

## Las peligros del lenguaje estadístico\*

- Acabo de llegar de Caracas.
- ¿Qué fue lo que más te gustó?
- Una gran estatua de Bolívar que se halla en el centro de la ciudad
- Es interesante, pero dime: ¿era una estatua ecuestre?
- ¿Ecuestre? Bueno, más o menos.

### 1. Introducción

Las palabras son, en ocasiones, soportes insidiosos de las ideas, herramientas en cierto sentido rudimentarias para abarcar la complejidad y riqueza del pensamiento que procuran comunicar. E inversamente, con frecuencia evocan algo diferente de lo que realmente pretendían transmitir, especialmente cuando no están insertadas en un diálogo vivo. La perversión sintáctica y léxica presente en el uso de la estadística puede tener, como en cualquier otro campo, su origen en esta realidad.

También puede deberse a otras causas. Una de ellas es, directamente, la deshonestidad, ya que algunos autores de trabajos científicos acuden a un lenguaje calculadamente turbio para maquillar, camuflar u ocultar su propio desconcierto. De hecho, confieso que casi cada vez que me veo en dificultades para comprender una reflexión o un razonamiento, tiendo a sospechar que una parte del problema pudiera derivarse de que el propio autor del texto no tenía claras sus ideas.

Y otra, que constituye una porción no despreciable de los desaguisados semánticos que se cometen en materia estadística es atribuible a cierta inercia acrítica en el uso de los términos. En este trabajo me propongo dar cuenta de algunas pifias comunes, hijas por lo general de ese manejo ignorante o miope del lenguaje.

Se trata de declaraciones que involucran términos estadística y que revelan que algunos profesionales han aprendido cierta retórica, pero no los conceptos subyacentes, que solo vislumbran vagamente. Lamentablemente, este fenómeno se expresa no solo en ambientes de tercera línea o en la prensa, sino

---

\* Silva Ayçaguer LC. **Los peligros del lenguaje estadístico**. En Locutora J, editor. *De la idea a la palabra. Cómo preparar, elaborar y difundir una comunicación científica*. Barcelona: Publicaciones Permanyer; 2003. p. 149-158.

también en medios que, aunque no especializados, presumen de poseer alto nivel académico.

En la Sección 2 expongo el contexto del problema e ilustro sus expresiones más burdas mediante algunas anécdotas. En la Sección 3 hago un recorrido por las deficiencias más extendidas, vertebrado en citas procedentes, en este caso, de la literatura científica. En la cuarta Sección se conjeturan algunas explicaciones para la existencia de este fenómeno, en tanto que destino la Sección 5 se destina a ofrecer sugerencias concretas para evitarlo. Finalmente, en la sexta Sección resumo mis ideas mediante algunas consideraciones generales.

## **2. Dos anécdotas y su caldo de cultivo**

Luego de una experiencia ya considerablemente larga como estadístico profesional, he podido corroborar que con nuestra disciplina ocurren cosas curiosas. Nuestra tarea tiene dos vertientes fundamentales: por una parte, desarrollar o crear métodos por otra, aplicarlos, generalmente en el marco de un asesoramiento o de una colaboración con otros investigadores.

A diferencia de lo que acontece, pongamos por caso, con las ecuaciones diferenciales, con la programación en Visual Basic, o con el diseño gráfico - materias que cuentan con especialistas a los que un profesional típico ha de recurrir cuando le surgen necesidades en las áreas respectivas- en muchos profesionales de la salud se ha ido cincelando la absurda convicción de que cualquiera puede (y, peor aun, debe) dominar la estadística, como si se tratara del inglés, de la gramática básica o de los procesadores de texto. Sin embargo, el dominio genuino de las técnicas estadísticas exige de conocimientos altamente especializados, particularmente en materia de teoría de probabilidades. No en balde se trata de una carrera universitaria.

Aspirar a que todo investigador del ambiente sanitario, tratase de un médico de familia, de un enfermero o de un bioquímico, se desempeñe, además, poco menos que como un estadístico profesional, es tan absurdo como pretender que todos quienes disfrutamos de la música aprendiéramos a tocar el saxofón. Algunos tendrán tiempo, vocación y talento para ello; la mayoría, no. Y algunos llegarían a ejecutarlo decorosamente; pero para la inmensa mayoría solo estaría reservado el ridículo.

