REFLEXIONES SOBRE LA UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE DATOS EN LA TOMA DE DECISIONES

Alma L. Campos

PLANTEAMIENTO

El Análisis de Datos (Data Analysis), Ciencia de Datos o Datología, es el examen sistemático de información para sustentar la toma de decisiones con base en evidencia. La Datología se aplica cada vez más en el sector público, así como en las empresas y en organizaciones de la sociedad civil. Se emplea en campos como la mercadotecnia, la educación, la salud o la seguridad pública.

En el campo de las (*Tecnologías de la Información*) TIC, la datología se aplica en auditorias informáticas, cuando se examinan los sistemas, operaciones y controles de los sistemas de la información de una organización. Es útil para determinar si el sistema existente protege los datos efectivamente, opera eficientemente y cumple con las metas de la organización *(TechTarget 2016*).

En esencia, consiste en la compilación de datos, –incluso inmensos conjuntos de datos usando *software* sofisticado–, para identificar patrones no descubiertos y establecer relaciones escondidas. Para ello, la datología se vale de la inferencia, es decir, del proceso de obtener una conclusión confiable a partir de los resultados del análisis.

El sólo hecho de acceder a los indicadores y la información estadística no nos hace grandes tomadores de decisiones; debemos desarrollar competencias para comprender los datos que poseemos, verificar la calidad de la fuente, cómo se obtuvieron los datos y qué significan las variables que se utilizan en el análisis.

En términos de política pública y de gestión empresarial, la datología puede ayudar a saber si se responde a necesidades reales, presentes y a largo plazo; puede destacar la urgencia de una cuestión o problema que requiere atención inmediata; permite compartir información respecto a acciones que han o no han funcionado y ahorrar gastos innecesarios; hace posible dirigir la inversión a mercados más atractivos y contribuye a mejorar la prestación de bienes y servicios y, muy importante, asegurar que las decisiones sean coherentes con la misión, visión, objetivos e imagen de la organización.

En la película *Moneyball*, que refiere la temporada de béisbol de 2002 de los *Oakland Athletics*, un club desfavorecido económicamente que utilizó un enfoque sabermetric (usando estadísticas de rendimiento del béisbol) para identificar talentos en jugadores menos conocidos y menos costosos (BID 2015).

La datología no requiere de amplios conocimientos en estadística. Al ser una ciencia, requiere también de imaginación y práctica. Según el BID, los nueve pasos que describen un flujo de trabajo típico dentro de una organización que sustente su toma de decisiones en el análisis de datos son:

1. Determine la pregunta de investigación y las hipótesis que ameritan investigarse. ¿Cuál es el problema?, ¿cuál es el contexto?, ¿cómo se usará el análisis?

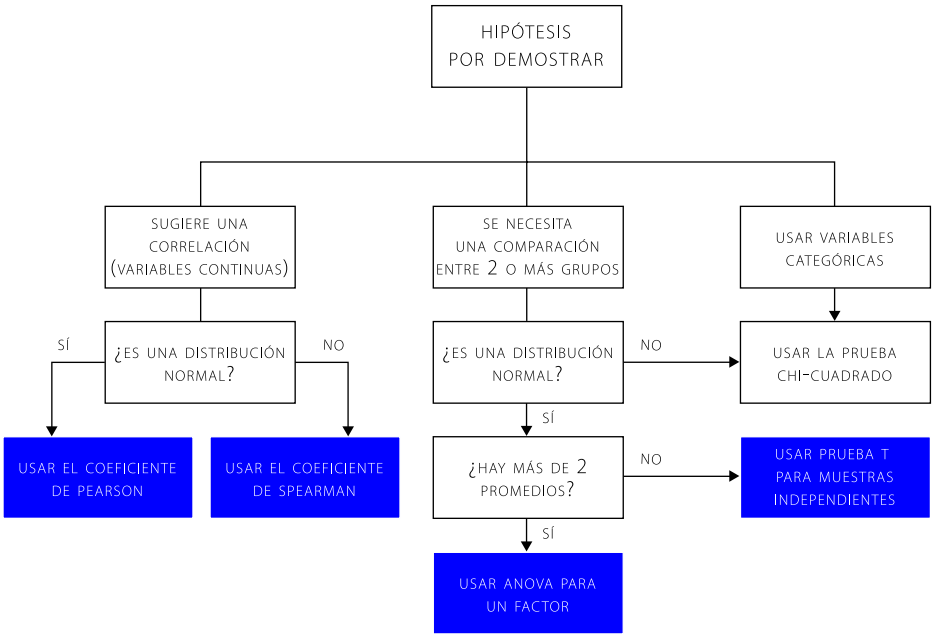
2. Cree una estrategia analítica y un flujo de trabajo. Desde el inicio será útil saber cómo se examinarán los datos.

