

## Principios morfofuncionales biológicos y sociambientales en la salud

**Dra. Cs. Marta Castro Boch,<sup>I</sup> Dra. Cs. Rosa Espinosa Rodríguez,<sup>II</sup> Dra. C. Nayra Irene Pujals Victoria,<sup>III</sup> MSc. Francisco Alberto Durán García<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup> Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba.

<sup>II</sup> Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.

<sup>III</sup> Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup> Dirección Nacional de Epidemiología. MINSAP. La Habana, Cuba.

---

### RESUMEN

En las ciencias médicas, los procesos de salud del hombre, como ser biopsicosocial ambiental y los grupos sociales que conforman se sustentan en principios; revelar principios morfofuncionales biológicos y socioambientales en la salud es el objetivo de este trabajo que desde el materialismo dialéctico, junto al análisis y síntesis, lo histórico y lo lógico, se exponen fundamentos y conceptos como lo morfofuncional, la salud, lo sistémico, diversidad y la complejidad, los que sirven de cimientos a principios morfofuncionales biológicos y socioambientales en salud, revelados desde la práctica social y tributan a esta. Estos establecen relaciones de causalidad, de dependencia y de regularidad, que los vinculan e interrelacionan. La transposición didáctica de estos enriquece y sirve de sostén a los procesos de educación médica y atención a la salud.

**Palabras clave:** principios morfofuncionales y socioambientales.

---

## INTRODUCCIÓN

Toda ciencia precisa de basamentos teóricos para la materialidad, conceptualización, firmeza y cientificidad de sus hallazgos. Para las Ciencias Médicas, sus basamentos teóricos deben integrar las distintas ciencias que en ellas se conjugan ya que se engranan alrededor de la salud. Estos basamentos científicos deben surgir de la práctica social que engloba lo académico, lo laboral y lo investigativo o sea la docencia, la asistencia y lo investigativo.

Lograr establecer principios o leyes que rigen estos procesos es de relevancia para todos los que laboran en el sector y que además integran el cuerpo de formadores de profesionales de la salud.

Un principio se considera base o fundamentos sobre los que se apoya un objeto o cosa, también doctrinas o creencias, rudimentos de un arte o ciencia. *Rosental e Iudin* (1998) los catalogan punto de partida, idea, regla fundamental de conducta; refieren que “en el sentido lógico, el

principio es un concepto central, el fundamento de un sistema, un concepto y un fundamento que constituye una generalización”, de este enunciado se desprende que se requiere que un principio puede aplicarse de algún modo a “todos los fenómenos que se producen en la esfera de la que ha sido abstraído el principio dado”.<sup>1</sup>

Esta definición engloba dos términos esenciales: concepto y fundamento. Estos mismos autores consideran concepto como “una de las formas del reflejo del mundo en el pensar mediante el cual se entra en conocimiento de la esencia de los fenómenos y procesos, se generalizan los aspectos y caracteres fundamentales de los mismos”.<sup>1</sup>

Por tanto los conceptos como parte de un principio tienen un doble carácter, objetivo pues está basado en el objeto en sí de carácter real y subjetivo pues es el reflejo en el pensar del individuo de lo que se conceptúa. Los conceptos son abstracciones del pensamiento y si estos reflejan adecuadamente los caracteres y aspectos fundamentales del objeto, entonces ese fenómeno subjetivo está más cercano a la realidad objetiva. Además señalan palabras de Lenin de que los conceptos son tallados, trabajados, flexibles, ligados entre sí, unidos en las oposiciones a fin de abarcar el mundo.<sup>1</sup>

El fundamento se considera base, origen y también razón en los que se apoya una afirmación o una creencia, así pues para exponer principios en cualquier ciencia, estos deben sostenerse de conceptos y fundamentos, reflejos de la realidad objetiva, que a su vez estos sirvan de sostén a teorías y leyes. Los programas curriculares de las distintas disciplinas abarcan y ponderan el tomar como base los principios de las ciencias, para el mejor conocimiento y manejo de los fenómenos científicos que se abordan y la mejor comprensión científica del mundo por lo que permiten cimentar la enseñanza y el aprendizaje.

Como resultado del conocimiento y actividad humana en su devenir histórico, los principios suelen ser dinámicos y evolucionan según los conocimientos que tiene el hombre del objeto en cuestión. Esto también es el porqué se revelan paulatinamente según el momento histórico concreto en que se hallan las condiciones y los conocimientos de las ciencias en cuestión que permite revelarlos.

