

DE LA TEORÍA DEL CAOS A LA TEORÍA DE LA DECISIÓN: INCERTIDUMBRE EN MEDICINA DE FAMILIA.

Por Roberto Sánchez

Preguntas-resumen postseminario presencial, incorporando datos de la presentación y del debate. Seminario de Innovación en Atención Primaria “Incertidumbre y complejidad clínica” (Madrid, 28-29 de Noviembre de 2014).

*“La duda es un estado incómodo, pero la certeza es un estado ridículo”
(Voltaire).*

1. ¿Es la noción de incertidumbre un concepto puramente sanitario o es un trasunto de la sociología, la filosofía, la política, la ciencia y el devenir de los tiempos?

En tiempos pretéritos la naturaleza se explicaba con la idea del caos: un lugar indescifrable, impredecible e inhóspito. Al hombre desde siempre le ha aterrado el desorden y la falta de respuestas concretas (de ahí el éxito y la popularidad del pensamiento conservador, vehiculado a través de las nociones de orden y autoridad), al menos en lo referente a las preguntas básicas de la existencia, así que buscó reducir su temor en territorios seguros como la religión, el dinero o las pseudociencias... que le proporcionaron certidumbres.

En ocasiones el hombre quiso revelarse contra las fuerzas de la naturaleza, por la impotencia ante su debilidad. Tal es el caso de Simón Bolívar, el Libertador del Norte: “Si se opone la naturaleza, lucharemos contra ella y haremos que nos obedezca”.

Los sistemas caóticos son aquellos en los que muy pequeños cambios pueden precipitar grandes cambios en el engranaje, tal que se dificulta con mucho la predicción de los acontecimientos. Es el “efecto mariposa”, que dice que el batir de las alas de una mariposa en un extremo del mundo es capaz de desencadenar consecuencias inesperadas en el otro. Edward Lorenz, matemático y meteorólogo, lo definió bien con el ejemplo del río. Si tuviéramos que depositar un corcho en un río y predecir su punto final de destino, evidentemente el punto final estaría determinado por el punto de inicio, el punto donde se deposita el corcho, pero a la vez una serie de fuerzas aleatorias (la corriente) actuarían de tal manera sobre el corcho que sería imposible predecir su punto final.

Como no quedaba otra que justificar el caos o pretender encontrar un orden, la organización política de la sociedad se puso a intentar satisfacer esta necesidad, antes de la aparición del Estado Moderno. El principio de orden

fue por tanto el que dominó las relaciones sociales y políticas bajo la hegemonía del feudalismo (Siglos V al XV).

En un segundo momento, en el intento de encontrar un equilibrio y unas reglas para el universo, surgió la ciencia como manera de controlar la naturaleza y de buscar explicaciones.

Augusto Comte, uno de los padres de la sociología, describió este camino:

- 1- Etapa teológica: predominio de la explicación sobrenatural. La sociedad es agrícola y la unidad básica la familia. El control social es militar y autoritario.
- 2- Etapa metafísica: predominio de las ideas abstractas. El concepto de derecho y el papel de la autoridad civil y el Estado cobran fuerza.
- 3- Etapa positiva: se pueden establecer relaciones entre los hechos a partir de la observación y medición. Para Comte esta tarea tiene un significado práctico. Llegar a anticipar, "ver para prever".

Efectivamente, de este nuevo impulso surge el positivismo, que postula que el único conocimiento auténtico es el que puede emerger del conocimiento científico.

El positivismo dialoga con el determinismo, que defiende el principio de previsión de los acontecimientos: no existe el azar, hay fuertes relaciones de causa efecto que son capaces de explicar la realidad, y sobre todo, de predecir el futuro.

Hay un determinismo fuerte, en el que existen consistentes relaciones causa-efecto sobre las que somos capaces de volver, tirando del hilo hacia atrás para reconstruir el pasado. De la misma manera, somos capaces de predecir el futuro como hemos comentado.

Otro determinismo es el débil, en el que hay lugar para el azar y la probabilidad.