Hace más de medio siglo, Luykx (1949) advertía: "Es ahora casi inconcebible que un estudio de cualquier dimensión en el campo de las ciencias médicas pueda planearse sin el concurso de un estadístico". Sin embargo, la tendencia en muchos enclaves ha ido en dirección opuesta. O, al menos, se ha producido una fractura paradójica: los que más conocimientos tienen sobre estadística, así como los que no saben casi nada, suelen buscar ayuda de personal especializado en esta materia, y los que están en una situación intermedia -

aquellos que se han proveído de cierto barniz- se consideran autosuficientes o inclinados a conducirse como si lo fueran. Las consecuencias son a veces tragicómicas.

Hace algunos años (Silva, 1997) publiqué dos anécdotas, verídicas ambas, que me permito sintetizar ahora nuevamente.

Una tarde de la primavera de 1977, hallándome en Praga cursando estudios de doctorado, un grupo de estudiantes latinoamericanos de postgrado realizamos un paseo en barco sobre el hermoso río Moldava. En medio de una animada conversación sobre cuestiones generales, un médico que se hallaba entre los presentes comentó que, a su juicio, los porcentajes deberían explicarse con mayor insistencia y rigor durante la enseñanza media e incluso universitaria, ya que había advertido que muchos de sus colegas tenían dificultad con el manejo de tan elemental recurso. Entonces, otro galeno que se hallaba en la ciudad haciendo una pasantía en otorrinolaringología, procedió a ilustrarnos con la antológica afirmación siguiente: "No, no: ya el porcentaje casi no se usa; ahora lo que se usa es la desviación estándar, que es muchísimo mejor".

Pocos años después, en el vestíbulo de cierto ministerio donde tenía que tramitar un documento, y mientras hacía la espera de rigor, me puse a hojear algunas revistas de índole diversa allí disponibles, quizás para hacer menos pesada la espera de los ciudadanos. Cayó así en mis manos un pequeño folleto técnico en el que se daba cuenta de un estudio realizado por investigadores de dicho ministerio. Puesto que mi espera se dilataba, comencé a leerlo con mediano interés. Tras la introducción y el enunciado de los propósitos, los autores se internaban en la explicación del método aplicado; una vez expuestos algunos procedimientos para la captación de datos, los autores pasaban a comunicar las técnicas de análisis utilizadas. Con estupor pude leer que en ese punto se decía textualmente lo siguiente: "para el análisis estadístico de los datos, se aplicaron la t de Student y la s de Standard".

Estas anécdotas ponen de manifiesto la pertinencia de la siguiente advertencia general: a las declaraciones de alguien que pontifica acerca de lo que no sabe, o que actúa como si dominara algo que ignora o solo entiende borrosamente, inmediatamente se le ven las costuras (tal y como le ocurre con la estatua de Bolívar al turista del epígrafe de este trabajo). La ironía de la situación radica en que la propia ignorancia que le lleva a simular conocimientos cancela la posibilidad de que el impostor capte cuán fácilmente un interlocutor versado detectará su ignorancia. Lo mismo le ocurre a un colega, que si bien no incurre en lo que pudiera llamarse "impostura", actúe con la audacia típica de quién no conoce el entorno en que se mueve y por ende tampoco los peligros que éste entraña.

### **3. Aberraciones del lenguaje estadístico en la literatura científica**

Ahora bien, más allá de tan burdos ejemplos, el problema expuesto en la Sección precedente está bastante generalizado y suele expresarse en espacios de cierta relevancia. Quien publica lo hace como consecuencia de una decisión soberana, incluso como resultado de un empecinamiento. Pero ello tiene un precio: la aparición pública de un texto científico convierte al autor en rehén de lo que ha escrito, algo que muchos, en su afán publicador, suelen olvidar. Es gracias a esa circunstancia que resulta posible ilustrar con ejemplos tangibles y corroborables algunos de los errores en que a menudo caen los autores y que son de origen estadístico aunque se detecten a través del lenguaje. Ese es el propósito de la presente Sección.

