

La estadística y su importancia en investigación

“Una cifra concentra una realidad cuyo sentido no aparece cabal si no decimos algo de la complejidad que la rodea.”

Luis Cardoza y Aragón.

Oscar Federico Nave Herrera*
fnave@dig.usac.edu.gt

A través de la experiencia de interactuar con investigadores como asesor estadístico, he tenido la oportunidad de encontrar toda una amplia gama de situaciones que reflejan, a su vez, una variedad de conceptos, ideas, juicios y prejuicios sobre la estadística, su importancia y utilidad. En estas líneas trataré de resumir algunas de estas situaciones que se repiten con cierta regularidad cuando se realiza investigación.

Para iniciar me voy a referir al caso del investigador que se desentiende de la parte estadística de sus proyectos, siendo común escuchar frases como “de estadística no me acuerdo” o “para eso está el estadístico”, por lo que se deja esta parte como en una nebulosa que solo el estadístico es capaz de escudriñar e interpretar. En la práctica de la asesoría estadística esto es un gran problema, porque al estadístico se le hace muy difícil que sus observaciones, sugerencias y explicaciones puedan llegar a tener eco, o lo que es peor, que se incorporen como sustento de las investigaciones. Desafortunadamente, se pueden ver trabajos en los cuales la estadística es solo considerada como “un mal necesario” para fines de publicación y no se toma en cuenta como fundamento en la discusión y las conclusiones: se indica la metodología estadística en materiales y métodos, a veces ni se menciona en resultados y a menudo desaparece en la discusión.

Otra complicación es dejar las soluciones estadísticas exclusivamente a criterio del estadístico y tomar su interpretación como la receta infalible, sin pasar por el ojo crítico de los conocimientos no estadísticos del problema y, sobre todo, la compatibilidad entre la significación estadística y la signifi-

Apuntes perplejos

Emprender, sí... ¿pero para quién?

A veces es una insignificancia que dispara el esclarecimiento: un comentario, un gesto, el voltear de una mirada que, de pronto, te hace unir los puntos y completar la intuición para transformarla en convicción. Es esta por supuesto una imagen muy trillada, característica de un manual de budismo zen. Pero lo común no deja de ser válido e indispensable, al igual que cualquier hábito, como lavarse los dientes o comer sano. En este caso, a mí me vino la chispa de una entrevista a Andre Geim, premio Nobel por sus descubrimientos con el grafeno, al preguntársele por qué no había patentado sus hallazgos. Y si bien la declaración de Geim es pedestre, casi rayando en mercantilista (y muy lejos del altruismo del nobel argentino César Milstein —también de padres rusos, paradójicamente— que cedió al mundo su descubrimiento de los anticuerpos monoclonales), fue tajante y filosa al punto de revelar el peligroso tránsito que hace la ciencia en la actualidad: “No patenté el grafeno”, parafraseo a Geim, “porque el dueño de una firma de alta tecnología me afirmó amablemente que en unos años ellos tendrían tantas patentes y abogados trabajando en el tema, que pasaría el resto de mi vida y de mi fortuna demandándolos.”

Ante tal realidad, conviene entonces preguntarse: ¿a qué tanto discurso y motivación, tanto TED Talk sobre emprendimiento e innovación, si al final todo es asunto de abogados y corporaciones? ¿Es realmente esto de investigar algo que premie el esfuerzo y la audacia, o solo un confite para gente ilusa que termina o en la calle o regalando su esfuerzo a los de siempre?

Primero, conviene aclararlo, que la ciencia —el inevitable discurso ideológico más bien que la acuerpa, como a cualquier actividad humana según Althusser— ha devenido en una mitología inseparable hoy de la imagen que tenemos de la humanidad. Algo inevitable, porque somos animales míticos, que necesitamos de narrativas que otorguen sentido a nuestra existencia: narrativas que pueden llamarse de distintos nombres, pero que comparten el poderoso fin de orientarnos en