3. Identifique las fuentes de datos. En ocasiones hay estadísticas disponibles, pero a veces será necesario recopilar datos primarios. Se debe cuidar que los datos sean de valor y calidad suficiente.

4. Recopile, alinee, limpie y mejore los datos. Realice una integración de datos como resultado de encuestas, observaciones, cuestionarios, etcétera. Asegure que las medidas, indicadores y monedas sean constantes.

5. Analice los datos. Aplique la técnica de análisis seleccionada. Existen opciones como:

GRÁFICA 1. OPCIONES DE ANÁLISIS DE DATOS.



6. Elabore un informe a partir del análisis. Las estadísticas resumidas ayudan a identificar las variables centrales de la base de datos y la variabilidad de la dispersión de datos; ello permitirá observar la distribución de datos e identificar las relaciones que ameriten profundizar la investigación.

7. Revise los resultados y reinicie el proceso de análisis de datos, según sea necesario. Conviene preguntarse: ¿Cuáles son los resultados o las conclusiones principales que se pueden sacar?, ¿qué otras interpretaciones podría haber?, ¿es posible respaldar estadísticamente los resultados o las conclusiones?, ¿tienen sentido las conclusiones?, ¿difieren los resultados de nuestras expectativas iniciales?

8. Tome una decisión. Identifique soluciones; genere indicadores de evaluación; evalúe acciones alternativas, y elabore un plan para la implementación de las acciones determinadas.

9. Evalúe resultados. Tras la aplicación de los indicadores de evaluación que permitan saber si el plan cumple los objetivos propuestos, plantee cómo puede mejorar el análisis, qué otras preguntas e hipótesis se pueden formular, si existen otras variables a tomar en cuenta, si el análisis puede ampliarse a otras áreas de la organización.

No obstante, dependiendo de la complejidad del problema y el tiempo disponible, tales pasos pueden adaptarse al caso de estudio que se trate.

Una propuesta de aplicación

El derecho al agua es un derecho esencial para la vida humana. El agua es el nutriente principal del cuerpo humano. La cantidad de agua necesaria para cubrir este requerimiento de salud y supervivencia no es igual para todos dado que intervienen factores como la edad, las características fisiológicas, el tipo de actividades realizadas y las condiciones climáticas y ambientales en las que se encuentre (*Tello 2008:7*).

¿Cómo cubrir estos requerimientos en centros de reclusión en México? Según investigaciones recientes, durante el periodo 2006-2012 la población penitenciaria aumentó exponencialmente. En 1993 se registraron 27,012 internos del fuero federal y en 2008 eran 50,058. Este incremento pudo ser un factor significativo en los niveles de violencia y los problemas de gestión que observamos actualmente (*Pérez y Ponce 2015*).

En 2012 se aplicó la Primera Encuesta en torno a las condiciones en que viven los internos del sistema penitenciario federal. Sus resultados señalaron que la dotación de bienes de necesidad primaria se cubre casi en la totalidad de centros federales, a *excepción del agua para beber* (CIDE 2012:8).

Identificación del problema de estudio

De conformidad con el artículo 18 constitucional, el sistema penitenciario se sustenta en el respeto a los derechos humanos y buscará la reinserción social a partir del trabajo, la capacitación, la salud y el deporte dando cumplimiento a los beneficios que otorga la ley, procurando con ello que las/os internos/as no vuelvan a delinquir.

De acuerdo con las *Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos:* "Todo recluso deberá tener la posibilidad de proveerse de agua potable cuando la necesite" (*Trejo y Álvarez 2007*). Las *Reglas de Bangkok* establecen que las mujeres reclusas, especialmente las que cocinen, las embarazadas, las que se encuentren en período de lactancia o menstruación, deberán disponer del suministro permanente de agua para el cuidado personal y niños. Dadas las condiciones descritas, es factible pensar en el incumplimiento de estas reglas mínimas.