**Ingenieros (1957)**, con su habitual incisividad, expresaba:

*El estilo que anhela expresar la verdad se estima por su valor lógico: su claridad es transparente, sus términos precisos, su estructura crítica. Es el lenguaje de las ciencias.*

El uso caótico, y de hecho carente de la transparencia reclamada por Ingenieros, que se hace de los vocablos técnicos y de ciertos giros especializados, se presenta en textos académicos que incursionan profusamente en la estadística. A continuación se ofrecen varios ejemplos concernientes a diversas áreas de esta disciplina. Para explicar su naturaleza distorsionada, se torna imprescindible acompañar cada ilustración con algunas notas técnicas.

## **Muestreo**

En Rey (1989) se lee:

*En estadística, el estudio de un fenómeno hay que reducirlo, por su gasto y lo engorroso que supondría un estudio de la población general, a una muestra que sea estadísticamente significativa y extensible a la población general.*

Pasando por alto ahora la incorrección sintáctica en sí misma (presente, por ejemplo, en la expresión “lo engorroso que supondría un estudio”), procede resaltar que no existe nada a lo que se pueda llamar “muestra estadísticamente significativa”. Pudiera especularse que el autor quiso decir que la muestra debe ser “representativa” de la población; pero en tal caso, ¿qué se quiere decir con la otra condición que se exige: que la muestra ha de ser, además, “extensible a la población general”?

El que nos ocupa no es un error en extremo frecuente, pero dista mucho de ser insólito que se produzca. Ocasionalmente, se habla de una “muestra significativa” (sin el adverbio “estadísticamente” intercalado), pero la esencia del problema no cambia por ello. Por ejemplo, Orozco, Sáenz y Ugalde (1999) escriben “En este artículo se presentan los resultados obtenidos mediante la

aplicación del Cuestionario para el Tamizaje del Consumo de Drogas, el cual fue debidamente adaptado y validado en una muestra significativa de estudiantes de secundaria”.

El adjetivo "significativo", constituye un verdadero comodín por conducto del cual se intenta dar una imagen de rigor, que se emplea erróneamente, como se verá, también en otros contextos.

Los giros “muestra significativa” o “muestra estadísticamente significativa” son, sin embargo, especialmente improcedentes y no cabe emplearlos en casi ninguna circunstancia (para el segundo caso, puede quitarse el “casi”). Consecuentemente, si se hace una búsqueda en la WEB de artículos en que se emplea, y encontramos que la expresión figura 412 veces, podremos estar virtualmente seguros de que habremos hallado 412 errores. Esa fue la cifra que encontré yo en agosto de 2002 usando un buscador convencional solo en sitios de Internet en castellano relacionados con salud.

Más sutil en el error es la frecuente declaración de que “se obtuvo una muestra representativa”. Esto es en el fondo absurdo, porque el investigador nunca puede estar seguro acerca de si su muestra fue representativa o no. Él sabe, por ejemplo, si para obtenerla se cumplió o no el requisito de emplear el azar, pero no puede conocer el resultado que tal empleo produjo.

Vale la pena que nos detengamos en este punto. En general, no se emplea un método porque *siempre* funcione eficientemente, ni se descarta porque *inexorablemente* fracase. La elección racional de un procedimiento (independientemente de lo que se procure resolver con él) nada tiene que ver con la infalibilidad; lo que resulta relevante es la probabilidad de que su aplicación nos conduzca al fracaso: si ésta es muy pequeña, dicho procedimiento se adopta; si dicha probabilidad es muy grande, el procedimiento se desdén.

En el caso de la selección de muestras casi siempre es posible que nos toque en suerte una muestra muy “deficiente”; desde luego, si los tamaños de la población y de la muestra no son muy reducidos, entonces la ley de los grandes números permite afirmar que *muy probablemente* la muestra resultante será representativa a cualquier efecto de interés. Dicho de otro modo, en tal caso las muestras “deficientes” serán relativamente pocas. Sin embargo, la que resulte seleccionada cuando se aplique un procedimiento dado de muestreo no posee una confiabilidad intrínseca; una vez elegida no tiene mayor sentido pensar siquiera en sus posibles méritos. Importan los méritos del diseño que la produjo; como se ha dicho, el procedimiento de selección es “bueno”, como ocurre con cualquier otro método, cuando la inmensa mayoría de sus desenlaces sean satisfactorios. Pero en el caso del muestreo, por la propia naturaleza del asunto, no podremos llegar a saber si nuestra aplicación concreta produjo un resultado que se halla entre los satisfactorios o no. Lo correcto sería decir: “se obtuvo una muestra probabilística” (si ese fue el caso), o “se seleccionará una muestra simple aleatoria” (si ese fue el pro-

cedimiento muestral empleado), pero nunca afirmar que “se obtuvo una muestra representativa”.