la irregular y temible existencia. Pero sin detenernos en la conveniencia o no de dichas narrativas (y aquí conviene estar atentos, que las mitologías dominantes nunca se aceptan como tales sino como enfoques objetivos de la realidad, y así como dudar de la narrativa cristiana en la edad media europea valía ser torturado y abrasado lentamente en la hoguera, hoy le cuesta a muchos la cabeza —figurativa y literalmente hablando— dudar de otras mitologías religiosas, incluyendo la de la ciencia como faro de progreso inexorable hacia a una vida mejor (recomiendo al respecto leer a John N. Gray o al infaltable Foucault), conviene sajar la piel hasta el fondo y tratar de ver qué hay detrás del discurso de la innovación y el emprendedurismo, de esa búsqueda incesante de los nuevos Einstein y Edison, aunque en realidad se llamen Jobs, Zuckermann y Gates. Un discurso que más parece a veces un circo, la ciencia *showbiz*, un culto por derecho propio con sus santos y sus reliquias (ver el artículo “From Isaac Newton to the Genius Bar, de Darrin M. McMahon” al respecto), con sus *reality shows* y sus divas, traídas en aviones de primera clase de un lugar a otro para proponer la próxima idea salvadora de África, del mundo, de la economía mundial (pero es muy fácil sentirse tentado por la invitación en jet privado a pasar unos días hablando del futuro del mundo en un centro vacacional de esquí suizo).

Es decir, que por un lado seguimos con la sacrosanta imagen del científico o científica haciendo maravillas en su laboratorio, pero ahora transformado en un glamoroso *entrepreneur*: ¡la gloria para los mejores! Claro, una simplista visión socio-darwinista (y aclaro que sé bien que fue Herbert Spencer quien propuso el modelo evolutivo como organizador social, no Darwin, quien siempre supo mantener su teoría dentro del ámbito de la biología y un ejemplo aleccionador para quienes pretender extender sus hipótesis científicas fuera del mundo natural). Y es que puede parecer hasta motivador pensar tal como Nassim Taleb (que tanto se cuida en otras ocasiones de la falacia natu-

cación práctica; incluso no se les llega a sacar provecho a aquellos casos en los que los análisis muestran el fatídico resultado de “no significativo” y se piensa que eso representa la sepultura de las esperanzas de publicación. Una situación muy peligrosa para la investigación, y que ocurre en la práctica, es iniciar con un diseño, cambiarlo en el desarrollo de la investigación (por cualquier motivo) y luego tratar de rescatar los resultados, aplicando incorrectamente las técnicas estadísticas, o como algunos dicen en broma “torturando los datos lo suficiente hasta que confiesan”. Cabe citar en este punto a Darrell Huff de su libro “Cómo mentir con estadísticas”, publicado por primera vez en 1954 pero con mucha vigencia aún: “Si no puedes probar lo que quieres probar, demuestra otra cosa y pretende que es lo mismo, en el aturdimiento que sigue a la colisión de las estadísticas con la mente humana, casi nadie notará la diferencia”. No obstante su desafortunado título, lo que Huff enseña en su libro es a aprender de este tipo de casos para no dejarnos engañar y hacer las cosas correctamente. Hace algunos años tuve la oportunidad de escuchar a un destacado académico en una disertación, quien citó este libro diciendo que las estadísticas son tan engañosas que hasta hay un libro que nos dice cómo mentir con ellas, demostrando su total desconocimiento del contenido de esta obra, que ha vendido mayor número de copias que cualquier otro texto sobre estadística que hasta la fecha se haya editado; recomiendo su lectura a todo aquel que le llame la atención este campo. También está el investigador muy interesado en la estadística y que se involucra directamente en el desarrollo de los análisis; es más, si tiene acceso a algún programa de cómputo estadístico, no duda en aplicarlo. Esto puede llevar a situaciones en las que luego de haber analizado los datos, los resultados obtenidos no se comprenden a cabalidad, se reportan las salidas de computador sin las modificaciones necesarias o se interpretan inadecuadamente. Hay que tener claro que el saber operar un paquete estadístico no crea conocimiento estadístico, como indica el profesor uruguayo radicado en Cuba, Luis Carlos Silva Ayçaguer: “los ordenadores aportan más potencialidades productivas, pero a la vez multiplican la capacidad de estropicio”; cualquiera que tenga conocimientos y habilida-

ralista), o Steve Jobs, y admirar un modelo económico sólido donde los individuos viven inseguramente (el modelo de Taleb, de que muchos restaurantes frágiles vuelven antifrágil al negocio de los restaurantes, puede resultar convincente, pero un restaurante no es una persona y aún el dueño de un restaurante quebrado puede emplearse como chef en otro lugar).

