

ESTADÍSTICAS DE DESEMPEÑO DEL MÉTODO



Una guía rápida para jueces y fiscales.

Basado en la publicación especial del NIST (NIST SP) - 1500-28, adaptación técnica al español por AICEF. Traducido con permiso, cortesía del Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST); no es una traducción oficial del Gobierno de los Estados Unidos. Todos los derechos reservados, Secretaría de Comercio de los Estados Unidos. Cualquier desviación del contenido original ha sido realizada con fines pedagógicos y está claramente identificada en el texto por el carácter “**”.

DEFINICIONES

Los datos empíricos provenientes de la validación del método y la verificación del método pueden utilizarse para calcular estadísticas que describen el desempeño de un método. Las estadísticas utilizadas pueden variar según el tipo de método, pero todas se ubicarán en una o más de estas cuatro áreas: precisión, sesgo estadístico*, sensibilidad y especificidad.

Estas estadísticas establecen las limitaciones del método y, por lo tanto, proporcionan limitaciones para los resultados producidos al utilizar ese método.



SELECTIVIDAD

Es la capacidad de un método para discriminar entre el atributo de interés y los interferentes que están presentes. Si se documenta que el método es selectivo en el escenario más desfavorable (p. ej., colores similares de fibras, compuestos químicos similares), entonces se asume que se desempeña bien en escenarios menos desafiantes.



PRECISIÓN

La precisión depende únicamente de la distribución de los errores aleatorios y no se relaciona con el valor conocido o de referencia. La repetibilidad, la precisión intermedia y la reproducibilidad son términos que se relacionan con la precisión. Se diferencian según cuántas “condiciones” (p. ej., personas, equipos, instalaciones) varían en el uso del método.

PRECISIÓN Y ERROR

Las estadísticas proporcionan información sobre la precisión (variabilidad) y el sesgo estadístico* (veracidad). Cualquier método repetido mostrará variabilidad si el mecanismo para recopilar datos es suficientemente discriminante. La evaluación del sesgo estadístico* requiere un valor conocido o de referencia. Este puede no estar disponible en todas las circunstancias. La precisión depende únicamente de la distribución de los errores aleatorios y no se relaciona con el valor conocido o de referencia. La repetibilidad, la precisión intermedia y la reproducibilidad son términos relacionados con la precisión. Se diferencian por cuántas “condiciones” (p. ej., personas, equipos, instalaciones, tiempo) varían en el uso del método. El sesgo estadístico* es la diferencia entre el resultado y el valor conocido o de referencia.

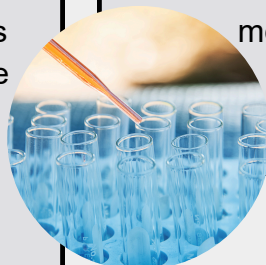


SENSIBILIDAD

La selectividad de un método, optimizada durante la validación del método, impacta las estadísticas de sensibilidad y especificidad, así como los cálculos de la tasa de error. La sensibilidad mide qué tan bien un método puede identificar muestras verdaderamente positivas (la tasa de verdaderos positivos). No importa cuántos falsos positivos se hayan encontrado ni cuántos casos negativos conocidos se hayan evaluado, porque no forman parte del cálculo.

ESPECIFICIDAD

La especificidad mide qué tan bien un método puede identificar muestras verdaderamente negativas (la tasa de verdaderos negativos). Típicamente, también se calculan las tasas de falsos positivos y falsos negativos. Las estimaciones de especificidad y sensibilidad dependen del número (mayor o menor) y de la complejidad (fácil, media, difícil) de las muestras analizadas. El cálculo de la especificidad solo se ve afectado por el número de casos negativos conocidos y por sus resultados, y no se ve afectado por el número de casos positivos conocidos.



PUNTOS CLAVE

- Las estadísticas de desempeño del método son específicas del método. Si se cambian los parámetros del método, las estadísticas de desempeño del método deberán recalcularse.
- Las estadísticas de desempeño del método proporcionan información sobre la precisión/error del método (variabilidad/veracidad).
- Las estadísticas de desempeño del método establecen las limitaciones del método y, por lo tanto, las limitaciones de los resultados obtenidos al utilizar ese método. Estas estadísticas también pueden ayudar a identificar lo que se requiere para el aseguramiento continuo de la calidad y a apoyar la evaluación de la incertidumbre de medición o de las tasas de error.