

LOS ERRORES DE ~~DICIEMBRE~~ MUESTREO**Edmundo Berumen ¹****Junio de 1997**

Encuestas van y encuestas vienen; en los últimos meses, con particular énfasis vimos desfilar las relacionadas al proceso electoral del próximo **6** de julio de **1997**. Además de sus resultados, algunas nos ofrecieron porcentajes sobre sus "márgenes de error" y nivel de confianza. Con ellos se trató de comunicar al lector "medidas" sobre la calidad de las estimaciones de la encuesta, reconocer que tan borrosa salió la fotografía (no profecía, pues el resultado directo de la encuesta no predice lo que sucederá el **6** de julio). Pero, por ejemplo, ¿qué quiere decir la frase "los resultados tienen un margen de error (precisión) de $\pm 3\%$ con una confianza del **95%**"? Veamos.

Dado un parámetro de interés y una encuesta para estimarlo, imaginemos que repetimos **100** veces la encuesta con el mismo cuestionario, el mismo diseño y tamaño de muestra, el mismo perfil del personal de campo, en las mismas fechas, y con la misma metodología de entrevista, procesamiento y estimación. De esta manera se obtendrían **100** estimaciones de **lo mismo**.

En encuestas bien diseñadas, las que observan algún esquema de muestreo probabilístico, las distintas estimaciones que se obtienen con cada muestra "se distribuyen" alrededor del "valor real" (el que resulta de aplicar el cuestionario a toda la población de interés, en las mismas fechas de la encuesta, y no sólo a las personas seleccionadas en la muestra) que estamos estimando, el parámetro de interés. Unas más cerca, otras más lejos de este valor. Entre más concentradas estén las distintas estimaciones alrededor del valor real, la metodología de la encuesta es mejor, es más "precisa"; entre más dispersos estén los valores alrededor del valor real, decimos que la encuesta es menos precisa.

Sin entrar al detalle de su cálculo, una de las medidas de "dispersión" de las distintas estimaciones alrededor del valor real es la llamada **desviación estándar** (error estándar) del estimador. **Dos** veces la desviación estándar es el llamado **margen de error**, o nivel de **precisión** de la estimación (**3%** en nuestra ilustración, lo que equivale a un error estándar del **1.5%**), que es el que

¹Director General de **Berumen y Asociados, S.C.**

usualmente se utiliza para obtener intervalos de estimación con **95%** de confianza.

Así, en la distribución de las **100** estimaciones alrededor del valor real, uno esperaría que **95** de las **100** estimaciones estén entre los valores resultantes de sumar y restar el margen de error (dos veces el error estándar) al valor real que estamos estimando. A esto se le llama un **intervalo de confianza** del **95%**.

Un momentito, esto suena a trampa. En el argumento se está usando el "valor real" que precisamente buscamos estimar con la encuesta!! ¿Si ya lo conozco, para qué hago la encuesta? ¿Y si no, quién demonios va a estar dispuesto a repetir **100** veces la encuesta para conocer la precisión y confianza? Valen las preguntas.

Su respuesta no es complicada. Una de las bondades de las encuestas **probabilísticas**, las que le asignan una probabilidad conocida y distinta de cero a todos los elementos que pertenecen a la población de interés, es que permiten con los datos de la misma encuesta, esto es, sólo con las observaciones de la muestra particular que resultó seleccionada, una de las muchas posibles, estimar no sólo el parámetro de interés, si no también su margen de error, y a partir de ahí, construir un intervalo de confianza alrededor de la estimación del parámetro de interés.

El tener en mano los resultados de una encuesta probabilística es ya una garantía. Sin embargo **no** es suficiente. Quien la hizo, debe saber cómo calcular los errores estándar de las estimaciones, de acuerdo al diseño de muestra utilizado. Este no siempre es el caso. Con demasiada frecuencia se estiman con la fórmula equivocada, subestimando el margen de error respectivo. Esto es difícil de detectar por el lector/usuario, y en todo caso no es su responsabilidad, el confía en el encuestador.

