

GRAFICOS ONLINE Fapas® PARA LOS PARTICIPANTES— NOTA TECNICA

Mark Sykes, Head of Science, Fapas® Proficiency Testing, fapas.com
March 2019

Introducción

El rendimiento en un ensayo de aptitud (PT) se mide en la mayoría de los PT mediante el uso de la puntuación z (z-score). La interpretación de z-score está bien documentada [1]. Sin embargo, un solo valor de z-score expresa únicamente el rendimiento del laboratorio en el momento de ese PT. Una mejor medida del rendimiento del laboratorio es comprender la tendencia de los z-score durante un largo período de tiempo. Además, hacerlo así en realidad puede proporcionar dos medidas, la del cumplimiento (o no) con la precisión de reproducibilidad esperada y la de cualquier sesgo sistemático. La entidad de acreditación y los clientes del laboratorio esperarán que esté trasladando a gráficos sus datos de participación para identificar y corregir cualquier tendencia en el desempeño.

La dificultad en hacer esto es que el laboratorio debe comparar las tendencias a largo plazo con los PT del mismo proveedor, ya que diferentes proveedores de PT pueden aplicar diferentes cálculos de rendimiento. En particular, la desviación estándar para la evaluación del rendimiento (identificada como σ_p en los informes Fapas®) necesita ser obtenida de forma consistente.

El proceso de seguir tendencias del rendimiento de los PTs a largo plazo está documentado (consulte la lista de referencias en [1]) pero no siempre se aplica e interpreta fácilmente. También depende de que alguien cree y actualice constantemente los gráficos de control generados. ¿Existe un mecanismo más fácil y más rentable para llevar a cabo esta tarea?

La respuesta es simplemente sí. La interfaz de la Web Segura para los participantes Fapas® tiene integrado este servicio y ahora se ha ampliado para incluir todos los esquemas de PTs programados, incluidos el sector del agua y el medio ambiente. Esta nota técnica explica los conceptos y mecanismos para acceder a este servicio (gratuito) como participante de Fapas®.

Precisión de Reproducibilidad

Existen diferentes tipos de medidas de precisión, todas ellas implican una estimación de la dispersión (o varianza) alrededor de un valor aceptado. En el caso de los gráficos de control de calidad, el tipo de precisión de interés es el de la reproducibilidad.

Las preguntas relevantes que se pueden hacer son:

- ¿Cuánto varían nuestros resultados, durante un largo período de tiempo, entre diferentes analistas y matrices?
- ¿Está bajo control esa variación?

Las evaluaciones de los ensayos de aptitud se definen por el cumplimiento de una medida conocida de precisión de reproducibilidad. Esta medida es el denominador σ_p (desviación estándar para la evaluación del rendimiento/standard deviation for proficiency assessment [1]) en la ecuación de z-score. Para que el gráfico de control sea útil, σ_p tiene que obtenerse de la misma manera para cada z-score que se lleva al gráfico. Afortunadamente, los z-score en los ensayos de aptitud Fapas® se obtienen de manera muy consistente por lo que el gráfico de los z-score z de las evaluaciones Fapas® tiene relevancia y continuidad. Un gráfico de control de Fapas® tiene incorporada automáticamente esa confianza en su consistencia.

Nota: los gráficos de los z-score obtenidos de diferentes proveedores de ensayo de aptitud solo son relevantes en conjunto si σ_p se obtiene de la misma manera entre los diferentes proveedores.

Probabilidad e interpretación de precisión

La curva de distribución de probabilidad normal es una parte clave de los procesos estadísticos de un ensayo de aptitud. Por lo tanto, en circunstancias normales hay aproximadamente una probabilidad de 1 en 20 de que un z-score esté fuera de ± 2 . Esta es la razón por la cual los

histogramas z-score en los informes y los gráficos de control de Fapas® presentan las líneas -2 y +2 para facilitar la inspección visual.

Debe recordarse que, en circunstancias normales, un z-score fuera de ± 3 tiene la posibilidad de ocurrir de aproximadamente solo 1 en 300. Una z-score entre ± 2 y ± 3 podría ser simplemente una anomalía estadística y no necesariamente requieren acciones correctivas. Solo un conocimiento a largo plazo del rendimiento en el mismo tipo de PT establecerá la probabilidad estadística de estos eventos para cada laboratorio.

Sesgo

Inevitablemente habrá algún sesgo en cada resultado analítico, pero ¿significa eso que el método que se aplica es sesgado? Un z-score de exactamente 0 ocurrirá solo en raras ocasiones (sesgo cero en comparación con el valor asignado). Sin embargo, si sus z-score son consistentemente todos los valores positivos o negativos, eso podría indicar un sesgo en el método. Si la proporción de z-score se aproxima a 50:50 (positivo: negativo), indica una falta general de sesgo. Una mayor proporción de puntajes z en una dirección (positiva o negativa) indica un sesgo de sobreestimación o subestimación.

La herramienta de gráficos Fapas® también proporciona una indicación del sesgo en los z-score, a partir de los cuales se pueden tomar las medidas adecuadas.

Los Gráficos en Web Segura de Fapas®

La función de gráficos para los participantes de Fapas® está disponible para cada usuario en la interfaz de la Web Segura de Fapas®. Después de iniciar sesión en "Mi cuenta/My Account", el enlace "Gráficos - Ir a gráficos/Charts - Go to Charts" le dirige a la página de selección. La instalación es integral y proporciona una variedad de filtros con los que puede enfocar análisis particulares (combinaciones de matriz / analito). También se pueden seleccionar grupos de análisis y grupos de matrices. Se puede seleccionar el rango de fechas o se pueden ampliar los gráficos a intervalos de tiempo particulares. Se pueden aplicar más filtros en el gráfico y, al pasar el cursor sobre un punto, ver también detalles adicionales en cada punto de datos.

Los enlaces a otras funciones de la Web Segura de Fapas® para ir al informe de PT relacionado, certificado de participación y para buscar productos similares en el catálogo están disponibles haciendo clic en los puntos de datos.

Desde 2018, la entrada de resultados de Fapas® permite remitir múltiples resultados. La función de gráficos también muestra estos resultados adicionales, identificados por un icono de triángulo en lugar del icono de círculo (que representan el resultado general del laboratorio). La función "Gráfico por analista/ Plot by Analyst" permite además una verificación rápida y fácil del rendimiento individual de analistas o técnicos.

Nota: solo puede ver los gráficos para combinaciones de matriz / analito en las que ha participado.

Puede encontrar más orientación sobre cómo usar la función de gráficos, que incluye capturas de pantalla, en un documento separado de nuestro sitio web [2].

Exportación de Datos

Algunos laboratorios prefieren realizar sus propios gráficos o análisis de tendencias, especialmente cuando hay múltiples sitios para incluir en dicha comparación. Los informes de Fapas® son archivos PDF bloqueados y firmados digitalmente por lo que, históricamente, el único método para capturar todos los datos era transcribir cada evaluación manualmente. Ahora, como parte de la nueva función de gráficos, también existe la opción de descargar los mismos datos en un formato compatible con hojas de cálculo, para evitar la transcripción manual.

Referencias

- 1 Fapas®, 2017, Protocol for Proficiency Testing Schemes, Version 6, April 2017, Part 1 – Common Principles, disponible en: fapas.com/technical-documentation
- 2 Charting Guide – October 2018.pdf, disponible en: fapas.com/technical-documentation