

7. Como mencionamos anteriormente, quien nos solicita la realización del proyecto en Nuevo León es el Comité Directivo Estatal del Partido Acción Nacional en Nuevo León, con domicilio en Avenida Coyoacán No. 1546, col. Del Valle C.P. 03100 en México, D.F. Hasta este momento estamos en negociaciones para determinar el monto económico involucrado en el proyecto.

B) Metodología para el estudio en el estado de San Luis Potosí.

1. Objetivos del estudio.

Conocer las tendencias en las preferencias electorales para gobernador del estado de **San Luis Potosí** durante la jornada electoral a llevarse a cabo el 7 de junio de 2015 a través de una encuesta de salida en las casillas seleccionadas a través de un muestreo estadístico bajo un diseño formal.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- e) Estimar la preferencia electoral a gobernador en diferentes etapas de la jornada, determinadas por cortes cada determinado intervalo de tiempo.
- f) Obtener una estimación final de la preferencia electoral al cierre de las casillas.
- g) Estimar la participación ciudadana.
- h) Conocer las características sociodemográficas del votante.

2. Marco muestral.

Listado de secciones electorales en el territorio de la entidad con el número de electores (listado nominal actualizado a abril de 2015) registrados conforme a la

autoridad electoral y los resultados de las últimas elecciones locales y federales por sección electoral.

3. Diseño muestral.

3.1 Definición de población objetivo. Ciudadanos mayores de edad con credencial para votar vigente y que hayan emitido su voto durante la jornada electoral del 7 de junio de 2015.

3.2 Procedimiento de selección de unidades. Selección sistemática de secciones, proporcional al tamaño (con arranque aleatorio y tamaño de los saltos constante) de acuerdo con el listado nominal de la sección electoral y ponderada por la estimación del porcentaje de participación ciudadana observada en elecciones previas. Se seleccionarán 100 secciones electorales con probabilidad proporcional al tamaño, la medida del tamaño (MOS) se calculó a partir del número de electores registrados (listado nominal) en la página del Instituto Nacional Electoral. Se eligió la muestra que proporcionará las estimaciones más precisas en cuanto a las intenciones de voto en elecciones previas.

Selección del informante: Será de manera aleatoria y con un salto sistemático de 3 ciudadanos. Una vez finalizada una entrevista aceptada, se dejan pasar a 3 ciudadanos que recién emitan su voto y se establecerá el contacto con el ciudadano número 4 con estas características.

3.3 Procedimiento de estimación. Las estimaciones de razón para determinar la intención de voto (\bar{P}) por las distintas fuerzas electorales se calcularán mediante la siguiente expresión:

$$\bar{P} = \frac{\sum_h^L \frac{N_h}{n_h} \sum_i^{n_h} Y_{hi}}{\sum_h^L \frac{N_h}{n_h} \sum_i^{n_h} X_{hi}}$$

En donde N_h es el número de secciones en cada estrato y n_h el número de secciones en muestra. Y_{hi} es el número de votos emitidos a favor de un partido en la casilla i del estrato h , además X_{hi} es el número de votos totales emitidos en la casilla i del estrato h , L es el número total de estratos.

3.4 Tamaño y forma de obtención de la muestra. El tamaño de muestra será de 100 secciones electorales. La variable relevante a estimar para este ejercicio de medición es la intención de voto para cada una de las fuerzas electorales que participan en el proceso. No se incluye un factor de corrección por finitud puesto que, precisamente, también se requiere conocer la proporción de participación ciudadana.

Así, se define la precisión como el máximo error que se está dispuesto a aceptar, por medio de la siguiente expresión:

$$\delta^2 = (1.96)^2 * \bar{V}(\bar{P})$$

También se le denomina el error de estimación $\bar{V}(\bar{P})$ es el estimador de la varianza de la proporción estimada, que en este caso se establece como 0.5 por ser el valor que maximiza el error esperado.