Pensemos. Facebook pagó US\$19 mil millones por WhatsApp, una empresa de 55 empleados (de paso, se ha mostrado ya que las empresas tecnológicas tienden a tener muchos menos empleados que las tradicionales; es decir, que la alta tecnología no soluciona el desempleo). ¿Qué se oculta detrás de tanto dinero? ¿Vale tanto WhatsApp fuera de Wall Street (es decir, si valdrá tanto como, digamos, la vacuna contra el sida?). Pensemos en Fausto y su trato. ¿Venderse? ¿Hasta dónde? ¿Qué significa realmente la E de TED? (muchos dicen que significa en realidad “Economía”, pero no una nueva economía, sino la economía del consumismo: diseñar nuevos productos para que la gente gaste más dinero, o venderlos al estamento militar y farmacéutico: drones, el genoma, las semillas patentables y los bebés a pedido). Y entre alboroto y entretenimiento, ¿decimos la verdad sobre el sacrificio real del emprendedurismo a nuestros futuros inves-

des en computación puede hacer los análisis, sin saber estadística.

Existe otro caso que no puedo dejar de mencionar, ya que puede llevar a desviar las investigaciones, y es el hecho de que, en los procesos de revisión de proyectos e informes de investigación (a nivel de pregrado, postgrado o por instituciones financieras), los revisores se ven tentados a realizar sugerencias que a veces atentan contra la lógica estadística o que le dan un giro distinto a los objetivos del trabajo (aumentar el número de muestra sin fundamento o hacer comparaciones no planificadas, por ejemplo).

Ante estas situaciones, cabe preguntarse: ¿qué es lo más conveniente? A criterio del epidemiólogo y bioestadístico Andrew J. Vickers, lo mejor es buscar asesoría estadística, idealmente, desarrollar una colaboración a largo plazo con un estadístico que comprenda el trabajo que se realiza en la investigación. Debemos recordar que la estadística acompaña a la in-

vestigadores? ¿Nos hemos preguntado alguna vez si es realmente innovación comercial lo que debe perseguir la investigación con fondos públicos? ¿No debería haber un retorno social tangible? ¿Sabemos siquiera cuántos emprendedores realmente logran el éxito? (Según la fuente, entre un 90% y un 75% de las *start-ups* de alta tecnología fracasan de una u otra manera. No importa, dicen otros: las que tienen suceso, multiplican generosamente las inversiones; las *start-ups* exitosas, según Huffington Post, se venden por US\$198 millones en promedio). Pero, ¿qué pasa con los que no lo logran? ¿Los cientos o miles que no logran ser WhatsApp?

Habrá que reflexionar seriamente sobre si es conveniente motivar a nuestros jóvenes investigadores a dedicarse a un sueño en el que invertirán muchos años y del que, según el modelo económico actual, saldrán lo más probablemente cansados, sin dinero y, lo que es peor, sin trabajo, y con sus ideas en manos de una multinacional. Aclaro: no creo que la innovación tecnológica sea mala (mal haría entonces escribiendo en esta revista). Pero debemos buscar las formas de asegurarnos de que sus beneficios sean tanto para los que ponen el sudor –tengan éxito comercial o no– como para la sociedad que les brindó su apoyo, y no para unos cuantos multimillonarios sentados en sus poltronas. ■

vestigación desde la planificación o diseño hasta el análisis e interpretación de resultados. El reto es encontrar un punto medio en el cual el estadístico se comunique con el investigador y comprenda a profundidad los objetivos del estudio y que, a su vez, el investigador comprenda las soluciones estadísticas que se sugieren y que las sepa interpretar, logrando que tanto los más experimentados como los novatos, puedan tener un acercamiento y, sobre todo, un mejor entendimiento con el estadístico a través de la asesoría; esto, sin descartar la posibilidad de que puedan asistir a cursos o seminarios de actualización sobre temas estadísticos o de metodología de la investigación para beneficio de sus investigaciones y de los productos que estas generarán. ■

* Oscar Federico Nave Herrera es químico biólogo y estadístico. Forma parte del Programa de Asesoría Estadística para Investigación de la Dirección General de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala.