

# Revista

de

# Ciencias Económicas

PUBLICACION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO  
DE GRADUADOS

---

La dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

#### DIRECTORES

Juan Bayetto  
Por la Facultad

Horacio B. Ferro  
Por el Centro de Estudiantes

Juan J. Guaresti (h.)  
Por el Colegio de Graduados

#### SECRETARIO DE REDACCION

Carlos E. Daverio

#### REDACTORES

Vito N. Petrerá  
Silvio Pascale  
Por la Facultad

José D. Mestorino  
Emilio Bava Giachetti  
Por el Centro de Estudiantes

---

AÑO XXI

MAYO DE 1933

SERIE II, N° 142

---

DIRECCION Y ADMINISTRACION  
CALLE CHARCAS 1835  
BUENOS AIRES



de Argentino V. Acerboni

## La formación mental del estadígrafo

Definamos, en primer lugar, lo que debe entenderse por estadística.

Estadística es “el conjunto de métodos apropiado al estudio cuantitativo de los fenómenos susceptibles de variación sin reglas conocidas de antemano”.

Para no abundar en repeticiones de cosas dichas muchas veces, me refiero a las distintas conferencias inaugurales de este curso, publicadas en la Revista y en las páginas de apuntes, en algunas de las cuales se ha hecho la historia del desarrollo de la estadística como método.

Tratándose de una enseñanza de carácter metodológico, atribuyo muy escasa importancia al estudio de la historia de las teorías y los métodos estadísticos. Por otra parte, el que tenga interés en su conocimiento, encontrará un desarrollo muy completo en el texto clásico de Gabaglio, *Teoría Generale della Statistica*, complementado, en caso necesario, con la obra de Westergaard publicada últimamente, *Contributions to the History of Statistics*.

Entendemos por estadígrafo “el estudioso que reúne y expone los resultados estadísticos”.

Esta definición precisa bien la situación del estadígrafo, en un punto intermedio entre la observación del fenómeno, y el estudio científico de los hechos.

Desde el hecho en sí, hasta su estudio científico, pueden definirse tres etapas, que generalmente están a cargo de distintas personas, aunque en muchos casos dos de ellas se unen en un solo estudioso, y a veces las tres constituyen el trabajo de un único observador, especialmente en las ciencias biológicas.

En primer lugar, la *recolección de los datos*, que con-

siste en la observación de los hechos, y la anotación o compilación, de las características observadas en ellos.

Esta tarea preliminar está generalmente fuera del alcance del estadígrafo, a cargo de observadores en general poco conocedores de los métodos y de las dificultades del análisis estadístico.

Esta ignorancia constituye, en sí, un grave peligro. En la forma misma de recoger los datos, hay ya un principio de reunión y de exposición, y aun, en ciertos casos, de deducción. En efecto, supongamos que estamos relevando una estadística de accidentes de tráfico, tomando para ello los hechos diarios de la crónica policial, y que recabamos para cada hecho los siguientes datos: “¿Ha intervenido un automóvil?” “No habiendo intervenido automóvil, ¿ha intervenido un tranvía o un coche de caballos o una bicicleta?” El resultado de esta estadística nos dará un porcentaje exagerado de accidentes de automóvil, desde el momento que, por la forma de hacerse la pregunta, un accidente en que ha intervenido un automóvil y un carro, lo mismo que un accidente en que han intervenido dos automóviles, será clasificado bajo el rubro “Automóvil”.

Por muy perfeccionado que sea luego el análisis estadístico de los datos reunidos, no podrá eliminar el error sistemático de la observación prejudiciada.

La imposibilidad de relevar en todos los casos las características del fenómeno observado, en sus menores detalles, de manera de dejar al estadígrafo la clasificación y la elección de los detalles que son realmente significativos, hace que el compilador, si no tiene conocimientos técnicos suficientes, deba ser asesorado por un estadígrafo. El cuestionario, el plan de investigación a emprenderse, debe ser siempre estudiado por un estadígrafo.

La segunda etapa es la *reunión y exposición de los resultados*, que es la tarea verdadera del estadígrafo.

La tarea de reunir las observaciones, formar con ellas series estadísticas, analizar estas series, y poner en evidencia sus elementos característicos, exige un conocimiento completo de los métodos científicos de análisis de las observaciones, es decir, de la “metodología estadística”.

En la agrupación, como en la observación, es muy fácil introducir un error sistemático, un prejuicio o “bias” sea conscientemente, por la adopción de un método tendencioso

de agrupación, sea inconscientemente, por características propias de los métodos matemáticos usados.

De aquí surgen dos de los principales requisitos de la formación mental del estadígrafo: una absoluta y consciente imparcialidad, y un conocimiento íntimo de los métodos que emplea.

