOGRAFÍA

- Llamazares AM. Del reloj a la flor de loto: Crisis contemporánea y cambio de paradigmas. Del nuevo extremo. 2013. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11336/116904>
- Guzmán Aguilar RM, Vázquez JA, Escamilla Ortiz A. Cambio de paradigma en la educación. *Cir Gen*. 2020;42(2):132-7. doi: 10.35366/95373
- Manson SM. Simplifying complexity: a review of complexity theory. *Geoforum*. 2001;32(3):405-14. doi: 10.1016/S0016-7185(00)00035-X.
- Morin E, Pacman M. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: gedisa, 1994.
- Sammut-Bonnici T. Complexity Theory. *Wiley Encyclopedia of Management*. 2015; 12. doi: 10.1002/9781118785317.weom120210
- Janecka IP. Cancer control through principles of systems science, complexity, and chaos theory: a model. *Int J Med Sci*. 2007 Jun 5;4(3):164-73. doi: 10.7150/ijms.4.164.
- Yung KK, Ardern CL, Serpiello FR, Robertson S. Characteristics of Complex Systems in Sports Injury Rehabilitation: Examples and Implications for Practice. *Sports Med Open*. 2022 Feb 22;8(1):24. doi: 10.1186/s40798-021-00405-8.
- Loscalzo J, Kohane I, Barabasi AL. Human disease classification in the postgenomic era: a complex systems approach to human pathobiology. *Mol Syst Biol*. 2007;3:124. doi: 10.1038/msb4100163.
- Gear C, Eppel E, Koziol-McLain J. Advancing Complexity Theory as a Qualitative Research Methodology. *International Journal of Qualitative Methods*. 2018;17:1-10. doi: 10.1177/16094069187872.
- Buchta CA, Listovsky G, Griemberg G. Residencias en bioquímica: un espacio de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de salud. *Experiencia en la Ciudad de Buenos Aires*. *Acta Bioquímica Clínica Latinoam*. 2004;38(4):499-504.
- Organización Panamericana de la Salud. Área de Sistemas de Salud basados en la Atención Primaria de Salud. *Residencias médicas en América Latina*. Washington, D.C.: OPS, 2011 (Serie: La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas Nº 5). Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6317:2012-residencias-medicas-america-latina&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Ludmerer KM. Let me heal: the opportunity to preserve excellence in American medicine. Oxford University Press: Oxford University Press; 2014.
- Duré I, Daverio D, Dursi C. Planificación y Gestión del Sistema Nacional de Residencias (SNR) en Argentina - Observatorio de Recursos Humanos en Salud-Ministerio de Salud de la Nación. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dure-daverio-dursi-observatrhuss planif gestion sistresid-2013.pdf>.
- Duré I, Cadile M del C. La gestión de Recursos Humanos en Salud en Argentina - Una estrategia de consensos. (2008-2015). 2015. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2015-12-08-gestionrhuss argentina web 0.pdf>.
- Barochiner J. Teoría de la Complejidad y el paciente hipertenso. *Med Fam SEMERGEN*. 2021;47(6):404-10. doi: 10.1016/j.semerg.2020.12.008.
- Ministerio de Salud. Secretaría de Calidad en Salud. Resolución 145/2022. Ciudad de Buenos Aires, 18 de julio de 2022. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/266975/20220721>
- Cruess RL, Cruess SR, Boudreau JD, Snell L, Steinert Y. A schematic representation of the professional identity formation and socialization of medical students and residents: a guide for medical educators. *Acad Med*. 2015 Jun;90(6):718-25. doi: 10.1097/ACM.0000000000000700.
- Nigro M, Viggiano D, Ragone V, Trabace T, di Palma A, Rossini M, Capasso G, Gesualdo L, Gigliotti G. A cross-sectional study on the relationship between hematological data and quantitative morphological indices from kidney biopsies in different glomerular diseases. *BMC Nephrol*. 2018 Mar 14;19(1):62. doi: 10.1186/s12882-018-0846-0.
- Michallek F, Huisman H, Hamm B, Elezkurtaj S, Maxeiner A, Dewey M. Accuracy of fractal analysis and PI-RADS assessment of prostate magnetic resonance imaging for prediction of cancer grade groups: a clinical validation study. *Eur Radiol*. 2022 Apr;32(4):2372-2383. doi: 10.1007/s00330-021-08358-y.
- Zaia A, Rossi R, Galeazzi R, Sallai M, Maponi P, Scendoni P. Fractal lacunarity of trabecular bone in vertebral MRI to predict osteoporotic fracture risk in over-fifties women. The LOTO study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021 Jan 23;22(1):108. doi: 10.1186/s12891-021-03966-7.
- De Florio V, Bakhouya M, Coronato A, Di Marzo G. Models and Concepts for Socio-Technical Complex Systems: Towards Fractal Social Organizations. *Syst Res Behav Sci*. 2013;30(6):750-72. doi: 10.1002/sres.2242
- Dunbar RIM, Shultz S. Social complexity and the fractal structure of group size in primate social evolution. *Biol Rev Camb Philos Soc*. 2021 Oct;96(5):1889-1906. doi: 10.1111/brv.12730.
- Costa MJ, Carvalho-Filho M. Una nueva época para la educación médica después de la COVID-19. *FEM (Ed. impresa)*. 2020;23(2):55-7. doi: 10.33588/fem.232.1052.
- Redes sociales [Internet]. Cursos de preparación para el examen de residencias. [citado 11 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cursosresidencias.com/redes-sociales/>
- Portela Romero M, Bugarín González R, Rodríguez Calvo MS. Error humano, seguridad del paciente y formación en medicina. *Educ Médica*. 2019;20 (Supl.1):169-74. doi: 10.1016/j.edumed.2017.07.027
- Bartolomé CB, Polentinos-Castro E, Arbaizar A. ¿Cuándo retomamos nuestra formación? Residentes de AFyC en tiempos de COVID-19. *Aten Primaria*. 2021;53(2):101959. doi: 10.1016/j.aprim.2020.12.003
- Galli A. Situación actual de la educación médica en Argentina. *Educ Médica*. 2009;12(1):3-5. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000100002
- Duré I. Residencias médicas en Argentina 2015. *Rev Argent Med*. 2015;3(5):2-4. Disponible en: <http://www.revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/33>.
- Baum AJ, Plazzotta F, Canosa D, Borbolla DA, Otero PD, Luna DR, González Bernaldo de Quirós, F. Especialistas en Informática Médica: 10 años de experiencia de un programa de residencias médicas en Sudamérica. *Infolac* (2011-05). Guadalajara, 2006.
- Morán-Barrios J, Ruiz de Gauna P, Ruiz Lázaro PM, Calvo R. Metodologías complementarias de aprendizaje para la adquisición de competencias en la formación de especialistas y actividades profesionales confiables. *Educ Médica*. 2020;21(5):328-37. doi: 10.1016/j.edumed.2020.02.001.
- Reboiras F. Condiciones de formación en las residencias médicas. El maltrato como práctica educativa legitimada. [Tesis de Maestría]. Buenos Aires: FLACSO ANDES. 2020; Disponible en: <http://hdl.handle.net/10469/16408>
- Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, García P, Ke Y, Kelley P, Kistnasamy B, Meleis A, Naylor D, Pablos-Mendez A, Reddy S, Scrimshaw S, Sepulveda J, Serwadda D, Zurayk H. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010 Dec 4;376(9756):1923-58. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5.
- Centeno AM, Campos S. La educación médica en Argentina. *FEM Rev Fund Educ Médica*. 2017;20(6):265-71. doi: 10.33588/fem.206.924.

