

2013 Año Internacional de la Estadística

Víctor M. Pérez Abreu C.

En el 2013 estamos de doble celebración: por el Año Internacional de la Estadística y por el de las Matemáticas del Planeta Tierra. El tema que me ocupa es la primera festividad, iniciativa que tuvo uno de sus orígenes en la década pasada en la Sociedad Bernoulli de Estadística Matemática y Probabilidad, organización mundial fundada en 1975 que está afiliada al Instituto Internacional de Estadística (ISI) y cuyos objetivos son promover el avance de la Probabilidad y la Estadística Matemática y sus aplicaciones en todos los aspectos de la vida humana.

El Arte de la Conjetura, una de tantas razones

El Arte de la Conjetura de Jacobo Bernoulli (1654–1705), libro publicado póstumamente en 1713, es una obra fundamental en varias ramas de la Matemática, como la Combinatoria, la Estadística Matemática y la Probabilidad. Jacobo, matemático y astrónomo, fue miembro de la familia Bernoulli establecida en Basilea, Suiza, a principios del Siglo XVII, la cual contó con destacados artistas y científicos quienes desempeñaron un papel esencial en el desarrollo de varios campos del conocimiento, incluida la Matemática. La Sociedad Bernoulli lleva el nombre de esta familia debido a que varios de sus miembros fueron cercanos a los objetivos de la Sociedad.

En *El Arte de la Conjetura* se presenta por primera vez la Ley de los Grandes Números, la cual es una formulación matemática del hecho —aceptado en la vida diaria decía Bernoulli— de que la frecuencia de aparición de un evento de interés en varias repeticiones de un experimento, estará mas cercana a un valor constante (llamada probabilidad de ocurrencia del evento) en la medida que se tengan más observaciones. A Jacobo Bernoulli le llevó 20 años formular esta Ley y propuso aplicarla a problemas prácticos surgidos en aspectos civiles, morales y económicos de su época. El resultado es precursor de otras aproximaciones de probabilidades, cuyo estudio durante los últimos 300 años recibió la atención de numerosos matemáticos. Destaca el Teorema Central del Límite, cuyos supuestos y potencial hoy día deben ser comprendidos en un curso introductorio de Estadística en cualquier nivel y carrera, así como en la buena práctica estadística.

Un esfuerzo conjunto

La iniciativa de celebrar el 2013 como el Año Internacional de la Estadística fue bien recibida por otras sociedades internacionales afines, especialmente por la Asociación Americana de Estadística (ASA) -que también había estaba ya trabajando en esta celebración- decidiéndose realizar esfuerzos conjuntos para organizar dicha conmemoración. Se acordó, como objetivo principal, celebrar y reconocer las contribuciones generales de la ciencia de la Estadística y promover su importancia en una amplia gama de sectores, como la comunidad científica, los usuarios de datos en negocios y en todos los ordenes de gobierno, en medios de comunicación, tomadores de decisiones, trabajadores, estudiantes y público en general.

Como objetivos particulares se plantearon tres principales: resaltar y dar a conocer el poder e impacto de la Estadística en todos los aspectos de la sociedad; impulsar su desarrollo como profesión, fomentando de manera especial su estudio entre las nuevas generaciones; y promover la creatividad y desarrollo de la Probabilidad y la Estadística.

Trascendencia de la Estadística en el Siglo XXI

Al igual que muchas disciplinas científicas, la Estadística y la Probabilidad tuvieron un desarrollo vertiginoso en el Siglo pasado y lo sigue teniendo en la actualidad. Como ciencia, con un desarrollo propio, la Estadística ha generado una gran cantidad de investigación teórica, con pleno progreso en la creación de nuevas metodologías, históricamente de la mano de la Probabilidad y en las últimas décadas de la Computación. Además, de manera relevante y como característica propia, ha sido creciente el papel de la Estadística en los cada vez más complejos problemas de la vida diaria y en otros campos científicos, los cuales han orientado frecuentemente la investigación en Estadística.

Hoy en día es reconocida la importancia de la Estadística en prácticamente todos los campos del conocimiento, entre los que sobresalen, en las ciencias naturales, la biología, la medicina, incluyendo los estudios del genoma y la ecología; en las sociales, la demografía, la psicometría, la sociología y la política, particularmente en estimaciones, mediciones y conteos rápidos en procesos electorales; en las ingenierías, la biotecnología, tecnologías de información, comunicación inalámbrica y computación. Del mismo modo en campos como la agronomía, negocios, economía, educación y arqueología. En técnicas de investigación de mercado y opinión pública; en evaluación de riesgos en seguros y el sistema financiero; en políticas de salud pública, optimización de cadenas productivas, planeación de la implementación del sistema de juicios orales y en la comprensión de flujos migratorios, por mencionar algunos de los más sobresalientes.