De los avances científicos desde las disciplinas básicas biomédicas, se puede evidenciar la necesidad de establecer desde sus contenidos, principios cuya generalización e integración permitan abordar aspectos relativos al hombre sano por centrar su actividad al igual que el resto de las ciencias médicas en la salud individual del hombre como ser bio-psico-social y ambiental de la salud de la comunidad y sociedad.

A su vez la revelación de principios desde las ciencias biomédicas enriquece a la educación médica lo que a su vez permite su transposición didáctica a otras ciencias de la salud.

De establecerse conceptos, fundamentos desde lo biológico, lo psicológico, lo social y lo ambiental interrelacionados entre sí y que estén implícitos con la salud del hombre y sociedad, se podrán revelar principios que permitan explicitar con científicidad e integralidad los mecanismos

biomédicos y socioambientales que intervienen en la salud humana, de las comunidades y del planeta. Es por lo que es objetivo de este trabajo revelar principios de las ciencias médicas y su transposición didáctica a la educación médica.

## **Desarrollo**

Para comprender los principios que aquí se exponen, se requiere exponer conceptos que se engranen todos ellos como un sistema. Se establece un núcleo conceptual partiendo de la concepción de lo morfofuncional como resultado del movimiento de la materia, ya que el movimiento determina las propiedades, la organización estructural y el carácter de la existencia de la materia y el cuerpo humano entre ellas, a su vez la organización estructural se relaciona con las propiedades. Para los autores de este trabajo, los conceptos esenciales a partir de los cuales se articulan estos principios *biomédicos* que actúan sobre el hombre *como ser bio-psico-social-ambiental* son:

Lo morfofuncional.

Lo estructural:

- Lo funcional.
- Lo social.
- La salud.
- Lo sistémico.

Lo morfofuncional es la interacción establecida entre lo estructural y lo funcional. Lo estructural se refiere a los componentes formando sistemas compartimentados o no, organizados desde lo biomolecular. Estos sistemas se hallan en interacción constante, que al constituirse forman otros de mayor complejidad y diversidad. Estos sistemas están regidos por leyes físicas, químicas, fisicoquímicas, biofísicas, sociales, filosóficas y ambientales descubiertas o establecidas por el hombre en su desarrollo sociohistórico.

Lo funcional es expresión de la interacción, es la propiedad de expresión de lo estructural, es movimiento de la materia, por tanto cada nivel organizativo lleva implícitos también movimientos más complejos, desde lo molecular hasta el movimiento biológico cuando integra células, tejidos, órganos y sistemas del hombre, que le permiten hasta la comunicación social como función esencial. Este hombre como ser biopsicosocial y ambiental constituye la familia en un entorno común e integran la comunidad a su vez la sociedad en armonía con su medio todo lo cual depende a su vez del momento histórico concreto en que ocurre la integración.

Lo morfofuncional es resultado del movimiento de la materia, ya que el movimiento determina las propiedades, la organización estructural y el carácter de la existencia de la materia y el cuerpo humano entre ellas. Si se tienen en cuenta las formas del movimiento de la materia, ya sea inorgánica, biológica e incluso la social. Todas ellas existen y afectan al hombre y a la sociedad que ellos integran.

La salud es un proceso complejo de calidad de la existencia del hombre y los grupos sociales que se relacionan e integran con el medio físico y social circundante, cuya estabilidad resulta de la interacción de lo propio biológico y psicológico con lo social, y el ambiental del medio en interacción en cada contexto y momento histórico concreto, los cuales se erigen a su vez como sus factores determinantes.

Fundamentos biomédicos:

- El movimiento constante para el equilibrio de lo molecular, lo biológico y lo social es esencial para garantizar un justo equilibrio de lo morfofuncional biológico y lo socioambiental para la salud humana y de la sociedad.
- Concatenar lo morfofuncional biológico con lo socioambiental como marco donde nace crece y se desarrolla el hombre, el cual ejerce acciones sobre él y su salud y que a su vez los hombres con su diario actuar lo modifican para bien y para mal, ese también afecta a su salud. La concepción misma del hombre como ser biopsicosocial ambiental, implica la integración de lo morfofuncional biológico y socioambiental.
- La salud del hombre, de los grupos sociales y del medio dependen del desarrollo y condiciones sociohistóricas en que estos viven.<sup>2,3</sup>
- El principio de la autosimilaridad está presente en los fenómenos complejos, ya que la parte está en el todo y el todo está en las partes considerando la complejidad en la salud.<sup>4</sup>
- Fenómenos complejos son altamente sensibles a pequeñas variaciones en sus condiciones iniciales, de modo que pequeños cambios en estas condiciones, pueden acarrear grandes transformaciones.

Los conceptos y fundamentos aquí señalados a consideración de los autores constituyen basamentos de los Principios morfofuncionales biológicos socioambientales en la salud propuestos en este trabajo. Estos son:

- Principio de lo sistémico integrador morfofuncional biológico y socioambiental en la salud.
- Principio de la interrelación entre la individualidad, diferenciación y diversidad morfofuncional biológica socioambiental en la salud.

## **Principio de lo sistémico integrador morfofuncional biológico y socioambiental en la salud**

Lo sistémico integrador morfofuncional biológico socioambiental, está dado por la interacción entre los complejos componentes biológicos en su relación entre sí, los cuales se integran garantizando componentes más complejos morfofuncionalmente constituyendo al ser biopsicosocial y ambiental que es el hombre y de la interacción con otros y su medio, dependiendo del momento histórico y concreto que vive este hombre en sociedad. Esta organicidad es base para mantener en equilibrio entre lo morfofuncional biológico con el medio socioambiental para lograr la salud del individuo, de los miembros de la comunidad y también de ese ecosistema social ambiental en el cual vive el hombre y mantiene una interrelación que afecta o beneficia tanto a los que viven en él, como al propio ecosistema.

Lo sistémico integrador morfofuncional y socioambiental de la salud se comprende como el modo en que el hombre, ser biopsicosocial ambiental y los grupos que ellos forman, tienen biológicamente una relación estructural y funcional sistémica interna (propia), así como con su ambiente exterior ecológico y económico social que garantiza su salud. Estas interacciones influyen de modo sistémico en la salud del hombre y de este medio ambiente.

Este principio tributa a estas leyes y a su vez se sostiene de estos argumentos por ser ya demostrados anteriormente.

Por tanto este principio tiene como enunciado que el hombre y las formaciones humanas que integra, junto a los entornos físicos, ambientales socioeconómicos que forman parte de su medio constituyen sistemas sociobiológicos que en su interacción sistemática garantizan la salud de cada sistema participante y sus miembros, y los desequilibrios se convierten en riesgo lo que puede provocar alteraciones o acciones desfavorables en estos mientras que sus reajustes permiten beneficios y estabilidad a estos sistemas participantes.

## **Principio de la interrelación entre la individualidad, diferenciación y diversidad morfofuncional biológica socioambiental en la salud**

Cada persona tiene su individualidad y ello implica como cualidad poseer su propia personalidad. Por su patrón genético en un porcentaje mínimo de diferencia entre los hombres lo hacen único, lo que se expresa en su modo de comportarse y de comprender la realidad del mundo objetivo que rodea a todos por igual, por tanto la individualidad implica diversidad. Lo individual y lo diverso son conceptos en que se sustenta este principio, se relacionan estrechamente pues la diversidad existe en cada individuo pues todos tienen una composición molecular, celular y orgánica que estructural y funcionalmente son comunes a cada una de las especies incluyendo al hombre, la diversidad comprende que cada uno de los miembros tiene diferencias significativas que lo hace único e irrepetible marcado desde lo biológico, por el código genético, desde lo psicológico, con su propia personalidad, con la interpretación, análisis y respuesta distintas de la realidad objetiva que le rodea, por sus relaciones con los otros miembros sociales y por el distinto nivel socioeconómico en que se desenvuelve; desde lo ecológico ambiental por la influencia del medio que le rodea y que interactúa de modo distinto con cada miembro de la sociedad. Así habrá

diferenciación y diversidad según sus profesiones, contextos, épocas etc. tanto desde lo biológico como lo socioeconómico.

La individualidad le permite responder de modo distinto a todas las interacciones que se tienen con el medio y en su relación con otras personas, o sea, que se hace patente en lo morfofuncional biológico socioambiental pues se establecen interacciones objetivas y subjetivas, que es particular y propio para cada uno de los miembros de la sociedad y que directa e indirectamente influyen y modelan su personalidad, sus modos de vida y de hecho su salud.

Cada hombre tiene su personalidad, su subjetividad y su propia comprensión de la realidad en la que vive y de acuerdo a cada individualidad y personalidad la respuesta ante ese medio no es igual.

Se hace necesario señalar la relación genes y medio. El término *epigenética* expresa el estudio de las interacciones entre el fenotipo o sea entre la información codificada por los genes y la que se expresa. Su objeto son *las modificaciones en la expresión de los genes*, y una de las fuentes de cambio de estas modificaciones es el factor ambiental.<sup>5</sup> Los factores socioambientales adversos pueden afectar no solo a los individuos directamente expuestos también a su descendencia. El contexto psicosocial puede cambiar sustancialmente la conducta y alterar la función nerviosa, endocrina e inmune.<sup>7-9</sup> Los estresores pueden afectar la expresión génica por alteración del patrón epigenético de la metilación del DNA o por cambios en la estructura de la cromatina.<sup>5</sup> El trabajo de *Borghol* y otros (2012) asocia la posición socioeconómica en la infancia con la metilación del ADN del adulto. El desarrollo neurogenómico da el vínculo directo entre los mundos biológicos y psicológico-social.<sup>9</sup>

Atendiendo a los principios de los sistemas complejos, el hombre, los ecosistemas, el planeta, cada uno de ellos conserva su individualidad y a su vez en cada uno de ellos existe la diversidad tanto estructural como funcional de cada uno de sus componentes que garantiza en una perfecta integración morfofuncional la salud humana, comunitaria, ambiental y planetaria.<sup>2</sup> Las huellas de esta interacción hombre-medio se hace relevante pues ambos actúan autotransformándose y modificándose mutuamente. Según varía la estructura molecular de los componentes celulares varía la estructura que forman y su funcionalidad, llegando a ser anómala cuando se rompe el patrón normal establecido como es el caso de enfermedades moleculares. También cuando se emiten daños al ambiente debido a la depredación, los abusos de ineficiencias tecnológicas; también producto del mismo hombre se dañan y deterioran las condiciones socioambientales con resultados catastróficos que dañan el planeta y a la humanidad en general. Así la comunidad, la sociedad y el planeta se integran a partir de una gran diversidad de elementos, entre ellos el hombre y cada uno conserva su identidad para mantener un equilibrio adecuado.

La diversidad morfofuncional implica una diferenciación lógica y necesaria dentro de la normalidad biológica, ya que la diversidad garantiza la multiplicidad dentro de los parámetros establecidos en cada individuo por las leyes biogenéticas, físicas, químicas, ecológicas que influyen de distinto modo en cada uno de los hombres y de los elementos del planeta en los distintos contextos el que habitamos.

La diferenciación entiéndase como la gama de aspectos que distinguen a unos de otros. La pequeña diferencia de genes distingue el ADN de cada una de las personas. Ya se señaló la importancia que reviste la epigenética. Los procesos que ocurren en

cada persona dependen de su carga genética, de su entorno y de las relaciones establecidas desde lo afectivo, ya que las satisfacciones y motivaciones en cada persona son diferentes aun en miembros de la misma familia.

Todas estas relaciones se dan en el proceso normal de la vida del hombre lo que garantiza el equilibrio biológico psíquico social y ambiental para garantizar su salud, no puede tener el hombre y la familia, salud, si esta diferenciación no está enmarcada en la *diferenciación morfofuncional biológica socioambiental en salud*.

Cualquier nivel de organización de la materia biológica está regido por la propia diferenciación de estructuras y procesos más simples hasta los más complejos, que a su vez garantizan el dinamismo de estos como sistemas que se integran como un todo en el hombre como el ser superior en la escala biológica, los cuales se integran en comunidades y sociedades con determinadas diferencias de lenguaje, creencias, himnos, banderas, que los particulariza y distinguen en el mundo actual.

Así el Principio de la interrelación entre la individualidad, diferenciación y diversidad morfofuncional biológica socioambiental en la salud expresa que cada sujeto es una individualidad y tiene su propia personalidad, lo que lo diferencia, por lo que en su actuar se refleja lo singular y particular y se comportan los grupos sociales que ellos integran que aunque los reúnan intereses comunes, cada uno de ellos es distinto y sus diferencias morfofisiológicas, psicobiológicas también son socioeconómicas y ambientales, lo que repercuten en su salud y sus modos de vida. La interacción o influencias de los diferentes grupos humanos ejercerán diferentes interacciones con el medio socioeconómico ambiental que le rodea, lo que le brindará diferencias y diversidad medioambiental y económica; producto de esta interacción así se contribuirá a la salud del hombre y la sociedad y la medioambiental.

Los principios enunciados tienen un carácter histórico-concreto ya que estas influencias se mantienen y el grado de influencia está marcado con el desarrollo sociohistórico del hombre y la sociedad en que se desarrolla e integra el hombre como ser bio-psicosocial y ambiental. Las relaciones establecidas varían según el marco histórico donde se desarrolle el hombre y la sociedad.

Estos principios tienen carácter metodológico pues se revelan desde la práctica científica en su influencia y relación estrecha y dependiente de la conservación de la salud del hombre, la sociedad y el medio ambiente.

Cada uno de estos principios guarda su individualidad y se interrelacionan entre sí.

*La revelación de estos principios biomédicos permite la mejor comprensión e interrelación de las influencias entre lo biológico, lo social y lo ambiental en relación al hombre y la salud.*

En la formación de los profesionales de la salud se requiere de un elevado nivel de cientificidad para ello se precisa de concatenar todo aquel conocimiento útil que les permita profundizar en su profesión<sup>10</sup> y por ello el enunciar y enarbolar los principios en el basamento teórico de las disciplinas médicas le permitirá eslabonar la relación del papel que ellos juegan en la conservación de la salud y el rol de actuación que ellos deben acometer en la conservación de estas interrelaciones establecidas, por lo morfofuncional biológico con lo socioambiental y lo psicosociológico en relación con la continuidad, lo sistémico, la diferenciación y la *individualidad y diversidad de estos*

*procesos en estrecha relación que garantiza la salud de los individuos, la sociedad y del medio circundante y en parte la del planeta.*

La transposición didáctica, entiéndase por ello, es un instrumento metodológico para la selección e incorporación del contenido de una ciencia al objeto de otras ciencias.<sup>10</sup>

Lograr que estos principios sean bases de sustentación y permitan la integración de los contenidos de las distintas disciplinas y por tanto sean enarbolados en la educación médica permitirá consolidar la unidad entre lo biológico y lo social. La relación entre lo biopsicosocial y ambiental, el vínculo salud-enfermedad, privilegiando en la atención primaria la promoción, la prevención, además de la rehabilitación y la recuperación en la relación de lo biomédico con las tareas sociales generadoras de problemas de salud y con las condiciones de existencia de los sujetos sociales, viabilizarán la motivación y concientización hacia una práctica sociomédica comunitaria y salubrista.

## **CONCLUSIONES**

En la formación de los profesionales de la salud, se precisa concatenar aquellos conocimientos útiles a su profesión y al enunciar estos tres principios desde lo básico biomédico, les permitirá eslabonarlos con su repercusión en la salud de los individuos, la sociedad y del medio circundante y en parte la del planeta, de la cual deben ser fieles guardianes. Las interrelaciones establecidas por lo morfofuncional biológico con lo socioeconómico ambiental y lo psicosociológico reveladas en estos principios, muestran su estrecha relación con la salud. Sirven de sostén al consolidar la unidad entre lo biológico y lo social, la relación entre lo biopsicosocial y ambiental; privilegian las acciones sociales como la promoción y la prevención de la salud del hombre y su entorno.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rosental M, Iudin P. Diccionario Filosófico. La Habana: Editora Política; 1973.
2. Ramis R. Complejidad y salud en el siglo XXI. Rev Cubana Salud Pública. 2007;33(4).
3. González MC, Sosa G. Aspectos epistemológicos de la salud pública. Aproximaciones para el debate. Salus online. 2010;14-1:76.
4. Macías ME. Tensiones en el tratamiento epistemológico de la salud. La política de salud cubana y valores sociales. En: Reflexiones sobre Ciencia Tecnología y Sociedad. La Habana: Ecimed; 2007. p. 219-237.
5. Gallardo S. Epigenética Genes que se encienden, genes que se apagan [Internet]. [citado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://60b7d5265c1c745516.pdf>



6. Macías Sánchez KL. Epigenética, más allá de la Genética. Acta Universitaria [Internet]. 2008 [citado 24 Jun 2014]; 18(1): 50-6. Disponible en: <http://60b7d5265c1c745516.pdf>
7. Rojas F. Teoría y práctica de la Medicina social en Salud Pública. Medicina Social. La Habana: Ecimed; 2009.
8. Fernandes Lagrotta MT. Educação & Saúde: necessidades sociais intrinsecamente ligadas [Internet]. 2010 [citado 24 Jun 2014]. Disponible en: <http://teiasmesquita.ning.com/profiles/blogs/educacao-amp-saude>
9. Coto Hermosilla C. Epigenética y adolescencia [Internet]. 2013 [citado 24 Jun 2014]. Disponible en: [http://29-EPIGENÉTICAYADOLESCENCIA\\_0.pdf](http://29-EPIGENÉTICAYADOLESCENCIA_0.pdf)
10. Espinosa Rodríguez R. Proyecto institucional hacia una didáctica integradora de las humanidades. Centro de Estudios de Didácticas de las Ciencias Humanísticas. Santiago de Cuba: Universidad de las Ciencias Pedagógicas "Frank País García"; 2011.

**Recibido:** 24 de mayo de 2015.

**Aprobado:** 26 de mayo de 2015.

*Marta Castro Boch* . Universidad de Ciencias Médicas. Avenida de las Américas.  
Reparto Sueño. Santiago de Cuba. Correo  
electrónico: [marta.castro@medired.escu.sld.cu](mailto:marta.castro@medired.escu.sld.cu)