

CUADRO 42

MEDIA ARITMETICA, VARIANZA ESTIMADA Y DESVIACION ESTANDAR POR ESTRATO

Estrato	Media 1/ Aritmética	Varianza 2/ Estimada	Desviación 3/ Estandar
I	$X_1 = 19/7$	$\hat{S}_1^2 = 6/6$	$\hat{S}_1 = 1$
	$X_1 = 3$	$\hat{S}_1^2 = 1$	
II	$X_2 = 38/5$	$\hat{S}_2^2 = 13/6$	$\hat{S}_2 = 1.47$
	$X_2 = 5$	$\hat{S}_2^2 = 2.16$	
III	$X_3 = 57/7$	$\hat{S}_3^2 = 21/6$	$\hat{S}_3 = 1.87$
	$X_3 = 8$	$\hat{S}_3^2 = 3.5$	

FUENTE: Investigación directa

$$1/ \frac{\sum X_i}{nh}$$

$$2/ \hat{S}_i^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_i)^2}{nh - 1}$$

$$3/ \hat{S}_i = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X}_i)^2}{nh - 1}}$$

Para sacar el tamaño de muestra definitivo, se utilizó el muestreo aleatorio por estrato de forma proporcional.

$$n = \frac{N \sum Nh \hat{S}_i^2 h}{N^2 D^2 + \sum Nh \hat{S}_i^2 h}$$

donde:

n = Tamaño de muestra definitivo total

N = Población total en los tres estratos

Nh = Población total en cada uno de los estratos

\hat{S}_i^2 h = Varianza estimada en cada uno de los estratos

$$D^2 = \frac{E^2}{Z^2}$$

E = Error de estimación, que en este caso se marcó con un 10% respecto a la media

Z = Nivel de confianza: 90%

5.- Procedimiento

Estrato	Nh	Wh = $\frac{nh}{N}$	nh	Xh	$\hat{S}^2 x$	Wh Xh	\hat{S}_h	Nh \hat{S}^2_n
Primero	698	.3854	7	3	1.00	1.1562	1.00	698.0
Segundo	946	.5224	7	5	2.16	2.612	1.47	2043.36
Tercero	167	.0922	7	8	3.50	0.7376	1.87	584.5
TOTAL	1 811	1.0000	21	16	6.66	4.5058	4.34	3325.86

L = 3

E = .4

Z = 1.645 Nivel de confianza 90%

$$D^2 = \frac{E^2}{Z^2} = \frac{(.40)^2}{(1.645)^2} = \frac{.16}{2.706}$$

$D^2 = .059$

X(est) = WhYh

$$\text{Var}(x) = \frac{1}{N} \sum \frac{Nh \hat{S}_i^2 n}{n} - \frac{1}{N^2} \sum Nh \hat{S}_i^2 n$$

$$n = \frac{N \sum N_h \hat{S}_h^2}{N^2 D^2 + \sum N_h \hat{S}_h^2}$$

$$n = \frac{(1811) (3325.86)}{(1811)^2 (.059) + (3325.86)} = \frac{6023132.4}{(3279721) (.059) + (3325.86)} =$$

$$\frac{6023132.4}{(193503.53) + (3325.86)} = \frac{6023132.4}{196,829.39}$$

Tamaño total de muestra definitiva

$$n = 306.0077$$

Tamaño de muestra por estrato

$$\text{1er. Estrato} = (.3854) (306) = 118$$

$$\text{2o. Estrato} = (.5224) (306) = 160$$

$$\text{3er. Estrato} = (.0922) (306) = \frac{28}{306}$$

CUADRO 43

NUMERO DE PERSONAS SELECCIONADAS EN LA MUESTRA DEFINITIVA POR CENTRO Y CASAS DE SALUD

Centro de Salud	Personas seleccionadas
Centro de Salud No. 1	166
Predio No. 1, Col. Francisco I. Madero	20
Auxiliar No. 1, Col. Municipal	51
C.R.O.C.	8
Felipe Angeles	16
Unión de Inquilinos del Topo Chico	11
San Bernabé	5
Genaro Vázquez	3
Lázaro Cárdenas	3
Garza Nieto	1
Fomerrey 6	22
Fomerrey 8	0
Mártires de San Cosme	0
T O T A L	306

FUENTE: Investigación directa.

6.- Como siguiente paso se visitaron nuevamente cada una de las Casas de Salud, con el objeto de obtener las direcciones de las personas seleccionadas.

De las 306 pacientes de la muestra definitiva, no se localizó al 69.35% de ellas; por lo que se realizó un primer reemplazo logrando cubrir solamente a un 8.89% más del total, ya que las direcciones falsas continuaron ocupando un lugar preponderante, en vista de esto, se optó por no realizar más reemplazos debido a la inexistencia de mejoramiento en la muestra.

Las razones por las cuales no se encuestaron a las seleccionadas, se visualizan en el Cuadro 44; la de mayor importancia para el total e interestrato es sin lugar a dudas, la del domicilio inexistente (27.12%) en segundo término, encontramos a la dirección verdadera pero que no correspondía a su domicilio, principalmente, en los estratos jóvenes I y II, con el 18.65% y 15.00% de sus poblaciones, en este renglón.

