

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GÉNERO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR

Diseño muestral y procedimiento para la selección aleatoria del personal militar femenino y masculino que participará en el proceso de evaluación respondiendo la encuesta.

Con la información del número de personal militar femenino y masculino por ramas, aspirantes y profesionales, Oficiales y Tropa y por clasificación (armas, técnicos, servicios y especialistas), para el diseño muestral se definieron los dominios de análisis de acuerdo con los objetivos de la investigación. En cada dominio es de interés obtener información diferenciada por sexo, esto significa que en total el diseño muestral debe considerar 12 dominios de análisis de acuerdo con la siguiente distribución poblacional:

Tabla 1.

Desagregación		Población	Distribución
Total		44.312	100,0%
Fuerza terrestre	Hombres	26.789	60,5%
	Mujeres	998	2,3%
Fuerza naval	Hombres	9.092	20,5%
	Mujeres	742	1,7%
Fuerza aérea	Hombres	6.160	13,9%
	Mujeres	531	1,2%
Oficiales	Hombres	5.493	12,4%
	Mujeres	644	1,5%
Tropa	Hombres	32.171	72,6%
	Mujeres	1.232	2,8%
Aspirantes	Hombres	4.377	9,9%
	Mujeres	395	0,9%

Como se observa en la tabla anterior, no existe homogeneidad respecto del tamaño de los estratos, en ese caso el método óptimo sería la asignación de Neyman que considera de manera simultánea el tamaño de cada estrato y la variabilidad interna de los mismos, sin embargo, no se conocen las varianzas poblacionales de cada estrato, la asignación de Neyman dará el mismo proporcional.

En el muestreo estratificado el cálculo de la muestra comprende dos etapas, en la primera se calcula el tamaño de la muestra general, es decir la muestra global (n) y a partir de la muestra global se obtienen los tamaños de muestra en cada estrato. Así el tamaño de la muestra global se obtiene por:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 (\sum_{i=1}^K N_i s_i)^2}{E^2 N^2 + z_{\alpha/2}^2 \sum_{i=1}^K N_i s_i^2}$$

Mientras que las asignaciones de cada estrato (n_i) se obtienen a partir de:

$$n_i = N_i s_i \frac{n}{\sum_{i=1}^K N_i s_i}$$

Que para este caso se utiliza la aproximación de $s_i^2 = \hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)$.

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GÉNERO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR

Así, para garantizar que en cada dominio no se exceda de un error del 6% en la estimación, el tamaño máximo de la muestra a nivel general es de 2.630 y en cada estrato de acuerdo con lo que se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Desagregación		Población	Muestra	Error esperado	Factor de ponderación
Total		44.312	2.630	1,9%	
Fuerza terrestre	Hombres	26.789	740	3,6%	2,1486
	Mujeres	998	300	4,7%	0,1974
Fuerza naval	Hombres	9.092	530	4,1%	1,0182
	Mujeres	742	250	5,1%	0,1762
Fuerza aérea	Hombres	6.160	600	3,8%	0,6093
	Mujeres	531	210	5,3%	0,1501
Oficiales	Hombres	5.493	600	3,8%	0,5434
	Mujeres	644	320	3,9%	0,1194
Tropa	Hombres	32.171	900	3,2%	2,1216
	Mujeres	1.232	270	5,3%	0,2708
Aspirantes	Hombres	4.377	370	4,9%	0,7021
	Mujeres	395	170	5,7%	0,1379

En este caso la muestra no es auto ponderada, por lo tanto, para precautelar la distribución original de la población, los resultados estarán ponderados por el factor de ponderación que se presenta en la tabla anterior.

Las 2.630 entrevistas se realizarán de acuerdo con la siguiente distribución por cuotas para cada estrato considerado (columna Muestra en negrillas y sombreada)

Tabla 3.

Personal militar por sexo	Ramas	Número de Aspirantes a Oficiales		Número de oficiales en todos los rangos					
		Población	Muestra	Armas		Técnicos / Servicios		Especialistas	
				Población	Muestra	Población	Muestra	Población	Muestra
Hombres	Fuerza Terrestre	527	60	2.606	95	376	80	269	55
	Fuerza Naval	171	30	888	80	215	60	191	30
	Fuerza Aérea	229	40	323	75	488	95	137	30
Mujeres	Fuerza Terrestre	53	20	102	60	154	50	124	45
	Fuerza Naval	41	25	60	35	40	35	63	30
	Fuerza Aérea	27	25	12	5	36	30	53	30
Subtotal Oficiales		1.048	200	3.991	350	1.309	350	837	220
Personal militar por sexo	Ramas	Número de Aspirantes a Tropa		Número de Voluntarios / Tripulantes / Aerotécnicos en todos los rangos					
		Población	Muestra	Armas		Técnicos / Servicios		Especialistas	
				Población	Muestra	Población	Muestra	Población	Muestra
Hombres	Fuerza Terrestre	2.719	100	14.973	150	3.418	100	1.901	100
	Fuerza Naval	326	50	5.565	125	1.051	85	680	70
	Fuerza Aérea	405	90	47	25	3.591	150	940	95
Mujeres	Fuerza Terrestre	137	45	-	-	-	-	428	80
	Fuerza Naval	126	45	-	-	268	45	144	35
	Fuerza Aérea	11	10	-	-	261	50	131	60
Subtotal Tropa		3.724	340	20.585	300	8.589	430	4.224	440
Oficiales y Tropa Total		4.772	540	24.576	650	9.898	780	5.061	660

A continuación, la explicación del procedimiento a seguir para realizar la selección aleatoria del personal militar femenino y masculino que responderá la encuesta.