Laplace, uno de los principales hacedores de esta corriente, fue sin embargo ecléctico. Defendía que la naturaleza no es probabilística pero sí que lo son las observaciones del humano, incompletas e imperfectas.

En este contexto también podemos hablar de las enseñanzas del racionalismo, que defendía en los siglos XVI y XVII que la principal fuente de conocimiento es la razón, rechazando la idea de los sentidos como medio de conocimiento de la realidad.

A esta corriente se oponía el empirismo, en el que el mundo podía ser conocido mediante la experiencia y las percepciones sensoriales.

La explicación científica de la realidad alcanza su esplendor en el siglo XVII con Newton, que introduce los conceptos de experimentación y comprobación.

Sin embargo, algunos autores y conceptos en física y mecánica cuántica son capaces de hacer tambalear de nuevo este paradigma.

Por un lado el Principio de Incertidumbre de Heisenberg enuncia que de una partícula no se puede conocer su velocidad y su posición simultáneamente, pues cuando se desean medir ambas los resultados son imprecisos.

Einstein en un primer momento se decanta por el orden del universo (“Dios no puede jugar a los dados”) y por la existencia de unas reglas que lo explican, pero más tarde es capaz de comprender el indeterminismo en el contexto de sus estudios en mecánica cuántica.

El concepto de incertidumbre es crucial en ciencia política.

Reparemos en el concepto y en la etimología de “Estado”: lo que siempre está, lo que permanece. Es una manera de garantizar cierta previsión a los ciudadanos. Éstos no pueden salir cada día a inventarse la vida, necesitan una serie certezas. La raíz -st hace referencia a este concepto, y está en otras palabras como “estable”, “estructura”, “institución”... de similar inspiración.

Una de las protoestructuras de nuestro sistema sanitario fue el “Instituto de Previsión”, creada por Antonio Maura y sancionada por Alfonso XIII, que derivó en la “Seguridad Social”. “Previsión”, “Seguridad”... certidumbres al fin y al cabo.

El concepto de patria es tan poderoso entre los seres humanos porque en definitiva es un trasunto de esta idea. Un lugar de certezas, con referencias (culturales, humanas) que consideramos propias y finalmente el lugar donde están enterrados nuestros muertos y en el que nacerán nuestros hijos, un emplazamiento de fuertes lazos emocionales.

2. ¿Cómo se realiza el encaje de la Medicina en general y de la Medicina de Familia en particular en este escenario antes descrito?

El paradigma newtoniano había dominado el quehacer científico durante tres siglos. Los problemas podían ser despedazados para su mejor comprensión y estudio.

Las ciencias sociales nos enseñaron que los fragmentos guardaban fuertes e indivisibles relaciones en el todo. Así pues, en los 70 se comenzaron a tener

en cuenta los aspectos psicológicos y sociales de la Medicina y ésta se abrió a otras disciplinas.

A partir de entonces surge la teoría de la complejidad, en la que en Medicina las distintas partes del todo funcionan como un engranaje, y pequeños cambios en un sistema pueden originar grandes cambios en los demás, y en general en el conjunto, pero dentro de un cierto orden. Esa explicación se parece ya más a lo que hoy entendemos por el funcionamiento del cuerpo humano y el hombre. Este sistema es complejo y adaptativo.

Surge el diálogo y la disputa entre conceptos, la lucha de contrarios, la correlación de fuerzas. Según este marco teórico podemos atender a dos paradigmas dentro de la Medicina.

	Paradigma BIOMÉDICO	Paradigma BIOPSICOSOCIAL
Objetivo	La enfermedad.	La salud (límites borrosos entre salud y enfermedad).
Función	Curar.	Ayudar en las fases del proceso salud-enfermedad.
Lo objetivable	Sólo considera lo que se puede medir con una técnica. Necesita de una cifra de normalidad para tener un referente.	Incorpora los principios de la incertidumbre.
Objeto de atención	Lo biológico. Si no encuentra los datos en el ámbito biológico se califica de funcional.	Multidimensional.
	Dicotomía: somático o psíquico. Afectan a una de las dos esferas independientemente.	Integrado.
	Fragmentación en órganos y aparatos.	Centrado en la persona.
Modo de funcionamiento	Directivo: el médico es el experto.	Participativo.

El razonamiento anterior nos hace comprender y aceptar mejor la desesperación que sentimos en ocasiones en la consulta, pues tenemos la sensación de no dominar ni comprender actitudes ni comportamientos que vemos en el paciente, en su enfermedad y en lo que le rodea, y nos volvemos locos.

En realidad revoloteando alrededor del médico (y del resto del equipo de Atención Primaria) y del paciente se encuentran una plétora de actores y (aconte)cimientos que no controlamos: gestores, periodistas, estadísticos, informáticos, abogados...

Lo que sucede es que nos topamos con el concepto de variabilidad. De hecho, la tan utilizada en nuestro campo estadística nos enseña que hay una desviación estándar, una amplitud de rango... y tanto el modo de ejercer la medicina como la manera en que los pacientes responden a nuestras intervenciones están sujetos a cierta variabilidad, que asimismo explica las variaciones regionales de la práctica médica.

La investigación es el modo de arrojar conocimiento. El paradigma biomédico necesita de datos (Big o Hard Data) e investigación cuantitativa, mientras que el paradigma biopsicosocial necesita de narración (Medicina Narrativa) e investigación cualitativa.

	Investigación cuantitativa	Investigación cualitativa
Problema en estudio	Hipótesis (se quieren probar y generalizar). Relaciones de causalidad. Estudia el DISEASE o visión biomédica.	Problema poco estudiado, se necesitan desarrollar teorías. Estudia el ILLNESS (respuesta subjetiva al hecho de encontrarse mal).
Tipo de estudio	DEDUCTIVO: pretende probar. Estudia el fenómeno descontextualizándolo, universalizándolo.	INDUCTIVO: pretende entender. Contextualiza el fenómeno en espacio y tiempo.
Objetivo	Generalización y búsqueda de leyes universales (extrapolación).	Interpretación y búsqueda de significado y sentido.
Investigador	Decide las variables a estudiar.	Abierto a todo, las categorías emergen de los participantes.
Datos	Numéricos y detallados.	Subjetivos y profundos. Instrumentos flexibles.
Puntos por los que se apuesta	Validez interna. Validez externa. Fiabilidad. Objetividad.	Credibilidad. Aplicabilidad. Consistencia-auditabilidad.

3. ¿Cómo se maneja la incertidumbre en Medicina de Familia?

Las fuentes de incertidumbre en Medicina son múltiples, pero resumibles en tres: los límites del conocimiento científico, el insuficiente conocimiento de cada médico y las dificultades del médico para decidir si sus dudas proceden de uno u otro.

El proceso diagnóstico en Medicina de Familia gravita en torno a dos esferas: un campo desconocido (la ciencia, la Medicina Basada en la Evidencia) y otro conocido (el paciente).

En este discurrir resulta fundamental el establecimiento de analogías, la construcción de conexiones entre esos dos ámbitos, el trabajo con marcos conceptuales. El proceso de diagnóstico clínico puede ser dirigido por distintos modelos: el reconocimiento de patrón (ver y reconocer; por ejemplo, una psoriasis), el razonamiento inductivo (comienzas la búsqueda sin ninguna hipótesis de partida y ésta surge en la investigación) o la estrategia hipotético-deductiva (al principio del proceso se establecen hipótesis basadas en la evidencia disponible, que se someten a pruebas mediante la recogida selectiva de datos).

A lo largo del seminario hemos analizado los sesgos (errores) que se producen en el proceso de medición, las fuentes de incertidumbre, las reacciones disfuncionales ante la incertidumbre (la tentación de negarla como paradigma) y los modos de enfrentarla.

Hemos comentado algunos modelos teóricos de toma de decisión: la teoría central de la decisión y la aplicación del Teorema de Bayes a la Medicina de Familia.