Para concluir con este punto, repárese en la siguiente afirmación (Vega, 2001): “Federico Guerra, gerente de investigación de Mercado de MEDCOM, dice que los mencionados 330 hogares representan alrededor de mil 200 personas, lo que en el mundo de las encuestas representa una muestra significativa, efectiva y representativa.” Ignoro si esta notable arremetida contra el lenguaje se la debemos al gerente Guerra o al periodista Vega. Nótese que además de representativa y significativa, esta muestra es “efectiva”, algo ciertamente críptico, pues en lo personal no se me ocurre qué condiciones ha de cumplir una muestra para no serlo.

### **Pruebas de hipótesis**

El marco de las pruebas de hipótesis es terreno especialmente abonado para la aparición de dislates debido a la complejidad interpretativa inherente a este recurso estadístico.

Consideremos el ejemplo más simple: se comparan las tasas de recuperación para cierta enfermedad tras la administración de sendos tratamientos (por ejemplo, uno convencional y otro novedoso). Supongamos que al aplicar una prueba de hipótesis, esta arroja que *la diferencia entre las tasas es significativamente diferente de cero*. Lo que se puede afirmar es que tenemos indicios fundados para creer que los dos tratamientos no son iguales. Ni más ni menos. Sin embargo, se ha generalizado la costumbre de suplir esta declaración por la afirmación de que la “diferencia es significativa”. Es un abuso de lenguaje cuya relevancia radica en que, implícitamente, se está diciendo que “la diferencia es importante o sustantiva”. De hecho, muchos autores están convencidos de que un tratamiento es efectivo o de gran magnitud cuando  $p$  es pequeño o menor que cierto alfa especificado de antemano (es decir, cuando hallan significación). En la discusión de los resultados los autores emplean con frecuencia un lenguaje que sugiere tal interpretación. El asunto, si embargo, no es demasiado grave, ya que podría admitirse que el lector entiende que es una manera de decir que los tratamientos no son iguales. Pero las cosas van más lejos cuando se califica como “significativo” o “muy significativo” *al efecto* de un tratamiento en lugar de limitarse a decir que “la diferencia entre los porcentajes de éxito de los tratamientos es estadísticamente significativa”. Por ejemplo, Agüero RE y col. (1997) concluyen “los antiinflamatorios no esteroideos mostraron un efecto significativo sobre el tumor primario, medido tanto por retardo del crecimiento del diámetro del miembro inoculado como por un menor peso del mismo”. En esta situación se está invitando crudamente al lector a que piense en una equivalencia entre significación clínica y significación estadística; se sugiere así que la diferencia entre la  $p$  hallada y el nivel de significación prefijado es un índice de la trascendencia o relevancia clínica del nuevo tratamiento (Nickerson, 2000).

Un caso particular de este problema se da con la expresión “asociación significativa”. Con frecuencia se hacen pruebas para valorar la hipótesis que establece que un coeficiente de correlación ( $\rho$ ) es igual a cero. Calculado el coeficiente de correlación muestral, llamémosle  $r$ , se puede valorar la hipótesis  $H_0 : \rho = 0$  usando el valor  $p$  que arroja la prueba de hipótesis. Si  $p$  es pequeña, el autor debería ceñirse a comunicar que: “El coeficiente de correlación obtenido es significativamente diferente de cero” y no que la correlación es significativa, lo cual es radicalmente diferente. Sin embargo, el afán por decir que *la correlación* fue significativa puede conducir a sorprendentes apreciaciones acerca de lo que significa que  $p$  es pequeña; por ejemplo, Alvarado (1997) comunica que en uno de sus estudios encontró “una correlación positiva y significativa entre la propensión a la fantasía y el informe de frecuencia de apariciones ( $r = 0.42, p < 0.301$ )” (sic).

