



# 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:**

**Cédula:**

Guillén, Jean

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: ?

5

Población: ?

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"](#)

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.