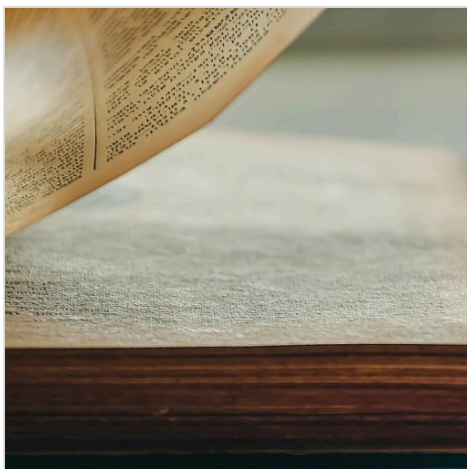


L U M B R E



Margen de error de una encuesta: cómo leer el $\pm$ sin marearte

Materia: Ciudadanía y pensamiento estadístico

05/10/2026

Antes de empezar

«Va arriba por dos puntos, con margen de error de ± 3.2 » es una frase que casi siempre se lee mal. Esta lección explica de dónde sale ese número —el azar de a quién se le preguntó—, en qué se diferencia del sesgo de la pregunta o del marco muestral, cómo aproximarlos con una raíz cuadrada y cómo decidir si dos cifras rivales son realmente distintas. Incluye la lista de los siete datos que le faltan a una encuesta cuando nadie los publica, con ejemplos de cifras ficticias.

QUÉ APRENDERÁS

- Explicar qué significa el margen de error y el nivel de confianza de una encuesta, calcular el margen aproximado a partir del tamaño de la muestra y decidir si una ventaja declarada es estadísticamente distinguible.

La frase que casi todos leen mal

En temporada electoral —y ahora también en sondeos de consumo, de satisfacción o de cualquier cosa con público— una encuesta sale con una ventaja de dos puntos y un margen de error de **± 3.2 puntos**. La lectura corriente es «gana uno por dos». La lectura correcta es: **nadie puede afirmar que uno gane**, porque la diferencia está dentro de lo que el azar de la muestra puede producir sin que exista diferencia real.

El margen de error no es un margen de «lo que pudo haber pasado de raro», ni una calificación de honestidad, ni la probabilidad de que la encuesta esté «mal». Es una cuenta concreta sobre el azar de **a quién le tocó preguntarles**. Si entiendes esa cuenta, lees cualquier encuesta sin depender de lo que diga el titular.

La idea central

El margen de error mide **cuánto puede moverse el resultado por haber preguntado a unas personas y no a todas**. No mide el sesgo de la pregunta, ni el error del empadronador, ni el fraude. Son cosas distintas y se confunden todo el tiempo.

De dónde sale el número

Si le preguntaras a **toda** la población, no habría error: habría censo. Pero preguntar a todos es caro y lento, así que se pregunta a una **muestra**. Si la selección fue aleatoria —cada persona con posibilidad conocida de caer en la muestra—, el porcentaje que

sale es una **estimación**: el valor verdadero está cerca, pero no sabes exactamente dónde.

Ese «cerca» tiene una regla práctica y muy útil: con un nivel de confianza del 95 %, el margen de error aproximado de una proporción es **1 entre la raíz cuadrada del número de entrevistas**.

Es decir: con 400 entrevistas, raíz 20, margen ± 5 puntos. Con 900 entrevistas, raíz 30, margen ± 3.3 puntos. Con 1,600 entrevistas, raíz 40, margen ± 2.5 puntos. La raíz explica por qué duplicar la muestra no duplica la precisión: para bajar el margen a la mitad necesitas **cuatro veces** más entrevistas.

$$\text{Margen aproximado al 95 \% de confianza} \\ 1 / \sqrt{n}$$

n es el número de entrevistas efectivas. El resultado se expresa en proporción: 1/30 equivale a unos 3.3 puntos porcentuales.

1. Una encuesta reportó 1,000 entrevistas efectivas. Usa la aproximación 1 entre la raíz cuadrada de n para estimar su margen de error en puntos porcentuales. Da el número con un decimal.

Respuesta: (puntos)

El intervalo, que es lo que hay que comparar

Una cifra suelta casi no informa. Lo que informa es el **intervalo**: el resultado menos el margen, y el resultado más el margen. Si una candidata marca 38 % con ± 3.2 , el intervalo razonable va de **34.8 a 41.2**. Nadie dijo que ella esté en 38; dijo que su valor plausible está dentro de esa banda.

Y de aquí la comparación que interesa: cuando dos opciones están separadas **menos que el margen**, sus bandas se traslapan tanto que la diferencia no se puede sostener. Dos puntos de ventaja con ± 3.2 no es una ventaja: es un empate que aún no se resuelve.

