

La Teoría Matemática de Conjuntos en el Diagnóstico Sindrómico Médico*

Tundidor Bermúdez, Ángel Manuel¹

¹ Hospital General Docente “Guillermo Domínguez”/Servicio de Urología, Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Puerto Padre, Cuba, tundidor@ltu.sld.cu

Resumen: Introducción: El *diagnóstico sindrómico* es un paso imprescindible y crucial en el método clínico. Las diferentes definiciones de *síndrome* coinciden en considerarlo un *conjunto* de síntomas y signos. Las dificultades surgen cuando la enfermedad se manifiesta por un solo síntoma o signo; y aún más, cuando no se manifiesta por ninguno y el diagnóstico se realiza sobre la base de resultados de estudios paraclínicos. Objetivos: Contribuir a la uniformidad del diagnóstico sindrómico.

Materiales y métodos: Mediante un proceso de análisis-síntesis, se procedió a la revisión del tema Teoría de Conjuntos en el texto oficial de Matemáticas Discretas vigente en los centros de enseñanza superior de Cuba, a descubrir sus analogías con el proceso del *diagnóstico sindrómico médico*, y a determinar su aplicabilidad en el mismo. Resultados: La Teoría Matemática de *Conjuntos* establece que un *conjunto matemático* puede estar constituido por más de un elemento, por uno o por ninguno. Se propone contemplar al *síndrome* como un *conjunto matemático*, lo que permite establecer conceptos como los de *síndrome unitario* y *síndrome nulo o vacío*. Con ello gana uniformidad el *diagnóstico sindrómico*, y con él el *método clínico*. Conclusiones: La aplicación de la Teoría Matemática de Conjuntos en el *diagnóstico sindrómico médico* permite unificar la metodología de realización de este importante paso del *método clínico*. Se propone su aplicación en la práctica médica así como en la enseñanza de la medicina.

Palabras clave: Síndrome, Síntoma Capital, Conjunto, Diagnóstico, Método Clínico.

I. INTRODUCCIÓN

En la clínica es fundamental clasificar al paciente por el *síndrome* o los *síndromes* que presenta para poder orientar la *discusión diagnóstica* y el pensamiento científico (Llanio Navarro, 2005). El *diagnóstico sindrómico* es, por tanto, un paso imprescindible y crucial en el *método clínico* (Llanio Navarro, 2005; Moreno Rodríguez, 2012).

Hipócrates usaba el vocablo *síndrome* para indicar un grupo unívoco de síntomas regularmente asociados. Llanio Navarro y Perdomo González (2005) lo conciben como un grupo de síntomas y signos que de un modo frecuente se presentan asociados siempre de igual forma, conformando un *conjunto* clínico que le da individualidad, pero que puede obedecer a múltiples causas. Para Moreno Rodríguez (2012), es un *conjunto* de síntomas y signos causal, fisiopatológica o topográficamente relacionados.² La Real Academia Española (RAE) (2014) lo define como “*conjunto* de síntomas característicos de una enfermedad o un estado determinado”. Por su parte, el Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas Salvat (1978) lo describe como “cuadro o *conjunto* sintomático; serie de síntomas y signos que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado morbosos determinado”.

Casi todos estos conceptos tienen un denominador común: la palabra *conjunto*, que a su vez es definida por la RAE (2014), entre otras acepciones, como:

- Agregado de varias personas o cosas.
- Totalidad de los *elementos* o cosas poseedores de una propiedad común, que los distingue de otros.
- Totalidad de los entes matemáticos que tienen una propiedad común.

Las dificultades surgen cuando la enfermedad se manifiesta por un solo síntoma o signo; y aún más, cuando no se manifiesta por ninguno y el diagnóstico se realiza sobre la base de resultados de estudios paraclínicos. ¿Cómo enunciar el *diagnóstico sindrómico* en estos casos?

En el primero de ellos se siguen dos enfoques contradictorios. Uno consiste en aceptar la composición de un *síndrome* por un solo *elemento* semiológico (ya sea síntoma o signo). Así, en Urología se admite y se enseña el planteamiento de un *síndrome urinario hemorrágico* constituido en ocasiones exclusivamente por el síntoma *hematuria* (Colectivo de autores, 1978). El otro enfoque se vale de la expresión *síntoma* (o *signo*) *capital*, que sustituye al *síndrome* en la *discusión diagnóstica*, aunque con idéntico valor semiológico que aquel (pero que no se considera *conjunto* por ser uno solo) (Benon, 1951). De este modo, en Medicina Interna se aprueba y se enseña que un paciente cuya única manifestación clínica es orinas con sangre, no presenta ningún *síndrome*, sino el *síntoma capital hematuria*.

Más desconcertante aún es el paciente asintomático y con examen físico negativo —como el que acude para biopsia prostática sextante luego de un resultado anormal del Antígeno Prostático Específico realizado a manera de pesquisa—, en cuya *discusión diagnóstica* nos vemos obligados a consignar que no existen planteamientos *sindrómicos* ni *síntomas capitales*.

Tres son, pues, las maneras de enfocar un mismo paso en la *discusión diagnóstica*. Ello le resta uniformidad a una parte tan importante del *método clínico*, además de crearle gran confusión al estudiante de Medicina.

Lo antes expuesto permite identificar los siguientes problemas científicos:

1. Falta de uniformidad en el diagnóstico sindrómico.

2. Imposibilidad de realizar el diagnóstico sindrómico en ausencia de síntomas y signos clínicos.

La solución de estos problemas puede encontrarse en la que es, al igual que la Filosofía, además de ciencia, instrumento para el resto de las ciencias: la Matemática. Y en particular en su Teoría de *Conjuntos*.

II. MATERIAL Y MÉTODO

Mediante un proceso de análisis-síntesis, se procedió a la revisión del tema Teoría de Conjuntos en el texto oficial de Matemáticas Discretas vigente en los centros de enseñanza superior de Cuba (Johnsonbaugh, 2004), a descubrir sus analogías con el proceso del *diagnóstico sindrómico médico*, y a determinar su aplicabilidad en el mismo.

III. RESULTADOS

La Teoría de *Conjuntos* pertenece al área de las Matemáticas Discretas. Su desarrollo histórico como disciplina independiente se atribuye a Georg Cantor (fig. 1), que precedido por algunas ideas de Bernhard Bolzano, e influenciado por Richard Dedekind, comenzó a investigar cuestiones *conjuntistas* «puras», en Alemania, en la segunda mitad del siglo XIX. Los resultados de su labor intelectual se publicaron en 1874.



Georg Cantor

Fig. 1. Georg Cantor

Cantor (1874) define al *conjunto matemático* como “toda multiplicidad que puede ser pensada como unidad; esto es, toda colección de *elementos* determinados que pueden ser unidos en una totalidad mediante una ley”. Para Johnsonbaugh (2004), se trata de “una colección arbitraria (no ordenada) de *elementos*”. Jech (2003) lo caracteriza como “una agrupación de objetos considerada como un objeto en sí”. El *conjunto matemático* se denota con una letra mayúscula latina, como por ejemplo: X .

El número de elementos constituyentes de un *conjunto matemático* X recibe el nombre de *cardinal*, y se denota con el símbolo $|X|$. El *cardinal* de un *conjunto* tiene la propiedad de ser igual o mayor que cero ($|X| \geq 0$). De esta propiedad derivan los conceptos de *conjunto unitario* ($|X|=1$) y *conjunto nulo o vacío* ($|X|=0$). El *conjunto nulo o vacío* se denota con el símbolo \emptyset ($|\emptyset|=0$).

De acuerdo con esta Teoría, un *conjunto matemático* puede estar constituido por más de un *elemento*, por uno o por ninguno. La concepción de la existencia de *conjuntos* con *cardinales* 0 o 1, es una abstracción matemática válida para la solución de problemas.

Considerar al *síndrome* un *conjunto matemático* (como en realidad lo es), permite establecer conceptos como los de *síndrome unitario* y *síndrome nulo o vacío*. Con ello gana uniformidad el *diagnóstico sindrómico*, y con él el *método clínico*.

IV. CONCLUSIONES

La aplicación de la Teoría Matemática de Conjuntos en el *diagnóstico sindrómico médico* permite unificar la metodología de realización de este importante paso del *método clínico*. Se propone su aplicación en la práctica médica así como en la enseñanza de la medicina.

REFERENCIAS

- Benon, R. (1951) Un symptôme capital; des ensembles symptomatiques. *Journal des Praticiens*, 65(22), 260-261.
- Cantor, G. (1874) Ueber eine Eigenschaft des Inbegriffes aller reellen algebraischen Zahlen. *J. Reine Angew. Math*, 77, 258–262.
- Colectivo de autores (1978). *Texto básico de urología*. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas.
- Conjunto. *Diccionario de la Real Academia Española* (2014). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=AL1T6js> Fecha de acceso: 4 de marzo de 2017.
- Jech, T. (2003) *Set Theory: Third Millennium Edition*. Springer Monographs in Mathematics. New York: Springer Verlag.
- Johnsonbaugh, R. (2004) *Matemáticas discretas*. 4ª edición. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Llanio Navarro, R. (2005) *Síndromes*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Llanio Navarro, R.; Perdomo González, G. (2005) *Propedéutica clínica y semiología médica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Moreno Rodríguez, M. A. (2012) *El método clínico. Lecturas y lecciones*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Síndrome. *Diccionario de la Real Academia Española* (2014). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=Xxq1Q5A> Fecha de acceso: 4 de marzo de 2017.
- Síndrome. *Diccionario terminológico de ciencias médicas* (1978). 11ª edición. Barcelona: Salvat.
- *Un informe preliminar de la presente investigación fue publicado como *Carta al Editor* [Tundidor Bermúdez, A. M. (2015) La teoría matemática de conjuntos en el diagnóstico sindrómico médico. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 40(9). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/308/493> Fecha de acceso: 4 de marzo de 2017.]