El valor 1.96 corresponde al número de unidades de desviación estándar de la media a la que se estima el error muestral (donde el área bajo la curva normal ubicada entre la media y las ordenadas al valor referido a ambos lados es de 0.95, que es el nivel de confianza definido para la estimación).

Así tomando en cuenta los errores de encuestas previas similares a la que se plantea en este documento, se estableció un error de estimación máximo de 0.01398, es decir $\delta=0.01398$. De esta manera:

$$n = \frac{1}{\delta^2} = \frac{1}{(0.01398)^2} = \frac{1}{0.00019544} = 5,116.65$$

La cifra anterior se redondeó a 5,100 entrevistas aproximadas (el número final puede variar de acuerdo a la dinámica de la participación ciudadana y la tasa de no respuesta), las cuales se distribuirán en 100 secciones electorales (el procedimiento de selección se describe a continuación) y a lo largo de la jornada electoral.

Selección de muestra de secciones.

Por la naturaleza de la primera etapa se requieren estimaciones de las proporciones de voto para cada uno de los partidos. Para ello se usó la siguiente relación considerando un nivel mínimo de confianza del 95% y \bar{P} el estimador de la proporción real P :

$$(1) \quad n = \frac{(1.96)^2 \bar{P}(1-\bar{P}) * DEFF}{\delta^2}$$

Para el cálculo de los parámetros involucrados en las expresiones anteriores se tomaron en cuenta las estimaciones de ensayos muestrales basados en la elección local previa a gobernador y diputados federales y locales; y usando los resultados oficiales de dichas elecciones. Como

resultado de esas estimaciones, se obtuvo un DEFF de 0.859 (menor a uno, lo que significa que el diseño estratificado arroja menor varianza que un diseño en el que no se consideran estratos), un error típico máximo de 1.4% (varianza de 0.018838%) y una proporción mínima de 2.3%. Tomando en cuenta lo anterior se realizó el cálculo sustituyendo estos valores en (1):

$$= \frac{(1.96)^2 \bar{P}(1 - \bar{P}) * DEFF}{\delta^2} = \frac{(3.8416)(0.023)(0.977)(0.859)}{(3.8416)(0.00018838)} = \frac{0.019302589}{0.00018838} = 102.4$$

El número anterior se redondeó a 100, que representa el número final de secciones electorales en la muestra final.

3.5 Calidad de la estimación, confianza y error máximo implícito en la muestra seleccionada. El error de estimación máximo esperado es de $\pm 2.7\%$ al 95% de confianza (considerando un error absoluto teórico de 1.37%).

3.6 Tratamiento de la no respuesta. En el estudio se registrará la no respuesta, esto es, entrevista rechazada, interrumpida o indecisión al contestar las preguntas contenidas en el instrumento de medición a través del cuestionario, así como los porcentajes que manifestaron que no privilegiaban alguna opción de respuesta, los que dijeron no saber o se manifestaron indecisos respecto de su opinión.

En el estudio se consideran dos tipos de no-respuesta: cuando el entrevistado no contestó el cuestionario (no-respuesta total) y cuando el entrevistado no respondió a alguna de las preguntas del cuestionario (no-respuesta parcial).

En caso de que un potencial contacto rechace o interrumpa la entrevista, se procederá a sustituirlo respetando la metodología de selección y aplicando el salto sistemático. Una vez determinado el nivel de no respuesta total se

usarán los datos sociodemográficos de los no respondientes para ajustar la muestra final a través de un factor de ajuste para calibrar la distribución de lo que, hipotéticamente, se habría dado en un escenario de 0% de rechazo y/o interrupción.

En los casos en que la no respuesta sea parcial, se contabilizará aparte y se harán dos cálculos para estimar el voto: preferencia bruta, considerando la proporción de personas que si bien aceptaron la entrevista, no quisieron emitir alguna postura en torno a su intención de voto; y la preferencia efectiva, es decir, se hará la estimación sin tomar en cuenta dicha no respuesta parcial.