En México son crecientes los ejemplos de éxito del buen uso de la Estadística en algunos de estos campos. Hoy en día, la Estadística y la Probabilidad se han vuelto imprescindibles para modelar de manera científica y efectiva fenómenos bajo estudio con incertidumbre y tomar decisiones con evaluación del riesgo asociado. En una época en la que la sociedad, instituciones y empresas generan y se encuentran expuestas a grandes cantidades de datos, la Estadística representa la ciencia de los métodos, que transforman los datos crudos en información comprensible y crean los modelos adecuados para transformar esa información en sabiduría, conocimiento, innovación y/o valor.

Avanzar superando las diferencias

La ambigüedad en las diversas clasificaciones y concepciones de la Estadística ha sido un desafío para la organización del Año Internacional de la Estadística. Por un lado se entiende a la Estadística únicamente como tablas de datos obtenidos en censos y encuestas; por el otro, las aplicaciones de la Estadística se dan en áreas tan diversas que existe una tendencia a incluirla parcialmente dentro de otras disciplinas como la medicina, la física, la economía, la metrología, la ingeniería industrial o los negocios; o bien, hay quien piensa que la Estadística no es otra cosa que la tecnología del método científico. En el medio matemático existe controversia sobre su definición y quehacer. Entre los que se dedican a la estadística hay quienes sólo la consideran un conjunto de métodos y técnicas para el análisis de datos, o son fieles seguidores de un principio particular de la estadística. También existe la problemática de la escasa o nula relación entre los medios estadísticos académicos y no académicos, lo cual no es particular de esta disciplina.

La ubicación de la Estadística entre las disciplinas científicas sigue siendo un dilema, explicado seguramente por su carácter de transversalidad. La UNESCO la clasifica dentro de las ciencias sociales, mientras que la mayoría de las instituciones mundiales de apoyo a la ciencia y la tecnología —incluido el CONACYT— la ubican dentro de la Matemática. Uno de los argumentos

que se esgrimieron durante muchos años para retrasar el reconocimiento del 20 de octubre de 2010 como el Día Mundial de la Estadística por parte de la UNESCO, radicó en que todavía no existieran instituciones de Estadística Oficial en la mayoría de los países del mundo, entendidas como instituciones dedicadas a elaborar, recopilar y difundir datos del país en materia de economía y demografía, así como realizar censos de población y vivienda.

La apuesta de la celebración del Año Internacional de la Estadística en 2013 radica en alcanzar y sostener una visión de altura, integral e incluyente que privilegie la superación de concepciones y egos disciplinarios, profesionales e institucionales. Los resultados de la sinergia de la organización mundial hasta ahora han sido alentadores. En ello ha sido primordial el papel de la ASA, la segunda asociación profesional vigente más antigua en Estados Unidos fundada en 1839. En México, varios de los esfuerzos tienen el liderazgo de la Asociación Mexicana de Estadística (AME) y en el Instituto de Estadística y Geografía (INEGI), que será sede en 2013, en la ciudad de Aguascalientes, del Foro Nacional de Estadística.

El panorama actual en México

Actualmente México sí cuenta con una masa crítica de personas que trabajan con Estadística que tienen presencia relevante en varias secretarías de estado; empresas públicas y privadas; instituciones financieras y de seguros; agencias de investigación de mercado y opinión pública; empresas consultoras y de inteligencia empresarial, e institutos y centros de investigación, desarrollo e innovación, entre otros. Varios de estos profesionales son actuarios, matemáticos, ingenieros agrónomos, matemáticos aplicados, ingenieros industriales, físico-matemáticos, ingenieros matemáticos, administradores, contadores o economistas de profesión, ya que sólo dos instituciones en México ofrecen la licenciatura en Estadística. A excepción de los que estudiaron una licenciatura en actuaría o estadística, la mayoría llevó pocos cursos de Estadística y Probabilidad en sus licenciaturas.

