



Universidad de Panamá

Facultad de Informática, Electrónica y Comunicación

Licenciatura en Ingeniería en Informática

Validación de Muestra y Ajuste en el Formulario Digital

Profesora: Milagros García

Estudiantes:

Guillén, Jean

Cédula:

8-1019-771

Gutiérrez, Jade

EC-35-11804

Hernández, Juan Diego

8-991-161

Lee, Luis

3-754-548

Fecha: 16/10/2025

I. Cálculo de la Muestra

La población serán **5,230 estudiantes** de la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales de la Universidad Tecnológica de Panamá. (Basado en el reporte de la Matrícula Total de la UTP, según sede: Primer Semestre 2024, el cual indica que 5,230 estudiantes se matricularon en la Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales, el cual representa un 18.5% de la población total de estudiantes en la Sede de Panamá de la UTP).

El **cálculo del tamaño de la muestra** según la población escogida es el siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot N}{E^2(N - 1) + Z^2 \cdot p(1 - p)} = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5) \cdot 5230}{0.05^2(5230 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot (1 - 0.5)} = 359$$

Donde:

- n = tamaño de la muestra
- N = tamaño de la población (5,230)
- Z = nivel de confianza (95% = 1.96)
- p = probabilidad de éxito (50% cuando no se conoce)
- E = margen de error (5%)

*Usando la calculadora de muestra de QuestionPro, conseguimos el siguiente resultado:

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: ?	95%	99%
Margen de Error: ?	<input type="text" value="5"/>	
Población: ?	<input type="text" value="5230"/>	
Limpiar	Calcular Muestra	
Tamaño de Muestra: 359		

II. Ajustes al Formulario Digital

Realizamos varios ajustes después de la primera presentación de la encuesta:

1. Agregamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que corresponden a nuestro estudio en la introducción de la encuesta.
2. Agregamos una sección de encuestador para llevar un mejor control de la encuesta.
3. Agregamos una pregunta filtro adicional: "*¿Alguna vez ha utilizado una computadora cuántica (por ejemplo, la SpinQ Gemini Mini Pro)?*" para poder conseguir respuestas de un público más general, ya que de lo contrario íbamos a quedar con una encuesta muy técnica, la cual no muchas personas iban a poder responder adecuadamente.
4. Agregamos 3 secciones adicionales: **Conocimientos Generales sobre Computación Cuántica, Interés en el campo, y Percepción y Opiniones sobre la Computación Cuántica.** Estas secciones son solo para las personas que respondan "No" en la nueva pregunta filtro, sirven para recolectar datos más generales sobre el tema.

III. Sección de Encuestador

Sección 7 de 19

Filtro #3

Esta sección busca identificar si el encuestado ha tenido o no contacto directo con una computadora cuántica, como la SpinQ Gemini Mini Pro. Con base en esta información, se determinará si el participante continuará con la encuesta principal (en caso afirmativo) o con la subencuesta complementaria enfocada en conocimientos generales y percepciones (en caso negativo).

¿Alguna vez ha utilizado una computadora cuántica (por ejemplo, la SpinQ Gemini Mini Pro)?

Sí, he utilizado la com... Ir a la sección 11 (Datos del Uso del Equipo)

No, nunca he usado u... Ir a la sección 8 (Conocimientos Gene...putación Cuántica)

No estoy seguro(a) Ir a la sección 8 (Conocimientos Gene...putación Cuántica)

Añadir opción o [añadir respuesta "Otro"](#)

Varias opciones

Obligatorio

IV. Prueba Piloto

Hicimos varias pruebas piloto para obtener el tiempo promedio que debería tomar la encuesta, y llegamos a un tiempo de **12 minutos con 38 segundos.**

- El tiempo mínimo es de **6-8 minutos**
- El tiempo máximo es de **15-20 minutos.**
- Las preguntas que más tiempo toman son las de formato abierto, en las cuales el encuestado puede tomarse bastante tiempo escribiendo párrafos largos describiendo su experiencia.