

# GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

## PATOLOGIA GENERAL.

1.º **La estadística** es la recopilacion de los pormenores de las observaciones que deben servir como datos para obtener la ley de un fenómeno.

2.º **El método estadístico** consiste en la discusion de los pormenores comparables entre sí, y de esta discusion inducir ó deducir, segun los casos, la ley general de un fenómeno.

3.º **El método estadístico** se emplea de dos modos: *à priori* (deduccion), ó *à posteriori* (inducccion, con la observacion y la experimentacion).

4.º **El método numérico** consiste en la discusion de los resultados totales, con dos objetos: ó con el de llamarnos la atencion sobre la frecuencia de un fenómeno respecto de otro, para que investiguemos el *por qué* de su frecuencia, ó bien con el de fijar una *media numérica* en los casos en que tratemos de determinar el *quantum* de un fenómeno.

5.º Empleado el Método numérico del primer modo, no es mas que un medio de investigacion *transitorio* y nunca *definitivo*.

6.º Las medias nunca deben ser consideradas como cantidades definitivas, aplicables á todos los casos.

7.º Deben ser consideradas solamente, como cantidades *auxiliares*, á las que es necesario aplicar siempre su *coeficiente práctico*.

8.º Es necesario, cuando tratemos de cantidades, que estas sean numerosas y que se sujeten á la ley de los grandes números.

---

TESIS leida para su discusion, en la Academia de Medicina, en la sesion del 18 de Febrero de 1874, por Adrian Segura.

---

A su muy querido maestro y excelente amigo el Sr. Dr. D. Gabino Barreda, como una prueba de gratitud y cariño, dedica este imperfecto trabajo: *El Autor*.

## INTRODUCCION.

---

### SEÑORES:

Inclinado desde los primeros años de mi carrera á considerar las cosas, no solamente bajo el punto de vista práctico, sino tambien bajo el filosófico, me dediqué con empeño á estudiar obras, que como la filosofía positiva de Augusto Comte y todas las de Bernard, tratan de inspirar á sus lectores amor á un estudio verdaderamente científico, que los distinga de los hombres que solo profesan ciertas y determinadas ideas por rutina, sin darse tal vez cuenta de ellas. Bien sé que en la mayor parte de los casos, no se necesita filosofía para curar una enfermedad, bastando solo para ello, el juicio que nos suministra nuestra propia experiencia ó la de otros; pero tambien sé que para que un médico científico se distinga de un empírico, no basta á su orgullo profesional el saber curar una enfermedad, sino el cómo y por qué la cura. Uno de los puntos que me llamó mas la atención desde que cursaba el segundo año de medicina, fué el empleo que se hacia de la estadística. En estos tiempos (1869 y 1870) estuvo muy en boga en una de nuestras sociedades mas queridas, la Sociedad Filoiátrica y de Beneficencia de los alumnos de la Escuela de Medicina, la discusión acerca de la Estadística: yo fui uno de los detractores más acérrimos de este método de investigación, ya porque me fijara mas en el abuso que en el buen uso que de ella se hacia, ó ya por ese orgullo propio de la juventud, que rechaza muchas veces sin fundamento lo que sus mayores han enseñado. Como una muestra de mis ideas de aquellos años, se puede leer un pequeño trabajo, que corre impreso en el periódico el «Porvenir» en el tomo III, pág. 221 á 245, bajo el título: «La observación y la experimentación de los fenómenos biológicos.» En este trabajo, cuya parte buena es debida á Comte, Bernard y el Sr. D. Ignacio Alvarado, rechazo la estadística casi por completo. En honor de la verdad, aunque sea en mi contra, debo decir que me ocupé de este método, además de un modo muy ligero, con sofismas, presentando la estadística bajo su lado malo, y no haciendo caso de la parte

útil. Conferencias posteriores con el Sr. D. Gabino Barreda y el Sr. D. Lauro Jimenez, así como un estudio más concienzudo, me hicieron comprender que no tenía razón en lo que pensaba y escribía en esta época; que la Estadística, como casi todo, tiene su *pro* y su *contra*, y que no porque no sirve para todo debe rechazararse por completo, y que por el contrario, es un método de investigación sin el cual nada podemos comprender. El deseo de presentar la cuestión bajo su verdadero punto de vista, me ha decidido á presentar su estudio como punto de tésis.

Perdonadme, señores, el tiempo que os han hecho perder las anteriores líneas; pero he querido deciros el orden que han tenido en mi mente las ideas, para que no se me tache de inconsecuente al leer lo que escribí en 1870 y lo que escribo ahora; he querido hacer una especie de retractación: «*Errare humanum est*» . . . . .