La imparcialidad es una cualidad difícil de adquirir, pero que está perfectamente al alcance del observador, una vez que ha comprendido la posibilidad de pecar inconscientemente en este sentido, y por consiguiente, la necesidad de una constante auto-crítica. Un examen de conciencia previo, y una contemplación serena del punto de vista contrario, en el caso de tener una opinión definida sobre el problema a estudiarse, llevan a adquirir esta cualidad indispensable.

El conocimiento de los métodos, y del peligro que encierra su uso, es más difícil, y sólo la experiencia puede conducir a él.

Una regla de conducta indispensable es exigir en todo método estadístico una razón, un contenido íntimo que esté de acuerdo con la lógica.

Un ejemplo de esta concordancia, que no puede nunca dejarse de mencionar, es la hipótesis de Gomperz-Makehan.

Al ajustarse una serie estadística (la del número de sobrevivientes de un grupo), por medio de una fórmula matemática:

$$l_x = l_0 g^{cx}$$

no se procede empíricamente, por el hecho de que la serie ajustada da una buena coincidencia con hechos observados.

La coincidencia es una cualidad de la fórmula de ajustamiento empleado, sin la cual el ajustamiento no puede ser válido, pero no es la justificación del método. La justificación está en la base misma de la hipótesis de Gomperz.

La tasa instantánea de mortalidad:

$$u_x = A + Bc^x$$

traduce, si no una verdad de la naturaleza, por lo menos una hipótesis razonable, que no contradice lo que conocemos por experiencia sobre la forma de conducirse la vida humana:

“La muerte se debe a dos causas, en primer lugar el azar, que ataca por igual a todos los mortales, y en se-

“ gundo término un deterioro progresivo del individuo por “ el uso”.

Supongamos una serie cualquiera, la más absurda; por ejemplo, el número en que ha caído la lotería de navidad en los últimos 10 años. Será siempre posible ajustar a estos números una función regular, ya sea que nos dé todos los valores en función de la variable tiempo, ya sea que pase lo más cerca posible de ellos, respondiendo a una ecuación matemática cualquiera; ya sea que responda a cualquier otra propiedad que podamos pedirle a la curva con respecto a los puntos dados. ¿Qué valor tendrá, estadísticamente, esta serie?

Tres son los resultados que podemos esperar de una operación de esta naturaleza:

- a) Una descripción útil de la serie.
- b) La previsión de los valores futuros de la misma serie.
- c) Poner de relieve las variaciones accidentales, con respecto a la serie teórica ajustada.

Es indudable que el primer resultado es alcanzable por medio de alguna fórmula matemática. Podemos llegar a una expresión analítica tal, que represente exactamente, en función del tiempo, los valores (conocidos) del número en que ha caído la grande de Navidad en los 10 años pasados; o que, siguiendo determinada ley, se aproxime a estos números en una medida determinada.

Pero se impone la pregunta: ¿Qué valor tiene esta serie?

En cuanto a la previsión de los valores futuros, si hemos llegado a representar exacta o aproximadamente los 10 números con una serie de la forma:

$$f (A.B.C.... x),$$

para que esta serie sea en realidad útil para prever los valores futuros, no basta que matemáticamente responda a los hechos observados. Es necesario también que A, B, C, etc., sean coeficientes que respondan a alguna característica propia del fenómeno, como A, B y c representan, en la hipótesis de Gomperz, elementos concretos en el desarrollo de la vida humana (A, la mortalidad instantánea debida al azar, c, el índice de deterioro de la persona, etc...).

Igual cosa puede decirse, en cuanto al estudio de los hechos a la luz de una serie teórica. Si la ley de la serie

teórica no está fundada en condiciones intrínsecas de los hechos, los desvíos de la realidad con respecto a la serie teórica no son de ningún valor. En efecto, el punto determinado por una ley teórica, sin ningún fundamento intrínseco, tiene menos valor aun que el punto observado.

Evidentemente, en la serie hipotética considerada, tenemos al absurdo de someter a previsión estadística un hecho enteramente casual (absurdo que, por otra parte, está muy metido dentro del espíritu humano. El jugador que juega a rojo porque ha salido cinco veces negro, se guía, inconscientemente, por este absurdo). Pero en series observadas, se presentan todos los días casos análogos, que exigen la aplicación de los mismos criterios, y no perder de vista la regla de conducta enunciada.

Igual cosa ocurre con la aplicación de todo método estadístico: la formación de promedios, de índices, etc., da todos los días lugar a presentación de hechos en forma incorrecta, a causa de un desconocimiento de los métodos empleados, o del deseo de llegar a una soñada perfección, con elementos que no lo permiten. El importante texto de Irving Fisher sobre *Index-Numbers*, es un ejemplo de esta desviación bien intencionada. Con un análisis laborioso, Fisher llega a obtener fórmulas de promediación de los índices, que responden bien a condiciones propuestas por él mismo, pero cuya interpretación con los hechos reales no alcanza a justificar.

