



## EVALUACIÓN DEL CALCULO DE LA INCERTIDUMBRE MEDIANTE DIAGRAMAS DE LEVEY JENNINGS

GABINO ESTEVEZ DELGADO<sup>1</sup>, ARTURO CHAVEZ ESQUIVEL<sup>1</sup> y JOHANN CASTILLO GALLO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. [gestevez.ge@gmail.com](mailto:gestevez.ge@gmail.com)

Es bien conocido que los diagramas de Levey-Jennings o cartas control se utilizan como una forma de medir las variables controladas y prever riesgos o desviaciones en los sistemas implantados bajo un esquema de gestión de la calidad. Paralelamente, cuando en un proceso se tiene variables de influencia, pueden existir mediciones indirectas que generan, en los modelos tanto físicos como matemáticos, incertidumbres estándar que al participar en el cálculo de la propia incertidumbre tendrá que expandirse, lo que comúnmente definiremos como incertidumbre expandida; la incertidumbre expandida engloba finalmente un recurso geométrico que nos representa tanto aspectos normalizados. Algunas de las variables, como la repetibilidad o reproducibilidad de manera directa pueden generar condiciones de robustez; en tanto que las variables que son determinadas por una función normal expresada en un certificado, informe o inserto, de igual manera, pueden participar en la ley de propagación de errores en la incertidumbre expandida y garantizar la normalidad. En nuestra propuesta, presentamos un análisis de la incertidumbre estándar de cada una de las mediciones que intervienen en la propagación de los errores, aprovechando que los valores que se consideran en una verificación intermedia. En nuestra consideración puntualizamos los historiales que se han presentado a lo largo de las verificaciones y que formaran parte de los puntos a presentarse en los diagramas de Levey Jennings. Concluimos que esta metodología permite verificar tanto la robustez como el mantenimiento del sistema de calidad metrológico y que puede ser una metodología para encontrar el cálculo presupuesto de la incertidumbre propuesto en la Guía para la Expresión de la Incertidumbre de Medida.