Sucede que en fechas recientes, y próximas (**6** de julio), se estiman parámetros respecto a los cuales sí se llega a conocer su "valor real" corto tiempo después de haber entregado su estimación, situación **inusual** en el campo de encuestas por muestreo. Esto se da en los llamados "conteos rápidos" que estiman el resultado de las jornadas electorales, el mismo día de la elección, en base a una muestra de secciones electorales, de donde se transcriben los resultados de las actas de escrutinio y cómputo de sus casillas, o se toman de las cartulinas externas a la casilla donde se consignan los resultados de las actas. Lo mismo sucede con las estimaciones provenientes de las llamadas "encuestas a la salida de casilla" o "exit polls".

El contar pocas horas o días después con el resultado oficial permite contrastar las estimaciones de los distintos conteos

rápidos con éste. En los conteos realizados en la elección presidencial del **21** de agosto de **1994** y en las elecciones posteriores de gobernadores, las diferencias entre las estimaciones y el resultado oficial fueron mínimas en una abrumadora mayoría de casos.

Sin embargo, en este caso inusual, no se deben confundir éstas diferencias con el error estándar de las estimaciones. La diferencia entre una estimación particular y el resultado oficial de la elección para un partido, es el "error" de esa estimación particular, resultante de una muestra de las muchas posibles. En tanto que el "error estándar" es una medida que sintetiza (un tipo de promedio) todos los errores resultantes de las distintas estimaciones posibles en base a las distintas muestras posibles bajo el diseño utilizado.

Así, en los conteos rápidos se pueden dar situaciones raras donde la empresa **A** declara su estimación para el voto a favor de un partido con una precisión de $\pm 2.5\%$, y la empresa **B** la declara con $\pm 3.1\%$; posteriormente al conocer el resultado oficial, puede suceder que la que declaró el mayor margen de error de hecho tiene una estimación más cercana a éste que aquella que declaró un margen de error menor. De todas suertes es mejor el producto de la empresa **A**, a la larga será más atinada un mayor número de veces.

La pregunta es ¿cómo puede distinguir el lector entre encuestas serias y otras dudosas? Como guía puede formularse las siguientes preguntas respecto a la fuente de la encuesta:

¿Publican y difunden su metodología? ¿Lo hacen previo al evento/estudio que van a medir? ¿Está sustentado técnicamente su tamaño de muestra? ¿Calculan márgenes de error en sus estimaciones? ¿Los calculan para cada estimación prioritaria (cada estimación tiene su un nivel de error que puede o no coincidir con los de otras)? ¿Difunden el margen de error junto con el resultado? ¿Reportan las fechas de levantamiento y el patrocinador del estudio? ¿Dan la tasa de no-respuesta (individuos seleccionados que no se logra entrevistar) y número de sustituciones por esta causa si es que las tienen? ¿Son replicables sus procedimientos por terceros que sigan la misma metodología? ¿Pasado el estudio, calculan parámetros metodológicos que permiten mejorar diseños futuros? ¿Los divulgan en reuniones de especialistas?

Lo más relevante es una buena cantidad de respuestas afirmativas a preguntas como éstas. No importa que el lector no entienda la respuesta detallada, eso es para los especialistas, basta el saber que lo hacen para tener un indicador de estar frente a un encuestador más serio, que otro que acumuló más respuestas



Berumen y Asociados, S.A. de C.V.
Altadena No. 15 Col. Nápoles,
Del. Benito Juárez Méx. D.F. CP 03810
Tel: 5093-8600 Fax: 5093-8615

negativas. Seguramente el próximo **6** de julio tendremos la oferta de resultados de múltiples encuestadores. El ciudadano interesado está a buen tiempo para anticipar respuestas a su cuestionario sobre los encuestadores. Lo invitamos a hacerlo.

Por último, vale advertir que los llamados errores "no de muestreo", aquellos que están presentes aún en el caso de hacer un censo (por ejemplo, los sesgos introducidos en el cuestionario mismo, ya sea con intención o sin ésta), en general son más grandes que los errores de muestreo. Pero dejemos la puerta abierta, que quede como tema pendiente para otra colaboración.