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GÉNERO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR

Procedimiento para garantizar la selección aleatoria del personal

Con el fin de facilitar el procedimiento de selección aleatoria del personal militar femenino y masculino que responderá la encuesta, a continuación, se presenta un ejemplo de cómo realizar esta selección aleatoria. Este ejemplo está construido sobre uno de los dominios de investigación del estudio, en este caso se presenta para los 60 hombres que deben ser escogidos aleatoriamente de los 527 aspirantes a oficiales de la fuerza terrestre (**Tabla 3**):

Personal militar por sexo	Ramas	Número de Aspirantes a Oficiales	
		Población	Muestra
Hombres	Fuerza Terrestre	527	60
	Fuerza Naval	171	30
	Fuerza Aérea	229	40

Paso 1. Pegar en un archivo de Excel los nombres y el correo electrónico de los 527 hombres aspirantes a oficiales de la Fuerza Terrestre.

	A	B
1	Nombre	Correo
2	Nombre hombre 1	hombre1@correo.com
3	Nombre hombre 2	hombre2@correo.com
4	Nombre hombre 3	hombre3@correo.com
5	Nombre hombre 4	hombre4@correo.com
6	Nombre hombre 5	hombre5@correo.com
7	Nombre hombre 6	hombre6@correo.com
8	Nombre hombre 7	hombre7@correo.com
9	Nombre hombre 8	hombre8@correo.com
10	Nombre hombre 9	hombre9@correo.com
11	Nombre hombre 10	hombre10@correo.com
12	Nombre hombre 11	hombre11@correo.com
13	Nombre hombre 12	hombre12@correo.com
14	Nombre hombre 13	hombre13@correo.com
15	Nombre hombre 14	hombre14@correo.com
16	Nombre hombre 15	hombre15@correo.com
17	Nombre hombre 16	hombre16@correo.com
18	Nombre hombre 17	hombre17@correo.com
19	Nombre hombre 18	hombre18@correo.com
20	Nombre hombre 19	hombre19@correo.com
21	Nombre hombre 20	hombre20@correo.com
22	Nombre hombre 21	hombre21@correo.com
23	Nombre hombre 22	hombre22@correo.com

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GÉNERO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR

Paso 2. En la tercera columna generar un número aleatorio ente 0 y 1 con la función de Excel “aleatorio”:

A	B	C
Nombre	Correo	
Nombre hombre 1	hombre1@correo.com	=aleatorio()
Nombre hombre 2	hombre2@correo.com	
Nombre hombre 3	hombre3@correo.com	
Nombre hombre 4	hombre4@correo.com	
Nombre hombre 5	hombre5@correo.com	
Nombre hombre 6	hombre6@correo.com	
Nombre hombre 7	hombre7@correo.com	

Paso 3. Recorrer la función para los 527 registros:

	A	B	C
1	Nombre	Correo	
2	Nombre hombre 1	hombre1@correo.com	0,78293376
3	Nombre hombre 2	hombre2@correo.com	0,0905498
4	Nombre hombre 3	hombre3@correo.com	0,4211978
5	Nombre hombre 4	hombre4@correo.com	0,74638557
6	Nombre hombre 5	hombre5@correo.com	0,62905066
7	Nombre hombre 6	hombre6@correo.com	0,98362856
8	Nombre hombre 7	hombre7@correo.com	0,18812915
9	Nombre hombre 8	hombre8@correo.com	0,67502047
10	Nombre hombre 9	hombre9@correo.com	0,46504846
11	Nombre hombre 10	hombre10@correo.com	0,74225665
12	Nombre hombre 11	hombre11@correo.com	0,82255559
13	Nombre hombre 12	hombre12@correo.com	0,87554783
14	Nombre hombre 13	hombre13@correo.com	0,61814591

Paso 4. Ordenar los nombres y los correos a partir del número aleatorio generado y seleccionar, para este ejemplo, los **60 primeros casos** a quienes se remitirá la encuesta. **Los 60 casos corresponden al cupo establecido en la muestra para el grupo de hombres aspirantes a oficiales, en la Tabla 3).**

Paso 5. Repetir este procedimiento en todos los demás casos. Al final debe haberse seleccionado aleatoriamente **2.630 personas**, con los cupos establecidos en la **Tabla 3**.

Paso 6. Convocar a las personas seleccionadas a responder la encuesta que se encontrará activa en el siguiente link a partir del 4 de diciembre a las 07:00 horas y hasta el 7 de diciembre a las 17.00 horas: <https://ee-eu.kobotoolbox.org/x/boW0SVLB>

Para consultas o aclaraciones del procedimiento de selección aleatoria, favor comunicarse con:

Equipo evaluador CEPLAES: Ing. Jesús Tapia López MSC. Teléfono de contacto 0991358730