Se considerará una tasa de no respuesta del 20%, por lo que para lograr las 5,100 entrevistas estimadas en el apartado **3.4** será necesario hacer contacto con, al menos, 6,375 ciudadanos que recién hayan emitido su voto.

- 4. Método de recopilación de la información.** Se hará un ejercicio con dos componentes, la encuesta de salida cara a cara aplicada a los ciudadanos que emitieron su voto durante la jornada electoral y un conteo rápido al cierre de las casillas. Para el primer caso se empleará la técnica de símil de boleta y urna móvil, que permite preservar la secrecía y confidencialidad en la manifestación de intenciones de voto por el ciudadano ante el entrevistador.

La fecha de recolección de la información será justamente el día en que se lleven a cabo los sufragios, el 7 de junio de 2015 durante la jornada electoral.

Serán dos las formas de recolección de los datos, como ya se mencionó para la encuesta de salida, a través de un cuestionario con preguntas estructuradas y referentes a la intención de voto así como de una boleta y urna simulada. Para el caso del conteo rápido, la recolección se hará a través de la observación directa en cuanto se publiquen los resultados finales de las casillas seleccionadas en muestra.

5. **Forma de procesamiento, estimadores e intervalos de confianza.** Los encuestadores transmitirán en tiempo real, en los cortes establecidos, los resultados parciales de las entrevistas en el caso de la encuesta de salida y para el conteo rápido, se copiará y transmitirá el resultado final de las casillas al final de la jornada. Se establecerá un centro de recepción de información (call center) para recibir las llamadas con la información de resultados de manera agregada, dichos resultados serán vaciados en una base de datos con estructura previamente establecida y se procesará la información para obtener las estimaciones parciales y finales. Así, se empleará el estimador de proporción señalado en el apartado 3.3.

$$\bar{p} = \frac{\sum_h \frac{N_h}{N} \sum_i^{n_h} Y_{hi}}{\sum_h \frac{N_h}{N} \sum_i^{n_h} X_{hi}}$$

Los intervalos de confianza para el estimador de proporción anterior se calcularán como sigue:

$$I_{1-\alpha} = \left(\hat{p}_i - Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_{\hat{p}}^2}{n}}, \hat{p}_i + Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_{\hat{p}}^2}{n}} \right)$$

Donde:

$I_{1-\alpha}$ corresponde al intervalo de confianza al $100(1-\alpha)\%$, $\alpha=0.05$ (95% de confianza);

$Z_{\alpha/2} = 1.96$;

σ_p^2 es la varianza de " p_i ", que cuando las unidades primarias de muestreo son elegidas con probabilidad proporcional a tamaño y las secundarias de manera aleatoria simple o sistemática, puede aproximarse por:

$$\sigma_{\hat{p}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^m (\hat{p}_i - \hat{p}_U)^2}{m - 1}$$

En donde m representa el número de secciones electorales en muestra y p_U la proporción para el total de la muestra de una opción de respuesta dicotómica en reactivo aplicado, que se estima de la siguiente manera:

$$\hat{p}_U = \sum_{i=1}^m \frac{\hat{p}_i}{m}$$

6. **Software para el procesamiento de la información.** Para el procesamiento de la información se utilizará el software denominado "Sistema Integral de Encuestas de Salida", de desarrollo interno, el cual permite desplegar gráficamente en tiempo real los resultados recabados.
7. Como mencionamos anteriormente, quien nos solicita la realización del proyecto en San Luis Potosí es el Comité Directivo Estatal del Partido Acción Nacional en San Luis Potosí, con domicilio en Avenida Coyoacán No. 1546, col. Del Valle C.P. 03100 en México, D.F. Hasta este momento estamos en negociaciones para determinar el monto económico involucrado en el proyecto.



Con base en lo anterior, solicitamos a la Secretaría Ejecutiva del Instituto Nacional Electoral apruebe el proyecto descrito y emita la carta de acreditación del registro del ejercicio de medición que esta empresa realizará.

Sin más por el momento quedo de usted.

Honorio Mateos López

Representante legal