COMUNICACIONES A LA ACADEMIA
presentadas en las Sesiones Científicas celebradas en las fechas que se indican

INFERENCIA ESTADISTICA, PROBABILIDAD Y LOGICA INDUCTIVA (*)

Segundo Gutiérrez Cabria
Catedrático de Estadística Matemática
Departamento de Estadística. Facultad de Matemáticas. Universidad de Valencia

1 El problema de la inducción

El problema de la inducción, suscitado ya desde los tiempos de Aristóteles, consiste en que los distintos argumentos inductivos no son válidos, esto es, no son demostrativos o concluyentes. David Hume tiene el mérito incomparable de haber planteado el problema de la inducción en los términos más netos.

El problema de la inducción comporta estas dos cuestiones fundamentales: análisis formal del pensamiento inductivo y justificación de la inducción.

El análisis formal se aplicaría a la «reconstrucción racional» de los métodos inductivos cuya validez está reconocida por todas las mentes sanas y a la codificación de los principios en los que se apoyan.

El problema crítico de la justificación consistirá en la legitimación del sistema formal construido. ¿Por qué es razonable aceptar las conclusiones de ciertos argumentos inductivos como verdaderas o probablemente verdaderas? ¿Por qué es razonable, si lo es, emplear ciertas reglas de inferencia inductiva?

2. Inferencia estadística, probabilidad e inducción

Nuestras reflexiones acerca de las relaciones entre inferencia estadística, probabilidad e inducción, pueden condensarse en una serie de proposiciones que exponemos a continuación.

(*) Presentada en la sesión celebrada el día 1 de abril de 1981.

PROPOSICIÓN 1.—La conclusión estadística, cualquiera sea el método que la sugiera, es de naturaleza reductiva.

PROPOSICIÓN 2.—En ninguna de sus interpretaciones constituye la estadística una solución al problema de la reconstrucción formal de la inducción.

PROPOSICIÓN 3.—Un análisis formal que no utilice el concepto de probabilidad es incapaz de participar en la fundamentación del conocimiento experimental.

La admisión de este resultado implica el reconocimiento de una «lógica inductiva probabilística» que asigna una probabilidad a la conclusividad de todo argumento inductivo.

3. Consideración especial del argumento de Hume

Por su especial incidencia en el tema que nos ocupa, nuestras investigaciones actuales se centran en el argumento inductivo de Hume. Nuestras reflexiones, hasta la fecha, se resumen en estos tres puntos: identificación del argumento y su traducción al lenguaje actual; su interpretación mediante una lógica inductiva probabilística y conclusiones provisionales que parecen derivarse de esta interpretación.

EL PROBLEMA DE LA IDENTIFICACIÓN

Las ideas de Hume acerca de su escepticismo inductivo aparecen reiterada y confusamente expuestas en sus numerosos trabajos y principalmente en sus dos obras básicas: «A Treatise of Human Nature» y «An Enquiry concerning Human Understanding». Tras un análisis prolijo del lenguaje de Hume, de sus razonamientos dispersos y repetidos en sus obras, de sus distintas versiones de un mismo argumento, labor en la que somos deudores a otros autores como Stove, llegamos a la siguiente formulación, en dos etapas, del argumento de Hume

Etapa I

a) Todo lo que es inteligible es posible.

b) Todas las inferencias «a priori» son tales que la suposición de que la premisa es verdadera y la conclusión falsa, es inteligible.

c) Aquella suposión es siempre posible.
d) Todas las inferencias «a priori» son no razonables.

Etapa II

e) Todos los argumentos inductivos son inválidos cuando se establecen, y son tales que, para transformarlos en válidos, es necesario añadir a sus premisas la tesis de semejanza.
f) La tesis de semejanza es una proposición contingente.
g) La tesis de semejanza no puede ser válidamente inferida de premisas necesariamente ciertas.
h) Todos los argumentos de la tesis de semejanza deben ser inductivos.
i) Todo argumento para la tesis de semejanza sería circular.
j) Todas las inferencias inductivas predictivas son no razonables.

Las premisas suprimidas

(i) La «tesis de semejanza» a que se alude en f), g) e i) presupone, según el mismo Hume, «que las instancias aún no observadas sean semejantes o análogas a las ya observadas».

En g), Hume afirma que esta proposición «no puede ser válidamente inferida de premisas necesariamente verdaderas», sino de una proposición contingente, que es lo predicado en f). Ahora bien, concluir g), a partir de f) implica aceptar una *nueva premisa*, esto es, que «ninguna proposición contingente puede ser válidamente inferida a partir de premisas necesariamente verdaderas». Esta premisa debe, pues, añadirse al argumento de escepticismo predictivo inductivo.

¿Qué es, pues, lo más que se puede extraer de f) y g), junto con la nueva premisa?

Una contestación, cuya aclaración detallada exigiría bastante tiempo, puede ser esta cláusula: «Todas las inferencias predictivas inductivas son inválidas y todas las inferencias que resultan de suplementar las premisas de una inferencia predictivo inductiva mediante otras premisas observacionales, son también inválidas».

Esta conclusión no es la j) de Hume que habla de inferencias «no razonables»: es una conclusión «falible» que sólo juzga de la invalidez, no es de naturaleza «escéptica».

(ii) De las premisas que figuran en el argumento de Hume y de la avanzada por nosotros, sólo se deduce el falibilismo inductivo. Si queremos inferir la conclusión escéptica de Hume deberemos añadir una nueva premisa que diga: «Todos los argumentos inválidos son no razonables». La llamaremos tesis del «deductivismo».

TEORIA DE SISTEMAS DE INFINITAS INECUACIONES LINEALES (*) Y PROGRAMACION SEMI-INFINITA

Marco A. López Cerdá

Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Valencia

We generalize some well-known Alternative Theorems for infinite inequality systems in R^n. These theorems allow us the construction of the theory of two person zero-sum semi-infinite games. Finally, we point out other applications to theory of linear inequality systems and to semi-infinite programming.

Introducción

Denotaremos por $\{a'_t x \leqslant \beta_t, t \in T\}$ un sistema infinito lineal en R^n.

Ocasionalmente nos referiremos a elementos del conjunto $R_+^{(T)}$ definido por:

$$R_+^{(T)} = \}\alpha : T \to R_+ / \text{card } \}t : \alpha(t) > 0\{ < \infty \{$$

Dado un conjunto no-vacío C, de R^p, por $\langle C \rangle$ se representará la envoltura convexa de C, por K (C) el cono convexo generado por C, por $\bar{C}$ su clausura, por int (C) su interior, por intr (C) su interior relativo, y por L (C) el subespacio lineal generado por C.

El vector nulo en R^p se denotará 0_p, y la base canónica $\{e^1, e^2, \ldots, e^p\}$.

1. Teoremas de alternativa generalizados

Los teoremas de alternativa que se relacionan en la siguiente tabla establecen la equivalencia entre la proposición I y la negación de la proposición II.

(*) Presentada en la sesión celebrada el día 1 de abril de 1981.