

Resumen sobre el principio de condicionalidad,
el principio suficiencia y el principio de
verosimilitud.

Daniel Ornelas Durán

November 3, 2020

Supongamos que hay dos o más posibles experimentos tales que, a partir de ellos, se puedan hacer inferencias sobre un cierto parámetro θ . Supongamos además que se elige uno de estos experimentos aleatoriamente y que se lleva a cabo. Entonces la inferencia de θ solamente se debe hacer condicional con respecto al experimento llevado a cabo y no con respecto a los experimentos que aunque se pudieron haber sido realizados, no fueron hechos. A este principio se le conoce como el principio (débil) de condicionalidad. Como nota adicional, este principio de condicionalidad va en contra de los métodos usuales frecuentistas (incondicionales).

Mientras que el principio de condicionalidad aboga por condicionar sobre una estadística auxiliar, hay otro principio, llamado el principio (débil) de suficiencia que recomienda que las inferencias deben basarse solo en estadísticas suficientes. Es decir, si T es una estadística suficiente y x y y son dos puntos en la muestra tales que $T(x) = T(y)$, entonces la misma inferencia sobre θ es alcanzada independientemente de si se utilizó x o y para ello.

Note que el principio de condicionalidad se trata de condicionar sobre una estadística auxiliar, mientras que el principio de suficiencia se trata sobre utilizar una estadística suficiente para hacer inferencia.

Ahora, estos dos tienen una fuerte relación con el principio de verosimilitud. Recordemos que el principio de verosimilitud establece que toda la información sobre un parámetro θ está contenida en una función de verosimilitud para θ , y que si dos funciones de verosimilitud para θ (del mismo o diferente experimento) son proporcionales, entonces contienen la misma información sobre θ . La relación entre estos principios fue demostrada, formalmente, en 1962 por Allan Birnbaum, y es que el principio de suficiencia y el principio de condicionalidad juntos resultan ser equivalentes al principio de verosimilitud.