Como sucede en muchos lugares en el mundo, es común nombrar estadístico a aquel profesional que estudió un posgrado en esta disciplina. El primer maestro en Estadística en México fue Emilio Alanís Patiño y el primer doctorado Basilio Rojas Martínez. Ambos obtuvieron su posgrado en el extranjero en 1932 y 1959, respectivamente. Las primeras maestrías de Estadística en México se crearon en el Colegio de Posgraduados en 1964, el Colegio de México en 1967 --que produjo solo dos generaciones-- y en la UNAM en 1973, cuando se comenzó a integrar una planta de doctores en Probabilidad y Estadística. Varios doctorados, maestrías y especialidades de estadística se han creado en los últimos 40 años, pero no todos han continuado de manera ininterrumpida. El posgrado de Estadística en Guanajuato fue uno de los primeros fuera de la zona metropolitana de la Ciudad de México; creado en 1988, cumple ya 25 años de existencia.

En el 2013, la AME celebra 35 años de fundación y el INEGI 30 años de creación. Esta última tiene como antecedente la Dirección General de Estadística fundada en 1882 y actualmente es una institución autónoma que cuenta con el reconocimiento y prestigio comparado al de instituciones similares líderes en Australia, el Reino Unido y Holanda. Por otro lado, dentro del medio académico nacional, es relevante que del total de matemáticos inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores, aproximadamente el 12% tienen a la Estadística como disciplina. Si bien éste no es parámetro de comparación con otros países, en Estados Unidos aproximadamente el 17% de los doctorados en Matemática tienen un doctorado en Estadística, según datos de la Fundación Nacional de Ciencias de ese país. Si contamos también a quienes se dedican a la Probabilidad, el porcentaje de estadísticos y probabilistas entre los matemáticos del SNI es de 16%.

Los retos

Una responsabilidad que tenemos la comunidad mexicana de estadística y los usuarios convencidos de su utilidad, consiste en enfrentar con éxito los retos de la celebración del Año Internacional de la Estadística. Se deben iniciar y retomar actividades efectivas para incrementar la cultura estadística de la sociedad y contribuir a su enseñanza y capacitación en todos sus niveles y facetas. Se tiene la misión de contribuir a acrecentar el pensamiento estadístico y permear el mensaje de que la Estadística no es sólo una colección de conceptos y métodos sino, y sobre todo, una forma científica de razonar ante situaciones de incertidumbre que permite realizar inferencias para explicar un fenómeno o estudio y tomar decisiones inteligentes con evaluación del riesgo asociado, a partir de un adecuado procesamiento e interpretación de datos que se convierten en información de calidad. Se debe convencer, mediante ejemplos exitosos, de que para tomar estas decisiones, estudiar un fenómeno con incertidumbre y realizar planeación estratégica es obligado contar con la participación de estadísticos profesionales que dominen las nuevas metodologías y tengan conocimiento del campo específico de su aplicación.

En particular, es prioritaria la difusión amplia en México de los casos de éxito —que son muchos— del buen uso de la Estadística, su impacto y su ética, así como develar su uso inapropiado. Es una responsabilidad profesional, que debe darse despojada del *glamour* en torno a sólo un conjunto de técnicas o ideas estadísticas particulares y muchas veces de moda, como si fueran las únicas necesarias.

Finalmente, un reto mayor y coyuntural que tenemos los profesionales de la Estadística radica en la urgencia de multiplicar más profesionales de nuestro campo. Para ello se requiere participar activamente con las instituciones académicas, de gobierno y del sector empresarial, en la planeación plural e incluyente de nuevos espacios para la formación profesional integral, la creatividad y el desarrollo de la disciplina. Una visión de desarrollo completo e incluyente del país y la adecuada y permanente promoción del impacto e importancia de la Estadística, propiciarán la apertura de nuevas fuentes de trabajo para profesionales de esta disciplina en todos los sectores.

Sin una ciencia Estadística con mayor presencia en una sociedad del conocimiento y la información -con desigualdades sociales, educativas y económicas- se corre el riesgo de tomar decisiones de interés general de manera discrecional, sesgadas, ligeras, poco inteligente y con dispendio de recursos. Se carecería de la capacidad para el manejo científico de los datos y los modelos estadísticos para la comprensión de fenómenos, que, por el contrario, al procesarse e interpretarse de ésta manera (científica), pasan de ser “cifras agobiantes o no claras” para convertirse en “información cualitativa”. Esto abre paso a la comprensión de los problemas y, por tanto, a la visión de escenarios de entendimiento de diversos fenómenos y para la toma de decisiones pertinentes y soluciones viables.

El autor es miembro del Área de Probabilidad y Estadística del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT) en Guanajuato, ex director del CIMAT, ex presidente de la Sociedad Bernoulli y Vicepresidente Electo del Instituto Internacional de Estadística.
www.estadistica2013ciamat.mx

Una [versión corta](#) de este artículo aparece en La Crónica, 14 de marzo de 2003