En este caso, el abuso de lenguaje es quizás más grave, ya que es bien conocido por los estadísticos que es muy fácil que la hipótesis de nulidad sea rechazada. Para que ello no ocurra, o bien el valor de  $r$  tiene que ser ínfimo, o bien el tamaño de muestra muy pequeño. Por ejemplo, si la verdadera correlación entre los datos mediciones correspondientes a un nuevo tipo de manómetro y un equipo convencional para medir la tensión arterial fuera igual a 0.15 y el investigador obtuviera un coeficiente de correlación empírico acorde con esa realidad (o sea, de magnitud tan reducida como  $r = 0.15$ ), entonces la prueba indicaría que  $r$  es significativamente diferente de 0 siempre que se haya empleado un tamaño muestral superior a 180. Ante esta situación el autor no debería insinuar que ha descubierto una *relación* significativa. En realidad, la asociación es significativamente... escuálida, aunque estadísticamente haya motivos para creer que la situación no llega a ser tan miserable como para afirmar que no hay indicios de asociación. Adviértase que tal afirmación equivaldría a declarar que el nuevo manómetro arroja resultados que nada tienen que ver con los del convencional (sería como decir que el nuevo equipo es tan útil a los efectos de medir la tensión arterial como un termómetro o un test de inteligencia).

En un estudio que se propone valorar la influencia de la hemoglobina glicosilada sobre el control de la diabetes, Zabalegui A y col. (1997) escriben textualmente: “En los diabéticos tipo II hallamos una *correlación significativa* entre los valores de HbA1 y colesterol ( $n = 1089; r = 0,12 p < 0,05$ )”

### **Probabilidades**

Detengámonos en otro párrafo de la obra ya citada de Rey (1989). Allí se escribe que “el riesgo es la probabilidad de que ocurra un fenómeno epidemiológico”.

El riesgo de que se produzca cierto suceso adverso en una población dada se suele cuantificar mediante una probabilidad. En ocasiones, se emplea la probabilidad de que un individuo tomado al azar de dicha población lo padezca (prevalencia); en otras oportunidades se emplea la probabilidad de que dicho suceso se produzca para un sujeto aleatoriamente elegido, a lo largo de cierto lapso (incidencia). Pero la oración citada entraña un uso equívoco y arbitrario del término, puesto que "fenómeno epidemiológico" es un concepto genérico y, a estos efectos, sumamente difuso: el brote de una epidemia, el abandono generalizado de la lactancia materna y el impacto de un programa contra el consumo de grasas saturadas son, sin duda, fenómenos epidemiológicos para los que la afirmación en cuestión carece de todo sentido.

Una incompreensión frecuente en esta esfera se relaciona con el hecho de que la probabilidad de un suceso es un número único entre 0 y 1. Un periodista de la agencia Reuters(2002) en un artículo cuyo título ya es de por sí bastante desconcertante ("El sexo ayuda en el embarazo") parece no haberlo advertido cuando escribe: "El acto sexual con mucha frecuencia no sólo aumenta *las probabilidades* de que una mujer quede embarazada sino que también ayuda a evitar los problemas que a veces causan abortos espontáneos". Me temo que este resultado científico es de amplio dominio público desde el paleolítico, pero pasando por alto este hecho, ahora irrelevante, lo cierto es que debería haberse escrito que el acto sexual aumenta *la probabilidad* de que una mujer quede embarazada.