Juzgad con vuestra acostumbrada benevolencia este mal perjeñado trabajo; ved en él solo el deseo de estudiar, y no la pretensión insensata de enseñaros algo nuevo.

\*  
\* \*

A primera vista parece que la cuestión de la Estadística, es una cosa muy sencilla, pero estudiándola á fondo, se ve que es bien difícil de tratar. La lectura de varias obras que se ocupan de ella en *pro* y en *contra*, ha hecho nacer en mí una gran perplejidad respecto del plan que debería seguir en esta tésis; pero al fin, como vuestra paciencia tiene sus límites, y este ligero trabajo no tiene las pretensiones de ser una obra completa, me limitaré tan solo á exponer mis ideas acerca de este punto, haciendo á un lado todo lo que se haya escrito acerca de ella. Léjos de mí el necio orgullo de creer que todo lo que se ha escrito no vale nada; pero como se ha escrito tanto bueno y malo en *pro* y en *contra*, si me pusiera á analizarlo, emprendería un trabajo superior á mis débiles fuerzas, y además, incurriría en el inconveniente de salirme de los límites que debe tener esta tésis.

C'est une tendance des esprits étrangers aux habitudes scientifiques, de s'appuyer trop sur le nombre des cas sans les analyser, sans étudier d'assez près leur nature, pour déterminer quelles circonstances doivent ou non être éliminées. Le degré d'assurance de la plupart des gens dans leurs conclusions est en raison de la *masse* d'expérience sur laquelle elles semblent être fondées; sans considérer que l'addition de cas à des cas de même nature, c'est à dire ne différant l'un de l'autre qu'en des points déjà reconnus non essentiels, n'ajoute rien à la force de la conclusion. Un seul cas où fait défaut quelque antécédent existant dans tous les autres est de plus de valeur qu'une multitude de cas, si grande qu'on voudra, qui n'ont d'autre recommandation que leur nombre.—*John Stuart Mill*. (Système de Logique déductive et inductive, traduit par *Louis Peisse*).

Se cree generalmente, que las palabras *estadística y método numérico* son sinónimos. En mi concepto no lo son, y no solo deben distinguirse estas dos palabras, sino que además, debe hacerse una diferencia entre la *estadística* y el *método estadístico*.

Yo definiría la *Estadística* de la manera siguiente: es la recopilación de los pormenores de las observaciones que deben servir como datos para obtener la ley de un fenómeno.

El *Método estadístico* consiste en la discusión de los pormenores comparables entre sí, y de esta discusión inducir ó deducir, según los casos, la ley general de un fenómeno.

El *Método numérico* consiste en la discusión de los resultados totales, con dos objetos: ó bien con el de llamarnos la atención de la frecuencia de un fenómeno, para que busquemos por qué se presenta; ó bien con el objeto de fijar una *média numérica* en los casos en que tratemos de determinar la *cantidad* de un fenómeno.

Esto necesita algunas explicaciones.

La estadística, propiamente, no es mas que un conjunto de descripciones, con la particularidad, sin embargo, de que sus datos pormenorizados, están los unos al frente de los otros; para que á la hora de ver en qué convienen ó en qué difieren, la mente trabaje ménos que si se tratara de observaciones separadas. Una estadística para ser buena, no necesita otra condición que la de ser la exacta descripción de los hechos.

Después viene lo que nosotros hemos llamado método estadístico, que

verdaderamente consiste en discutir, en formar un juicio acerca de los datos que nos suministra la estadística. En este trabajo intelectual, es adonde tenemos que poner en práctica los métodos de investigación experimental, de los que después nos ocuparemos para ver la razón de causalidad que unen á los diferentes fenómenos entre sí; y en los casos en que estos métodos *à posteriori* no nos sirvan cuando haya una combinación de causas ó de efectos, emplear el método *à priori* ó deductivo.

Una estadística por sí sola, para nada sirve, si no se le somete á un juicio, á un criterio; de la misma manera que millares de millares de hechos, no hacen adelantar un solo paso á la ciencia si no se les analiza. A la hora de discutir una estadística, es cuando el médico necesita de toda su sagacidad y talento para ver la estrecha conexión que une a dos ó más fenómenos entre sí.

Considerados de esta manera la estadística y el método estadístico, son completamente indispensables en cualquiera investigación, porque sin hechos y sin la discusión de los hechos, nada podemos saber.

Voy á ocuparme de los medios de que se vale el método estadístico en la investigación de la verdad; pero haré ántes algunas digresiones acerca de la ley de causalidad para la mayor comprensión de ellos.

*Nullus est effectus sine causa*, es un axioma cuya verdad incontestable la reconocemos desde que entramos en el pleno uso de nuestra razón. Así, pues, nuestra primera y última investigación debe reducirse á estudiar la estrecha é íntima unión que hay entre una causa y su efecto y vice-versa. Conocida la relación que hay entre ellos, entónces podremos prever y dirigir los fenómenos, entónces habrémos llegado á la cúspide de los conocimientos humanos. Pero para que del conocimiento de una causa podamos obtener algo, es necesario que estemos ciertos que siempre tal causa producirá tal efecto; y así es, en verdad, siempre que por alguno de los métodos experimentales de que después hablaré, sepamos que tal fenómeno es causa de otro; podremos decir que en circunstancias iguales, sucederá lo mismo, porque en la naturaleza hay un conjunto de uniformidades que siempre son las mismas. Esta creencia, que en la naturaleza todo es uniforme, hace que la Inducción, origen de todos nuestros conocimientos sea posible. Salomon al decir: «*Nihil sub sole novum*,» no se refirió á que nosotros no habíamos de encontrar algo nuevo, sino que en la naturaleza nada hay nuevo, todo se rige bajo unas mismas leyes, ya sea que las conozcamos ó no. Estas uniformidades primordiales, simples, á las que se pueden reducir otras más complejas, es lo que constituye las *leyes* de la naturaleza.

Por su misma constitucion, el espíritu humano está inclinado á generalizar todo lo que observa; no pudiendo conservar en su memoria todos los hechos particulares, tiene necesidad de formular proposiciones generales que le sirvan de guía y de norma en su conducta. Aun cuando pudiera representarse todos los hechos particulares que ha observado, de poco le servirian, porque además de que son mucho mayores los que no se observan, en el caso en que se encuentre no sabe lo que sucederá si no se apoya en una proposicion general. Así, si habiendo visto que Pedro, Juan, Antonio, etc., son mortales, no formula una proposicion general, que indique que todos los hombres son mortales, no sabria si Pablo era mortal ó nó. Esta tendencia á generalizar, es lo que llamamos *inducccion*, la que podrémos definir:<sup>1</sup> «El modo de descubrir y probar proposiciones generales,» ó bien, «es una operacion de la mente, por la cual inferimos, que lo que sabemos ser cierto en uno ó en varios casos particulares, será cierto en todos los casos que se parezcan á los primeros bajo ciertas relaciones,» ó, en otros términos, «es el procedimiento por el que concluimos, que lo que es cierto de algunos individuos de una clase, es cierto de la clase entera, ó lo que es cierto unas veces lo será siempre en las mismas circunstancias.» Estas circunstancias constituyen las causas.

El conocimiento de estas causas, siendo el origen de toda induccion, es indispensable el que se fije de una manera precisa qué debemos entender por causa.

Pero ante todo, debo decir, que no me ocuparé de las causas *últimas, esenciales u ontológicas*, que además de no servirnos para nada, están fuera de nuestro alcance, sino de las causas *físicas*, de aquellas que podemos comprender.

Hay entre los fenómenos que existen en un momento y los que existen un momento despues un orden de sucesion invariable. El antecedente invariable se llama *causa*, el consiguiente invariable *efecto*. Nunca un solo antecedente precede á un consiguiente, sino que varios antecedentes se reunen para producir un consiguiente; de manera que la causa es el conjunto de antecedentes que preceden invariablemente á un fenómeno; pero generalmente se escoge aquel que tiene más influencias para llamarle causa, dejando á los demás el de *condiciones*; entre estas condiciones, unas son positivas y otras negativas. Hay causas, que para que produzcan su efecto, necesitan acompañarle siempre; y otras que no,

<sup>1</sup> John Stuart Mill, op. cit.

por ejemplo, el dolor, debido á la fuerte compresion de un miembro, cesará inmediatamente que cese ésta; pero que una corriente de aire frío determine una pulmonía ó un tétanos, estas enfermedades continuarán aunque la corriente cese, de manera que aquellos de *Sublata causa tollitur effectus*, solo es exacto para las causas del primer grupo.