CUADRO 44

RAZONES POR LAS CUALES NO SE ENCUESTARON A LAS SELECCIONADAS

Razones	ESTRATO I		ESTRATO II		ESTRATO III		TOTAL	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
A	28	23.73	46	28.75	9	32.14	83	27.12
B	10	8.47	16	10.00	3	10.71	29	9.48
C	10	8.47	7	4.38	3	10.71	20	6.54
D	2	1.69	0	0	0	0	2	0.65
E	22	18.65	24	15.00	0	0	46	15.03
F	0	0	2	1.25	2	7.15	4	1.31
G	1	0.85	0	0	0	0	1	0.33
SUB-TOTAL	73	61.86	95	59.38	17	60.71	185	60.46
Encuestadas	45	38.14	65	40.62	11	39.29	121	39.54
T O T A L	118	100	160	100	28	100	306	100

Fuente: Investigación directa.

- A = Domicilio Inexistente
 B = Se cambió
 C = Nunca se localizó en el domicilio
 D = Se cambió de ciudad
 E = No vivía ahí
 F = No existía domicilio en el Centro de Salud
 G = Se negó a contestar

La situación descrita en el cuadro anterior, exhibe una cobertura defectuosa debido, ante todo, a la falsedad de los datos proporcionados y a lo obsoleto de los mismos; circunstancia que perjudica bastante cualquier estudio serio que pretenda basarse en el listado de pacientes de Planificación familiar de este Centro y Casas de Salud.^{61/}

61/ Recientemente, ha empezado una campaña de revisión para mejorar la veracidad de los datos, en el Centro de Salud No. 1, de la S.S.A.

A P E N D I C E

REGRESION POBLACIONAL DEL NUMERO DE HIJOS ACTUALMENTE NIÑOS CON RESPECTO AL NIVEL EDUCACIONAL DE LA MUJER, EL INGRESO FAMILIAR Y LA OCUPACION DE LA MADRE.

Variables Independientes	Número de Años estudiados	Desocupación u ocupación de la madre	Ingreso Familiar mensual
D a t o s			
b estimada	- .2568	- .7432	.00003
error estandar de b	.0700	.9528	.0002
Z calculada	<u>1/</u> -3.67	- .78	.19
Z de tablas	<u>2/</u> -1.645	-1.645	1.645
Σ del cuadro explicado por la regresión	80.1602	83.8008	84.0076
Σ del cuadrado no explicado por la regresión	709.6745	706.0339	705.8271
grados de libertad del numerador			
grados de libertad del denominador	<u>3/</u> 1/119	2/118	3/117
F calculada	13.4415	7.0028	4.6418
F de tablas	<u>4/</u> 3.92	3.07	2.68
Prueba de hipótesis parcial	<u>5/</u> Se rechaza Ho	Se acepta Ho	Se acepta Ho
Prueba de hipótesis total	<u>6/</u> Se rechaza Ho	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho

Fuente: Investigación directa

- 1/ Cuando el tamaño de muestra excede a las 30 observaciones, el valor de t_c tiende a la distribución normal, por lo tanto, se puede sustituir por la Z_c .
- 2/ Para un nivel de confianza de 95%.
- 3/ $K-1/n-K$
- 4/ Para un nivel de confianza de 95%.
- 5/ Hipótesis nula $B = 0$
Hipótesis alternativa $B \neq 0$
- 6/ Op. Cit.

REGRESION POBLACIONAL DEL NUMERO DE HIJOS ACTUALMENTE VIVOS CON RESPECTO A LA EDAD DE UNION AL CONYUGE, LA CANTIDAD DE EMBARAZOS, EDAD DEL PRIMER EMBARAZO Y EDAD DE LA PRIMERA RELACION SEXUAL

Variables indepen- dientes	Cantidad de embarazos	Edad del pri- mer embarazo	Edad de la Pri- mera relación sexual	Edad de unión al cónyuge
D a t o s				
b estimada	.6537	.1011	- .0556	- .1127
error estandar de b	.0315	.0335	.0135	.0403
Z calculada	20.72	3.02	-4.12	-2.79
Z de tablas	1.64	1.64	-1.64	-1.64
Σ del cuadrado explicado por la regresión	618.4146	630.6882	650.8931	659.6553
Σ del cuadrado no expli- cado por la regresión	171.4201	159.1465	138.9416	130.1794
grados de libertad del numerador	1/119	2/118	3/117	4/116
grados de libertad del denominador				
F calculada	429.3041	233.8135	182.7014	146.9511
F de tablas	3.92	3.07	2.68	2.46
Prueba de Hipótesis parcial	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho
Prueba de Hipótesis total	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho	Se rechaza Ho

Fuente: Investigación directa

REGRESION POBLACIONAL DEL NUMERO DE HIJOS ACTUALMENTE VIVOS CON RESPECTO A LA POSIBLE CONTRIBUCION DE LOS HIJOS AL GASTO FAMILIAR, CUANDO ESTOS TRABAJEN.

Variable indepen- diente	Contribución de los hijos al gasto familiar cuando éstos trabajan
D a t o s	
b estimado	-1.0881
error estandar de b	.5395
Z calculada	-2.02
Z de tablas	-1.64
Σ del cuadrado explicado por la regresión	26.1049
Σ del cuadrado no explica- do por la regresión	763.7291
grado de libertad del numerador	1/119
grados de libertad del denominador	
F calculada	4.0675
F de tablas	3.92
Prueba de Hipótesis Total	Se rechaza Ho