2. Encuesta con margen de ± 3 puntos: la opción A marca 31 %, la opción B marca 29 %. ¿Cuál afirmación se sostiene?

- ☐ A gana por dos puntos
- ☐ No se puede afirmar que haya diferencia: las bandas de 28 a 34 y de 26 a 32 se traslapan
- ☐ B podría ganar porque su banda llega hasta 32
- ☐ La encuesta está mal hecha porque ningún resultado puede ser tan cerrado

3. Antes de seguir, predice: si la opción A pasara de 31 % a 33 % en la misma encuesta con el mismo margen de ± 3 , ¿la diferencia ya sería real?

- ☐ Sí, porque ahora la ventaja es mayor que el margen
- ☐ Todavía no necesariamente: 33 contra 29 es una diferencia de 4 puntos con margen de 3, y hay que ver cómo se combinan ambos márgenes y otros factores del diseño
- ☐ Sí, porque cualquier diferencia se puede declarar
- ☐ No, porque un margen de error jamás permite comparar

Reflexiona: ¿Has visto una nota que titulara «empate técnico»? ¿Qué tendría que decir el texto para que tú pudieras juzgarlo?

Lo que el margen NO cubre

Dos familias de error, muy distintas

Tipo	Qué es	Se mide con el margen	Cómo se detecta
Error muestral	El azar de preguntar a una parte y no a todas	Sí: es justo lo que el margen cuantifica	Mirar el tamaño de la muestra y el nivel de confianza
Cobertura	Que cierta gente no tenga forma de entrar en la muestra (vivienda, teléfono, zona)	No	Preguntar cómo se seleccionó a la gente y qué lista se usó
No respuesta	Que una parte se niegue o no esté, y quienes sí responden sean distintos	No	Revisar la tasa de rechazo
Pregunta sesgada	El orden, las palabras o las opciones que empujan la respuesta	No	Leer el cuestionario completo, no el resultado
Momento	Que la opinión se movió entre el levantamiento y la publicación	No	Comparar la fecha de levantamiento con la de difusión
Quién paga	Un encargo cuyo interés puede orientar el diseño o la difusión	No	Identificar mandante y financiador

4. Clasifica: ¿qué le pasa al dato en cada caso?

Elementos:

- Se entrevistó a 400 personas en lugar de a 1,000
- La lista de teléfonos no incluye a quienes solo tienen celular
- Cuatro de cada diez seleccionados no contestaron
- La pregunta ofrecía «¿apoya o rechaza?» sin opción intermedia
- El resultado se levantó tres semanas antes de publicarse
- El margen se calculó con una fórmula de azar simple sobre una proporción

Lo mide el margen de error	. . .
No lo mide el margen de error	. . .

5. Si una encuesta tiene un margen de error de ± 3 puntos al 95 % de confianza, eso significa que hay 95 % de probabilidad de que la encuesta esté bien hecha.

☐ Verdadero

☐ Falso

Ejemplo desarrollado: las tres cifras que no se cuadran

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

6. Cómo reconciliar dos encuestas «contradictorias» (cifras ficticias)



7. Ordena las preguntas que le haces a una encuesta antes de crear el titular:

¿Quién la hizo y quién la pagó? _____

¿Cuándo se levantó, no cuándo se publicó? _____

¿Cuál es el universo y cómo se seleccionó a la gente? _____

¿Cuántas entrevistas efectivas y con qué nivel de confianza?

¿Qué se preguntó exactamente y en qué orden? _____

¿Dónde quedan los indecisos y los «no sabe, no contesta»?

8. A una muestra de 400 entrevistas, la aproximación del margen al 95 % de confianza da unos $\pm$ _____ puntos porcentuales.

9. Empareja cada hallazgo con lo que te obliga a revisar:

9.	La nota menciona «800 entrevistas» pero no dice cómo se eligieron	-----
9.	El levantamiento terminó hace cinco semanas	-----
9.	El 25 % dijo «no sabe» y la tabla lo reparte entre los candidatos	-----
9.	La pregunta dice «¿aprobaría usted la gestión?» sin opción media	-----

Opciones: El margen solo vale si el sorteo fue aleatorio · Qué pasó desde entonces que pueda haber movido la opinión · El criterio con que se repartió esa quinta parte · El cuestionario completo, no solo el porcentaje

Actividad práctica: destapa una encuesta real

Instrucciones completas (una sesión de 25 minutos)

1. Elige **una encuesta publicada esta semana**: puede ser electoral, de aprobación, de consumo o de satisfacción de un servicio público.
2. Encuentra los **siete datos**: quién hizo, quién pagó, fecha de levantamiento, universo, tamaño de muestra, nivel de confianza y las preguntas textuales. Marca con una X los que no aparezcan.
3. Escribe el resultado principal como **banda** (resultado menos margen, resultado más margen).
4. Si hay dos opciones compitiendo, decide con la regla de las bandas: ¿son distinguibles o no?
5. Redacta el titular que **sí** se sostendría, en una línea, con su grado.
6. Compara tu titular con el que publicó la nota que leíste. Anota en qué se diferencia.