Hace un momento dijimos que un efecto, rara vez ó mas bien nunca, es debido á una sola causa, sino que por el contrario, varias causas se reúnen para producir un efecto. Por lo mismo, la investigacion de las causas no es nada sencillo, sino por el contrario, está llena de graves dificultades. Cuando varios antecedentes se reúnen para producir un consiguiente invariable, pueden suceder dos casos: ó bien el efecto representa la suma de las causas, y se puede determinar en él la parte que á cada uno corresponde, ó bien el efecto es completamente diverso de los efectos que producirian cada una de las causas, obrando separadamente. En el primer caso, el efecto obedece al principio llamado por Stuart Mill, de la *composicion de las causas* que es: «el principio aplicable á todos los casos, en los que el efecto total de varias causas reunidas, es idéntico á la suma de sus efectos separados;» en el segundo caso, se infringe este principio, y las leyes que de aquí resultan, son llamadas por el mismo autor, leyes *heteropáticas*. Pondrémos un ejemplo: en el cuerpo humano, encontramos por el análisis, oxígeno, hidrógeno, fierro, potasio, sodio, etc., y vemos que su peso total es idéntico á la suma de todos sus componentes simples; en este caso, el efecto, el peso total del cuerpo, obedece al principio de la composicion de las causas. En el mismo cuerpo notamos que hay nervios que transmiten la sensibilidad y otros el movimiento, y por más que los analicemos, no encontraremos diferencia entre ellos, ni en sus componentes simples, algo que pueda explicarnos, por qué uno es sensitivo y el otro motor; en este ejemplo, vemos palpablemente un efecto con propiedades que no tienen sus causas aisladamente consideradas. Sin embargo, si reunidos estos efectos, los elevamos á la categoria de causas, entónces obedecerán al principio de la composicion de las causas, causas que yo llamaria *secundarias*; así si reunimos en un solo nervio como el sciático, elementos sensibles y elementos motores, tendremos en él un nervio mixto, cuyas partes sensibles y motores serán iguales á la suma de los elementos sensibles y motores que lo constituyen.

Este caso, en que hay efectos dotados de propiedades diferentes de sus causas, hace que la simple investigacion de la causacion en los fenómenos vitales, no pueda progresar con la rapidez de otras ciencias; sin em-

bargo, <sup>1</sup> las causas, cuyas leyes han sido alteradas en una cierta combinacion, pueden tener en sus combinaciones ulteriores sus leyes nuevas no alteradas. Así no hay que desesperar de elevar la química y la fisiología al rango de las ciencias deductivas; porque aunque sea imposible el deducir todas las verdades químicas y fisiológicas de las leyes ó propiedades de las sustancias simples ó agentes elementales, podrán ser deducidas de las leyes que aparecen cuando estos elementos están reunidos en un pequeño número de combinaciones no muy complejas. Las leyes de la vida nunca serán deductibles de las leyes simples de los elementos; pero los hechos prodigiosamente complicados de la vida, pueden serlo de las leyes de la vida comparativamente más simples; leyes que, (dependiendo, sin duda, de combinaciones de antecedentes, pero de combinaciones relativamente simples), pueden, en circunstancias más complicadas, ser rigurosamente combinadas con otra y con las leyes químicas y físicas de los elementos. Los fenómenos vitales particulares, suministran desde ahora innumerables ejemplos de la composición de las causas; y á medida que estos fenómenos sean mejor estudiados, hay de día en día más razones para creer que las mismas leyes que rigen las combinaciones de circunstancias las más simples, rigen también los casos más complejos.”

Así, por ejemplo, nunca por las propiedades fisico-químicas de la materia, podremos determinar por qué un músculo se contrae; pero si dejando á un lado esta investigación imposible, establecemos por una inducción rigurosa, que los músculos se contraen, siempre que encontremos la fibra muscular en cualquier órgano, podremos decir con seguridad, que en este órgano hay un elemento contráctil. Establecido por la inducción que la celdilla solo pertenece á los seres organizados, siempre que encontremos una celdilla, diremos que pertenece á un ser organizado, y por lo mismo, sujeta á todas las leyes de ellos.

Es el gran servicio que prestó el célebre Bichat en clasificar los órganos del cuerpo humano, no por sus componentes químicos, sino por su estructura; propuso estudiar las leyes, no de sus componentes químicos, sino de los tejidos. En los fenómenos de los seres organizados hay dos clases: los unos fisico-químicos, los otros vitales; los primeros pueden ser *deducidos* de las propiedades *generales* de la materia, los otros no; es necesario estudiarlos en los mismos seres organizados; de este estudio resultarán leyes simples, relativamente, á las que puedan ser reducidos los fenómenos vitales más complejos.

<sup>1</sup> John Stuart Mill, *op. cit.*