Sería admisible que alguien usara el plural en una frase tal como: "Cuando se realiza un experimento aleatorio un número muy elevado de veces, *las probabilidades* de los diversos posibles sucesos empiezan a converger", pero es erróneo decir, como a menudo hacen quienes comunican el pronóstico del tiempo: "*las probabilidades* de lluvia en la Capital son reducidas". Lo correcto sería decir "la probabilidad de que llueva hoy en la Capital es reducida". Los ejemplos que adornan el ciberespacio con este error son cuantiosos (una búsqueda en Google arrojó más de 19000). He aquí algunos botones de muestra:

- "Según el estudio, *las probabilidades* de que las mujeres desarrollen cáncer del cuello de útero resultaron por lo menos un 58 por ciento menores si su pareja ..."  
[www.terra.com/salud/articulo/html/sal1393.htm](http://www.terra.com/salud/articulo/html/sal1393.htm)
- Para padre y madre flacos *las probabilidades* de tener hijos gordos es de un 28%; en padre flaco y mamá gorda *las probabilidades* de obesidad para los hijos es ..."\*  
[www.efdeportes.com/efd11a/saav8.htm](http://www.efdeportes.com/efd11a/saav8.htm)
- "Unos pocos días después de dejar de fumar, aumenta su capacidad pulmonar y disminuyen *las probabilidades* de sufrir un ataque cardíaco"  
[www.healthig.com/taquismo/diamundi3.html](http://www.healthig.com/taquismo/diamundi3.html)

---

\* Obsérvese en este ejemplo la falta de concordancia de número que, lejos de atenuar el error, lo agrava.



## Correlación y regresión

No es infrecuente encontrar que el objetivo declarado de un estudio comience con el verbo *correlacionar*. Aparte de que esa voz no existe en nuestro idioma, lo cierto es que el investigador no es quien produce la correlación; en todo caso, detecta o mide una correlación que existe. Pero lo más grave radica en que el acto de cuantificar un coeficiente de asociación entraña una acción, la aplicación de un método, y no es, por ende, un genuino objetivo de investigación. Cuando Pérez y col. (1998) anuncian que su objetivo es “Correlacionar la sintomatología prostática con el grado de obstrucción evaluado por urodinamia”, seguramente lo que quisieron decir fue que se proponían valorar si los síntomas observados permitían anticipar el grado de obstrucción. En Silva y Benavides (2000) nos extendemos acerca de este polémico asunto.

En el contexto de la regresión múltiple (especialmente en el modelo lineal, aunque también en el de Cox y el logístico) es harto frecuente hallar un uso erróneo del concepto de “explicación”. Cuando el coeficiente de determinación  $R^2$  es, digamos, igual a 0.3, se suele decir que las variables incluidas en el modelo *explican* el 30% de la variabilidad. Estamos ante un claro, aunque muy extendido, empleo de una jerga que sugiere algo diferente de lo que legítimamente podría decirse. El modelo de regresión no *explica* nada; el único que puede hallar explicaciones es el investigador:  $R^2$  solo refleja una relación numérica.

Consideremos un ejemplo muy sencillo que ayude a esclarecer esta idea: usando una muestra de niños de 10 años se ha ajustado un modelo de regresión lineal múltiple donde la talla del niño se pone en función de su peso corporal, del salario de su padre y del número de zapatos que calza. Se obtuvo un altísimo valor de  $R^2 = 0.8$ , pero ninguna de las tres variables “explica” nada. Por ejemplo, que un niño sea muy alto evidentemente no es un hecho “debido”, ni total ni parcialmente, a que calce una talla alta, ni atribuible a que su papá sea pudiente, ni consecuencia de que pese más kilogramos que la mayoría de los niños de su edad. Toca al investigador “explicar” (si los propósitos de su estudio lo demandan) por qué se obtiene un valor tan grande de  $R^2$ . Al reducirse a decir que estas tres variables “explican” la talla del niño se suple la impotencia con palabras evocativas de una falsa explicación.

Este ejemplo puede parecer tendencioso, pero es obvio que la legitimidad o no de hablar de *explicación* (en este ejemplo, y en cualquier otro) no proviene de la estadística sino, justamente, de consideraciones sustantivas ajenas a la regresión en sí. Por ejemplo, González C y col. (1999) informan que “se construye por regresión múltiple un modelo predictivo”. Para ello ajustan un modelo donde la duración de la hospitalización de pacientes psiquiátricos se puso en función del sexo, de la forma en que se inició la esquizofrenia (brusca o

no), de los síntomas (graves o no) y del curso de la dolencia (episódico o no). Los autores comunican que “el modelo explica el 16% de la variabilidad de la duración de la hospitalización”. El hecho de que  $R^2 = 0.16$  revela que ese modelo tiene escasa capacidad predictiva, pero el lenguaje empleado hace pensar que los autores no comprenden que las variables que reflejan causas (explicaciones) tienen valor predictivo, pero que lo contrario no es cierto: una variable puede ser útil para la predicción sin tener nada que ver con las causas. Esa es la situación del ejemplo de los niños de diez años expuesto arriba. Un modelo puede ser construido para predecir pero su construcción podría inscribirse en el intento de dilucidar relaciones causales; tal distinción suele ser pasada por algo por muchos usuarios de la regresión múltiple.

#### **4. Mimetismo y obligación de saber**

Parte de los problemas expuestos e ilustrados en la Sección precedente pueden atribuirse a un patrón de mimetismo: “como lo que he visto así, entonces debe estar bien usado; y como debe estar bien usado, yo también lo uso”.

Una fuente inagotable para tales errores proviene, por cierto, de las traducciones erróneas del inglés. Por ejemplo, en toda Hispanoamérica se ha extendido el vicio de llamar “chi” a la vigésimo segunda letra griega, que en inglés se llama de ese modo pero que en idioma español se denomina “ji”. Resulta obvio que solo en virtud de una tradición acríticamente asimilada se explica que, por ejemplo, se aluda a la prueba *Ji-cuadrado* como *Chi-cuadrado*. Algo muy parecido ocurre cuando se escribe o dice “estudio caso-control” (proveniente de la traducción literal de *case-control study*) en lugar de un “estudio de casos y controles”, lo cual es un error ya que, obviamente, caso-control no es en castellano un adjetivo.

No creo que el fenómeno descrito, ni siquiera cuando en el error de lenguaje subyace una carencia conceptual, se deba a un acto de prepotencia; los que incurren en él son más bien víctimas de una tendencia global, acorde con exigencias externas no escritas, de que el investigador exhiba una erudición estadística que no tiene y que en muchos casos nunca tendrá. El acceso generalizado a los ordenadores personales no ha venido sino a agravar la situación, ya que el acceso a poderosos instrumentos de análisis confiere una sensación de poder, en el fondo falsa y a la postre contraproducente. Cualquiera puede manejar sus datos con el SPSS; pero no todos están a salvo de emplearlo desastrosamente. Los ordenadores aportan más potencialidades productivas, pero a la vez multiplican la capacidad de estropicio.

#### **5. Recomendaciones para evitar las celadas del lenguaje**

Un estudio reciente (Altman, Goodman y Schroter, 2002) realizado a partir de los 704 artículos enviados en el bienio 2000 – 2001 a dos revistas del más

alto nivel (*British Medical Journal* y *Annals of Internal Medicine*) con vistas a su posible publicación arroja que 514 (el 73%) contaron con la ayuda de un experto en metodología. De ellos, 273 (el 53%) se apoyaron en un bioestadístico, 162 (el 32%) en un epidemiólogo y 79 (el 15%) en algún otro tipo de profesional conocedor del tema. Vale la pena no perder de vista que la tasa de rechazos fue de 71% para los que no tuvieron dicho apoyo y solo del 57% para quienes contaron con él. Sería interesante indagar cómo se expresa este fenómeno en revistas de menor empaque. Sospecho que ambas tasas serán más bajas, pero también que el grado en que la primera supera a la segunda ha de ser mucho mayor que el que se alcanza en las prestigiosas publicaciones arriba mencionadas.

Lo que deberían cultivar los pediatras, médicos de familia, enfermeros, etc (salvo que se dedicaran profesionalmente a la matemática, algo perfectamente legítimo si realmente tienen vocación y posibilidades de escapar de la presión asistencial o de otro tipo que impone su trabajo cotidiano) debería ser la capacidad de comunicación con los estadísticos antes que la pretensión de suplantarlos con programas informáticos de alto nivel.

## **6. Consideraciones finales**

Debe repararse en que no casualmente casi todos los estadísticos profesionales, puedo dar fe de ello, se entienden mucho mejor con un "cliente" que solo tiene conocimientos estadísticos muy básicos, que con uno que posea algunas ideas sobre técnicas relativamente complejas de estadística, en el fondo no comprendidas plenamente, y a veces plenamente incomprendidas. En este último caso, quizás dicha preferencia se deba, precisamente, a que lo típico es que este "cliente" no sabe que no sabe.