Según datos de la Primera Encuesta, el acceso al agua para beber en promedio en centros federales es de 31.4%, y no llega a la mitad en centros de reclusión de la Ciudad de México y el Estado de México (46.5%). Paradójicamente, los centros federales cubren en más de 83% la demanda de agua para aseo personal y en más de 90% las necesidades de medicamentos:

CUADRO 1. BIENES QUE LA INSTITUCIÓN PROPORCIONA A LOS INTERNOS/AS [1]

	CENTROS FEDERALES (%)	DF Y ESTADO DE MÉXICO (%)
La institución le proporciona sábanas	99.8	1.6
La institución le proporciona cobijas	99.4	3.5
La institución le proporciona ropa	99.4	1.3
La institución le proporciona zapatos	98.3	1.1
Cuenta con suficiente agua para beber	31.4	46.5
Dispone de suficiente agua para su aseo personal	83.7	68.5
Los alimentos que recibe son suficientes en cantidad	39.7	24.7
La institución le proporciona los medicamentos	90.2	24.8

Según la encuesta, 98% de los internos en el centro federal penitenciario Altiplano, 97% en Occidente y 53% en Norponiente señalaron que la institución no les proporciona agua para beber. Las personas internas deben emplear sus propios recursos para comprarla, o bien tomarla de tuberías o de pipas, lo que ocasiona infecciones intestinales (CIDE 2012).
Esta situación afecta los derechos de las personas en reclusión y la reinserción social y puede fomentar la corrupción. Sin embargo, los datos estadísticos no aportan información sobre posibles brechas de género. Cabría establecer un par de preguntas de investigación: ¿existen diferencias de género en el acceso al agua potable en población penitenciaria en centros federales en México?, ¿cómo sortean estas necesidades las personas en reclusión, en especial las mujeres internas y aquéllas que están a cargo de sus hijas e hijos? El apoyo familiar es vital pues les aportan alimentos, ropa, artículos de aseo y agua para beber. También aportan dinero para evitar abusos, golpes y maltrato. Pero las condiciones no son iguales para mujeres y para hombres (Pérez Correa 2012:127).

Nuestra hipótesis plantea que si el acceso al agua para beber en centros penitenciarios federales es limitado, entonces ¿cabe esperar diferencias de acceso por razones género? Es decir, queremos demostrar que *el acceso al agua para beber en centros penitenciarios federales está diferenciado para mujeres y para hombres.*

La hipótesis nula señalaría que existen diferencias significativas entre ambos grupos. Una *hipótesis de confusión* es la consideración de que las mujeres que compongan la muestra tengan hijos, lo que elevaría la demanda de agua.

El estudio debe considerar la operacionalización de variables, para que el análisis sea replicable y permita la validación de resultados (BID 2015). *La variable independiente* es el género de la persona interna: mujer u hombre, lo que conformaría dos grupos de estudio con características estables para evitar desgaste de la muestra. *La variable dependiente* es la cantidad de agua para beber disponible para cada grupo. El periodo de observación puede ser de un año.

2016 - 2017

Se aplicaría una metodología basada en la *Prueba T* que compare promedios de ambos grupos para identificar si hubo diferencias significativas en el acceso al agua para beber lo que puede indicar la existencia de brechas de género.

Esta propuesta permitiría:
1. Identificar los estándares mínimos de consumo de agua para personas adultas en reclusión, separadas por género.
2. Observar si hay diferencias en el suministro de agua para beber por género, incluyendo la variable de confusión.
3. Identificar cuánta agua para beber proviene de aportaciones familiares.
4. Precisar las variaciones, en promedio, de agua disponible para beber entre mujeres y hombres ya sea aportada por el centro penitenciario o por las familias, respecto a los estándares mínimos de consumo.

CONCLUSIÓN

Si bien esta propuesta corresponde al sector público, queremos mostrarlo como un ejemplo práctico de análisis de datos estadísticos que puedan revelar fenómenos ocultos en un primer nivel de profundidad y dar otro cariz a la toma de decisiones. Esperamos que sea una buena señal para el futuro.