Los modelos de toma de decisión son múltiples:

-Modelos markovianos: enuncian que la probabilidad de que tenga lugar un suceso está en íntima relación con el suceso que le precede.

- La teoría de juegos: estudia los incentivos que tenemos las personas a la hora de decidir y cómo las decisiones propias quedan influidas por las de los otros. Alcanza esta teoría su máxima expresión en el “dilema del prisionero”, donde se demuestra que dos individuos son capaces de no cooperar incluso en una situación en la que ambos están interesados.

- Teoría paramétrica de la decisión: no es una teoría normativa, es decir, no enuncia cómo deben decidir las personas, sino que describe cómo eligen en la realidad y qué razonamientos utilizan.

Todas las teorías tienen una cosa en común: demuestran que las personas elegimos mal, irracionalmente.

Epílogo: Gente que cambió el mundo sanitario a través del concepto de incertidumbre.

“La realidad de la práctica médica representa una mezcla de arte y ciencia con una amplia variación en el uso y el coste de la atención prestada. Uno de los factores que induce variaciones en la práctica es la incertidumbre en la mente de los médicos acerca de cómo abordar un problema particular. David Eddy, que estudió Medicina en la Universidad de Virginia y obtuvo el grado de doctor en Filosofía y Matemáticas Aplicadas por la Universidad de Standford, abordó el tema de la reducción de la incertidumbre en la práctica clínica y ayudó a sus compañeros a encontrar tratamientos más eficaces para los pacientes. Eddy resultó ser la mezcla adecuada entre un médico y un matemático, y aplicó la teoría de la probabilidad a la incertidumbre del abordaje del cuidado.

Aunque sus logros no siempre fueron tenidos en cuenta por sus colegas, muchas de sus conclusiones hicieron tambalear el juicio médico tradicional. Eddy fue galardonado con el premio Lanchester de la Sociedad Americana de Investigación de Operaciones, la más prestigiosa en el campo de las Matemáticas Aplicadas.

Eddy escribió el libro: “Screening del Cáncer: Teoría, Análisis y Diseño”. El corazón del libro versó sobre las reflexiones acerca del estudio realizado por la Sociedad Americana contra el Cáncer, que determinaba la frecuencia con la que las mujeres se tenían que someter a una citología, como cribado del cáncer de cérvix.

Durante 40 años, la Sociedad propuso el cribado anual. Eddy analizó todos los datos relevantes y los sometió a un análisis matemático exhaustivo. Concluyó que la periodicidad que resultaba más sensible para aplicar este test era cada tres años.

La Sociedad Médica cambió sus recomendaciones a raíz de sus propuestas, provocando una gran controversia en los círculos médicos. El Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras cambió su práctica a cada tres años, mientras que la Sociedad Oncológica no”.

Fuente: Eddy DM. Variations in physician practice: the role of uncertainty. Health Aff [Internet]. 1984 May 1 [cited 2014 Oct 3];3(2):74-89. Available from: <http://content.healthaffairs.org/cgi/doi/10.1377/hlthaff.3.2.74>

- Actualmente no hay ningún protocolo de ningún sistema de salud de país desarrollado que recomiende la citología en mujeres sanas anualmente, sino cada 3 o 5 años en función de la edad, mal que le pese a la Medicina privada. Hacerlas anualmente no sólo es innecesario, sino dañino para la mujer.
- Un gran número de importantes contribuciones a la ciencia vienen de la mano de profesionales que dominaron dos disciplinas y fueron capaces de mirar una con los ojos de la otra.
- Un profesional se cuestiona lo establecido, se pone a hacer cálculos matemáticos y demuestra que las cosas no son como nos dijeron que eran. Cambia el mundo.

Para ampliar información sobre esta ponencia se puede consultar el texto completo: <https://es.scribd.com/doc/245594161/DE-LA-TEORIA-DEL-CAOS-A-LA-TEORIA-DE-LA-DECISION-INCERTIDUMBRE-EN-MEDICINA-DE-FAMILIA>