Por otra parte, aquellos investigadores que comprenden que resulta pertinente recibir ayuda especializada, no pocas veces parecen convencidos de que el estadístico, en el mejor de los casos, es un auxiliar cuya participación en el estudio ha de ser similar al de un utilero que transporta los instrumentos de los músicos. Peor aun: solo cuando están desconcertados y no saben qué hacer con unos datos ya recogidos, acuden a los estadísticos para que cumplan sin mayor demora con una obligación natural y salgan rápidamente del escenario. No tengo ni siquiera una hipótesis plausible para explicar cómo se ha consolidado en muchos investigadores la convicción de que el posible aporte de los especialistas en estadística es, en el mejor de los casos, una especie de deber gratuitamente conseguible.

Un autor pudiera aspirar a que se contemporice con su lenguaje a partir del criterio de que "cualquiera puede comprender lo que quise decir". Yo creo que nadie tiene derecho a contar con ello. No se trata de dar por sentada o no la buena voluntad del lector. Es deber de quien escribe esforzarse por comunicar lo que quiso decir, y no escribir otra cosa con la esperanza de que quien lo lea complete con su imaginación lo que no llegó a decir, o enmiende con su creatividad lo que el autor expresó incorrectamente.

Ludwig Wittgenstein, en su *Tractatus Logico-Philosophicus* de 1922, escribió "Los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo". Yo pienso que si usted conoce bien los límites de su mundo, lo más recomendable es que no pretenda extenderlos falsamente mediante el peligroso recurso de expandir inopinadamente los de su lenguaje.

## **Bibliografía**

Aguero RE y col. (1997) **Efecto antitumoral de los aines en el melanoma b16f1. Estudio en ratones de la cepa c57bl/6.** Acta Científica Venezolana. Volumen 48 (sup1): 79.

Altman PG, Goodman NS, Schroter S. (2002) **How statistical expertise is used in medical research** JAMA 287: 2817-2820

Alvarado CS (1997) **Nota sobre la psicología de percibir apariciones** Revista Mexicana de Psicología Paranormal, 2 (4): 6.

González C y col. (1999) **El curso de la esquizofrenia. Diez años de seguimiento retrospectivo** Psiquiatría Pública. Vol. 11. Núm. 2. Marzo-Abril 1999: 92-97.

Ingenieros J. (1957) **Las fuerzas morales** México DF: Latino Americana,.

Luykx HMC. (1949) **Progress without statistics** JAMA 141: 195-201.

Nickerson RS. (2000) **Null Hypothesis Significance Testing: A Review of an Old and Continuing Controversy.** Psychological Methods. 2000; 5(2): 241-301.

Orozco JB, Sáenz MA, Ugalde F. (1999) **Tabaco y recreación en adolescentes Escolarizados de Centroamérica, Panamá y República Dominicana.** Revista Costarricense de Salud Pública 8 (14): 1-8.

Pérez OR y col. (1998) **Urodinamia en la obstrucción por hiperplasia prostática comparada con la escala internacional de síntomas prostáticos.** Revista Mexicana de Urología; 58(1): 6-10.

Reuters (2002) **EL sexo ayuda en el embarazo** (25 de julio de 2002) [www.terra.com.mx/salud/articulo/086697/](http://www.terra.com.mx/salud/articulo/086697/)

Rey J. (1989) **Método epidemiológico y salud de la comunidad.** Madrid: McGraw Hill Interamericana de España.

Silva LC. (1997). **Cultura estadística e investigación en el campo de la salud: Una mirada crítica.** Madrid: Díaz de Santos.

Silva LC. (2000). **Diseño razonado de cuestionarios y muestras para la investigación de salud.** Madrid: Díaz de Santos

Vega M. (2001) **Las tres caras de una cifra.** Periódico La Prensa, Panamá (6 de octubre de 2001)

Zabalegui A y col. (1997) **Influencia de la hemoglobina glicosilada sobre el control de la diabetes en el área de salud V de Navarra** Anales del Sistema Sanitario de Navarra Suplemento 2: 175