34. Benagiano G, Brosens I. The multidisciplinary approach. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2014 Nov;28(8):1114-22. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2014.08.006.

35. Epstein NE. Multidisciplinary in-hospital teams improve patient outcomes: A review. *Surg Neurol Int*. 2014 Aug 28;5(Suppl 7):S295-303. doi: 10.4103/2152-7806.139612.

Agradecimientos:

A la Dra. Soledad Kleppe, por su generosidad en la docencia y su acompañamiento en el aprendizaje de las Ciencias de la Complejidad.

Limitaciones de responsabilidad:

La responsabilidad del trabajo es exclusivamente de quienes colaboraron en la elaboración del mismo.

Conflicto de interés:

Ninguno.

Fuentes de apoyo:

La presente investigación no contó con fuentes de financiación

Originalidad:

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio de difusión científica en forma completa ni parcialmente.

Cesión de derechos:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, ceden los derechos de autor a la Universidad Nacional de Córdoba para publicar en la Revista de la Facultad de Ciencias Médicas y realizar las traducciones necesarias al idioma inglés.

Contribución de los autores:

Quienes participaron en la elaboración de este artículo, han trabajado en la concepción del diseño, recolección de la información y elaboración del manuscrito, haciéndose públicamente responsables de su contenido y aprobando su versión final.