El análisis de Fisher, ha sido luego muy útil a otros estadígrafos para formular las condiciones de una fórmula de promediación de los *index-numbers*, de manera que su obra no ha dejado de prestar servicios a la ciencia, pero un estadígrafo que quisiera seguir ciegamente a Fisher en sus conclusiones, se perdería en un camino inútil, que no conduciría a ningún destino.

La tercera etapa en el camino entre los hechos y su estudio científico, la constituye la *interpretación de los resultados*. En los problemas económicos, que más directamente nos afectan a nosotros, la interpretación de los resultados estadísticos no suele estar a cargo del estadígrafo, quien se limita a agrupar y exponer, en forma que puedan servir a la tarea del sociólogo y el economista.

Pero, indudablemente, por el mismo hecho de agrupar y exponer, el estadígrafo debe ejercer un análisis y una crítica, de manera que, so pena de alterar por ignorancia los hechos

que presenta, debe tener un conocimiento suficiente de la materia que se investiga, estar al tanto de los problemas que ofrece, y de la forma en que sus resultados van a ser utilizados por el estudioso.

Tenemos así, el tercer requisito de la formación mental del estadígrafo: un conocimiento suficiente de la materia sobre la cual versan las investigaciones que pasan por sus manos.

Este requisito es en muchos casos un poco difícil de satisfacer: el estadígrafo oficial, por ejemplo, que reúne y publica informaciones sobre una gran diversidad de materias, no puede siempre conocer bien las distintas ramas de la ciencia que utilizan sus resultados: de aquí que esté abriéndose camino en la práctica una especialización entre los estadígrafos, algunos de ellos especializados en la demografía, como Gini, Pearl, Boldrini: otros en la estadística biológica y antropológica, como Karl Pearson, otros en la agrícola, como Mordekai Ezequiel, Parsons, etc.

---

Hasta ahora, hemos estado hablando, talvez sin querer, porque la misma materia nos lleva, del estadígrafo como técnico especializado. Pero no debemos perder de vista el estadígrafo ocasional que todos llevamos adentro, y que todos los días encuentra en la vida campo de acción.

No olvidemos que en todos los hechos de la vida activa, hay siempre un residuo de observación estadística; y que todos nuestros actos, voluntariamente o no, están influenciados por razones estadísticas.

Desde el momento que el individuo abre los ojos, empieza a observar, y desde el momento en que compara dos observaciones, empieza a hacer estadística. La mayoría de nuestros actos exige una deliberación, una elección previa entre dos o más caminos, y esta deliberación, está fundada generalmente en la experiencia de actos anteriores. Ahora bien, de la experiencia, son en general muy pocas las conclusiones basadas en un análisis completo de los hechos: la mayor parte de las veces, debemos fundar nuestra experiencia en un promedio de observaciones, que no es sino estadística.

Tomemos un hecho diario de la vida comercial, alejado al parecer de toda especulación científica.

Supongamos que se trate de establecer una sucursal en la ciudad de Jujuy. En algunos casos, muy pocos, podremos



tener una observación directa del lugar, un conocimiento completo del barrio, de la clientela, de sus necesidades, etc.

La mayor parte de las veces, nuestra resolución de poner o no una sucursal, de proveerla con tal o cual clase de mercadería, deberá basarse en una experiencia, que no es sino un promedio estadístico; y que puede traducirse en la siguiente expresión: "En las ciudades del interior, como Jujuy, nuestras sucursales han tenido tal o cual evolución, tal o cual clase de clientela, etc." Es evidente que esta conclusión no es sino el promedio del resultado de nuestras sucursales en tres, cinco, o diez ciudades, de las cuales unas han dado un resultado mejor que otras.

Un análisis más detenido de nuestra propia experiencia, nos dirá: de las sucursales que han fracasado, una se encontraba en tal pueblo, otra en tal otro, pueblos que tienen con Jujuy tal o cual punto de contacto, o de divergencia. Entramos, así, en relaciones de causalidad, o de semiología, que constituyen también la aplicación de un método estadístico; más o menos perfeccionado.

Esta ligera comparación bastará a demostrarnos que los requisitos que hemos considerado como indispensables en la formación mental del estadígrafo técnico, deben también estar, en mayor o menor medida, en el estadígrafo ocasional, en el hombre de administración, que debe todos los días fundar y justificar sus conclusiones en observaciones estadísticas, propias o recogidas por otros.

No está, pues, demás, en este curso de formación de profesionales, de hombres de administración por definición de su carrera especializada, resumir las condiciones que consideramos indispensables para el estadígrafo:

Una absoluta y consciente imparcialidad en la recolección de sus hechos.

Un conocimiento suficiente de los métodos matemáticos que emplea, y de sus peligros.

Un conocimiento suficiente de la materia sobre la cual versan las investigaciones que pasan por sus manos.