Modelo de respuesta y criterios de revisión

Ejemplo con cifras ficticias: «Encuesta municipal: A 34 %, B 31 %, $n = 800$, confianza 95 %, levantada hace 12 días. Bandas: A de 30.5 a 37.5; B de 27.5 a 34.5 → traslape amplio → **no se puede afirmar ventaja**. Faltan: mandante y cuestionario. Mi titular: «Empate estadístico en la intención de voto local, con datos incompletos».

Tu análisis está bien hecho si calculaste las bandas con el margen que reportó la propia encuesta, si dijiste en voz alta qué datos faltaban y si tu titular no afirma más de lo que las bandas permiten.

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

10. Ficha de la encuesta



11. ¿Qué titular te habría dado más gusto escribir: el que confirma tu preferencia o el que dice «no distinguible»? Escribe una línea sobre por qué la segunda opción te costaría publicarla.

Reconocer que una diferencia no se puede afirmar se lee como tibieza, pero es el único resultado honesto cuando las bandas se traslapan.

Para dominar este tema

Lo esencial que debes saber

- El margen de error mide el azar de preguntar a una muestra y no a toda la población.
- Al 95 % de confianza se aproxima como 1 entre la raíz del número de entrevistas.
- Para reducir el margen a la mitad hacen falta cuatro veces más entrevistas.
- Lo que se compara son bandas (intervalos), no cifras sueltas.
- Una diferencia menor que el margen no permite afirmar ventaja.
- El margen no cubre cobertura, no respuesta, pregunta sesgada, oportunidad ni mandante.
- Una muestra no aleatoria invalida la lectura del margen publicado.
- Decir «no se puede afirmar» es un resultado estadístico, no una evasiva.

Preguntas clave del tema

1. ¿Qué cuenta exactamente el margen de error?
2. ¿Cómo se calcula el margen aproximado con una raíz cuadrada?
3. ¿Por qué una ventaja de dos puntos con ± 3 no es una ventaja?
4. ¿Qué errores no captura el margen?
5. ¿Qué siete datos necesita una encuesta para poder leerse?
6. ¿Cómo reconcilias dos encuestas que parecen contradictorias?

Lo que debes poder hacer

- Calcular el margen aproximado a partir de n .
- Convertir un resultado en banda y comparar dos bandas.
- Declarar si una diferencia es distinguible o no, con su razón.
- Detectar qué datos omitió una nota y por qué importan.
- Escribir un titular que no afirme más de lo que los datos sostienen.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

12. Chequeo: leer una encuesta sin marearte



Siguiente paso práctico: la próxima vez que veas una tabla con dos cifras pegadas, escribe las dos bandas antes de leer el comentario. Para seguir con la parte de cómo se elige a quién se pregunta, sigue *Muestrear sin mentir: aleatorio, estratificado y las trampas de la encuesta*; y para entrenar la lectura crítica de datos en general, prueba *Pensar con datos: interpretación crítica*.

INE: normatividad vigente en materia de encuestas electorales <https://ine.mx/normatividad-vigente-materia-encuestas-electorales/> Marco que obliga a publicar metodología y fichas técnicas de las encuestas electorales en México. Consultado el 5 de octubre de 2026.

Nexos: las «crisis de las encuestas» en México, evidencia de 2006 y 2012 <https://www.nexos.com.mx/las-crisis-de-las-encuestas-en-mexico-la-evidencia-cientifica-de-2006-y-2012/> Análisis sobre por qué fallan las encuestas y qué papel juegan margen y método. Consultado el 5 de octubre de 2026.

Verificado: guía práctica para identificar encuestas confiables <https://verificado.com.mx/guia-practica-identificar-encuestas-confiables/> Lista de datos de ficha técnica y tasa de rechazo que conviene revisar. Consultado el 5 de octubre de 2026.

Referencia curricular

Materia:	Ciudadanía y pensamiento estadístico
-----------------	--------------------------------------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/margen-de-error-encuestas>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat