

República de Ecuador



III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO

ERRORES RELATIVOS DE MUESTREO

1. Errores relativos de muestreo

Con la finalidad de dar una visión panorámica de los errores de muestreo estimados para los resultados obtenidos del III Censo Nacional Agropecuario, se presenta en este capítulo los errores relativos de muestreo para las variables más importantes.

1.1. Definiciones básicas

Parámetro verdadero de la población.- El parámetro verdadero de la población o universo de una variable objeto de la investigación censal, puede ser definido o conceptualizado de diferentes maneras. Una forma es pensar que el parámetro verdadero es un promedio resultante de las medias aritméticas de todas las muestras posibles, seleccionadas desde un mismo diseño de muestreo. Otra manera de ver es considerar que el parámetro verdadero, es un valor obtenido de realizar una enumeración completa (censo) de toda la población o universo, sin duplicaciones ni omisiones ni errores de observación o medida.

Error de muestreo.- El error estándar o error de muestreo de la estimación de una variable, es la medida de la variación entre las estimaciones obtenidas de todas las muestras posibles. Es una medida de la precisión con que se aproxima (que tan bien se aproxima) una estimación generada por una sola muestra en particular, al parámetro verdadero de la población o universo. La variabilidad de las estimaciones tiene tres fuentes básicas: proceso de selección, proceso de estimación y falta de respuesta.

Error relativo de muestreo.- Es el porcentaje de la relación del error estándar dividido para el valor de la estimación. El error relativo de muestreo es también conocido como coeficiente de variación (cv) de una variable.

Intervalo de confianza.- Si se seleccionasen todas las posibles muestras, cada muestra aplicada en el terreno esencialmente bajo las mismas condiciones, produciría una estimación con su error estándar respectivo. Entonces:

- Aproximadamente el 90 % de veces el intervalo formado por 1.65 errores estándar por debajo del valor de la estimación de una variable, hasta 1.65 errores estándar por encima del valor de la estimación de la variable, incluiría al parámetro verdadero de la población o universo. Este proceso estadístico se conoce como: construcción del INTERVALO DE CONFIANZA con un 90 % de probabilidad (confiabilidad) de que el mismo, encerrará al parámetro verdadero de la población o universo;
- Aproximadamente el 95 % de veces el intervalo formado por 1.96 errores estándar por debajo del valor de la estimación de una variable, hasta 1.96 errores estándar por encima del valor de la estimación de la variable, incluiría al parámetro verdade-

ro de la población o universo. Este proceso estadístico se conoce como: construcción del INTERVALO DE CONFIANZA con un 95 % de probabilidad (confiabilidad) de que el mismo, encerrará al parámetro verdadero de la población o universo.

Fórmula del intervalo de confianza.-

$$\Pr\left[\hat{Y} - z_{\alpha/2}ee(\hat{Y}) \leq Y \leq \hat{Y} + z_{\alpha/2}ee(\hat{Y})\right] = (1 - \alpha),$$

donde :

\Pr = Probabilidad o área bajo la curva de la distribución normal;

\hat{Y} = Valor de la estimación de una variable en estudio y;

$z_{\alpha/2}$ = Valor de la abscisa de la distribución normal estándar para un nivel de confiabilidad (probabilidad) dado (95%, por ejemplo);

$ee(\hat{Y})$ = Error estándar de la estimación \hat{Y} ;

Y = Parámetro verdadero de la población o universo;

α = Probabilidad o área bajo la curva normal de que el intervalo a construirse no encierre al parámetro verdadero de la población o universo ($\alpha = 0.05 = 5\%$ con un 95 % de confiabilidad, por ejemplo).

Ejemplo de intervalo de confianza.- A continuación se presenta un ejemplo de la construcción del intervalo de confianza con el 95 % de confiabilidad en la provincia de Bolívar, en la que el CNA 2000 estima 38.700 UPAs con un error relativo del 3.8 %. La varianza de la estimación es 2'192.476.

$$\Pr\left[\hat{Y} - z_{\alpha/2}ee(\hat{Y}) \leq Y \leq \hat{Y} + z_{\alpha/2}ee(\hat{Y})\right] = (1 - \alpha),$$

Entonces :

$$\Pr[38.700 - 1,96 * 1.481 \leq Y \leq 38.700 + 1,96 * 1.481] = (1 - 0,05),$$

$$\Pr[38.700 - 2.903 \leq Y \leq 38.700 + 2.903] = 0,95,$$

$$\Pr[35.797 \leq Y \leq 41.603] = 0,95 = 95\%.$$

Interpretación del intervalo de confianza.- El número verdadero de UPAs existente en la provincia de Bolívar en el 2000, puede oscilar entre 35.800 y 41.600 UPAs con un 95 % de confiabilidad (seguridad) de no equivocarse. Pero, existe un 5 % de probabilidad de que el número real de UPAs esté por fuera del intervalo construido.

1.2. Fórmulas de estimación

Métodos de estimación.- Para la estimación correcta de una variable cualquiera del Censo, cada UPA se asocia con uno y solamente un SM. Existen tres métodos tradicionales para llevar a cabo esta operación: (1) método del SM Cerrado -SMC-; (2) método del SM Abierto -SMA-; (3) método del SM Ponderado -SMP-. El método del SMC consiste en incluir solamente la superficie de la UPA, que se encuentra dentro de los límites del SM de la muestra del estrato respectivo, conjuntamente con todas las variables investigadas y asociadas con esa tierra. El total del SM se representa con y_i

aun cuando también se podría denotar con Y_i por ser el total poblacional del mismo. El método del SMA consiste en incluir todas las UPAs conjuntamente con la superficie total de las mismas y todas las variables asociadas, cuyos “centros de operaciones” se encuentran dentro de los límites del SM seleccionado en el estrato respectivo. El “centro de operaciones” puede definirse a través de la vivienda o una instalación o mediante la regla del lugar donde se halla la mayor parte de la superficie total bajo la UPA encuestada. El método del SMP consiste en incluir la superficie total de la UPA, aunque solamente una parte de ella se encuentre dentro de los límites del SM seleccionado en el estrato respectivo, conjuntamente con las variables asociadas con toda la UPA. Luego, se ponderan los datos de la UPA por el factor de ponderación, que es la proporción de la superficie total de la misma dentro del SM, dividida por su superficie total (dentro y fuera). La fórmula es:

$${}_p Y_i = \sum_{j=1}^{v_i} w_j y_{ij}$$

donde:

${}_p Y_i$ = Total de la variable y en el i – ésimo SM ponderado;

w_u = Proporción de la superficie de la j – ésima UPA dentro del i – ésimo SM dividido por la superficie total de la UPA (dentro y fuera del SM);

y_{ij} = Valor de la variable y en la j – ésima UPA dentro del i – ésimo SM

($j = 1, 2, \dots, v_i$);

v_i = Número de UPAs en el i – ésimo SM.

Estimación con MMA del total de una variable en un estrato.- Para la estimación con MMA del total de una variable en un estrato, con replicaciones independientes seleccionadas sistemáticamente y cuando se tiene igual el número de SMs por replicación, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \hat{Y}_h &= N_h \bar{y}_h = N_h \bar{\bar{y}}_r = N_h \frac{\sum_{m=1}^{r_h} \bar{y}_m}{r_h} = N_h \frac{\sum_{m=1}^{r_h} \sum_{i=1}^{n_m} {}_p y_{mi}}{r_h n_m} = \\ &= N_h \frac{\sum_{m=1}^{r_h} \sum_{i=1}^{n_m} {}_p y_{mi}}{n_h} = F_h \sum_{m=1}^{r_h} y_m = F_h y_h = \sum_{i=1}^{n_h} F'_{hi} {}_p y_{hi}, \end{aligned}$$

donde:

\hat{Y}_h = Estimación del agregado de la variable en el h – ésimo estrato;

N_h = Número de SMs en la población o universo del h – ésimo estrato, sin incluir las UPAs del MML;

$$\bar{y}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} p y_i}{n_h} = \frac{y_h}{n_h} = \text{Media de la variable ponderada en el } h\text{-ésimo estrato};$$

$p y_{hi}$ = Total de la variable ponderada del i -ésimo SM ($i = 1, 2, 3, \dots, n_h$),
en el h -ésimo estrato;

n_h = Número de SMs en la muestra del h -ésimo estrato;

y_h = Total de la variable ponderada del h -ésimo estrato;

$\bar{\bar{y}}_r$ = Media de las medias de las replicaciones en el h -ésimo estrato;

$\bar{\bar{y}}_r = \bar{y}_h$, solamente cuando el número de SMs por replicación es igual;

\bar{y}_m = Media de la m -ésima replicación del h -ésimo estrato ($m = 1, 2, \dots, r_h$);

r_h = Número de replicaciones en el h -ésimo estrato;

$$n_m = \frac{n_h}{r_h} = \text{Número de SMs en la } m\text{-ésima replicación};$$

$p y_{mi}$ = Total de la variable ponderada del i -ésimo SM en la m -ésima replicación;

y_m = Total de la variable en la m -ésima replicación;

$$F_h = \frac{N_h}{n_h} = \text{FACTOR DE EXPANSION ORIGINAL en el } h\text{-ésimo estrato};$$

$F_{hi}' = F_h$ (ajustado por : subdivisiones, área no trabajada, no respuesta)

= FACTOR DE EXPANSION FINAL del i -ésimo SM en el h -ésimo estrato.

Estimación con MMA de la varianza del total de una variable en un estrato.- La fórmula para la estimación con MMA de la varianza del total en un estrato, cuando se tiene igual el número de SMs por replicación, es:

$$\text{var}(\hat{Y}_h) = N_h^2 \text{var}(\bar{y}_h)$$

donde :

$$\text{var}(\bar{y}_h) = (1 - f_h) \frac{s_h^2}{r_h};$$

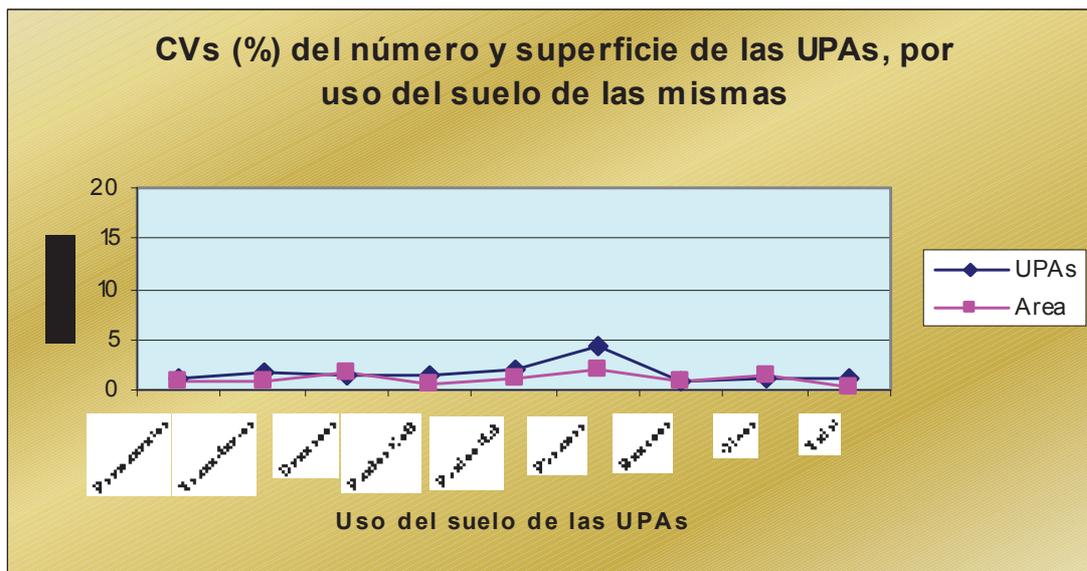
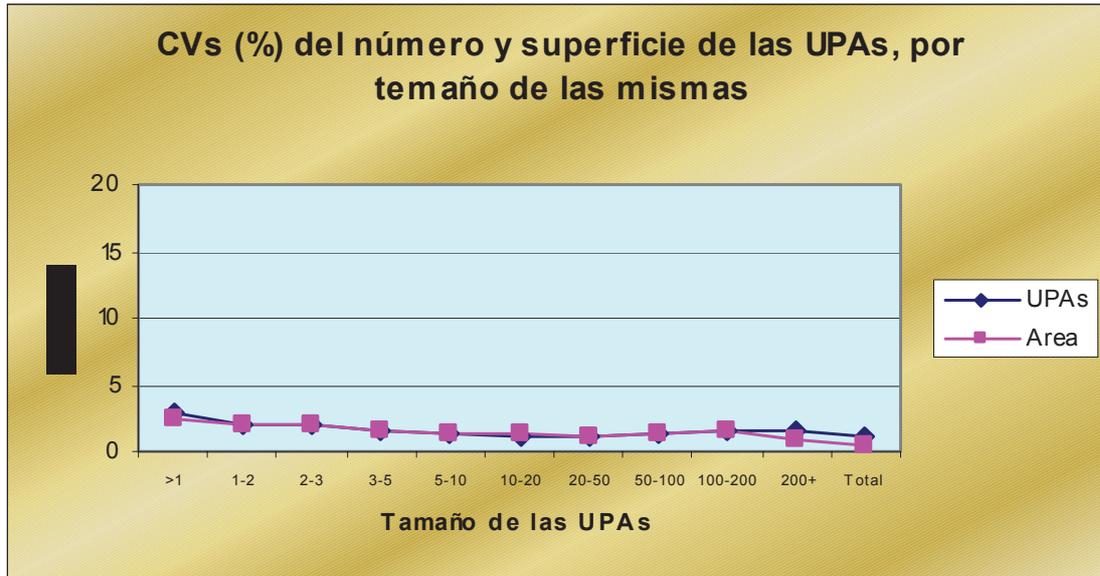
$$f_h = \frac{n_h}{N_h} = \frac{r_h}{N_h / n_m} = \text{Pr obabilidad general de selección de un SM en el } h\text{-ésimo estrato};$$

N_h = Número de SMs en la población o universo del h -ésimo estrato,
sin incluir las UPAs del MML;

$$s_h^2 = \frac{\sum_{m=1}^{r_h} (\bar{y}_m - \bar{\bar{y}}_r)^2}{r_h - 1} = \frac{\sum_{m=1}^{r_h} (\bar{y}_m - \bar{y}_h)^2}{r_h - 1} = \text{varianza entre medias}$$

de las replicaciones r en el h -ésimo estrato.

1.3. Errores de muestreo del III Censo Nacional Agropecuario



1.3.1. Errores relativos de las estimaciones de totales a nivel nacional 2000

<i>ITEM</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Error relativo</i>	<i>ITEM</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Error relativo</i>
	(%)			(%)	
Número y Superficie bajo UPAs			De 100 a menos de 200 Ha		
Número de UPAs	842,882	1.1	Número de UPAs	12,941	1.6
Superficie total bajo UPAs	12,355,831	0.4	Superficie total bajo UPAs	1,666,879	1.6
Menos de 1 Ha			De 200 hectáreas y más		
Número de UPAs	248,398	2.9	Número de UPAs	6,616	1.5
Superficie total bajo UPAs	95,834	2.5	Superficie total bajo UPAs	3,593,496	0.9
De 1 a menos de 2 Ha			USO DEL SUELO		
Número de UPAs	117,660	1.9	Cultivos Permanentes		
Superficie total bajo UPAs	156,016	1.9	Número de UPAs	304,206	1.1
De 2 a menos de 3 Ha			Superficie	1,363,400	0.8
Número de UPAs	78,850	1.9	Cultivos Transitorios		
Superficie total bajo UPAs	183,354	1.9	Número de UPAs	629,055	1.8
De 3 a menos de 5 Ha			Superficie	1,231,675	0.8
Número de UPAs	90,401	1.6	Descanso		
Superficie total bajo UPAs	339,021	1.6	Número de UPAs	136,815	1.4
De 5 a menos de 10 Ha			Superficie	381,304	1.7
Número de UPAs	101,066	1.3	Pastos Cultivados		
Superficie total bajo UPAs	688,987	1.3	Número de UPAs	298,962	1.5
De 10 a menos de 20 Ha			Superficie	3,357,167	0.7
Número de UPAs	75,660	1.2	Pastos Naturales		
Superficie total bajo UPAs	1,017,807	1.3	Número de UPAs	205,833	1.9
De 20 a menos de 50 Ha			Superficie	1,129,701	1.2
Número de UPAs	76,792	1.1	Páramos		
Superficie total bajo UPAs	2,372,027	1.1	Número de UPAs	23,672	4.3
De 50 a menos de 100 Ha			Superficie	600,264	2.1
Número de UPAs	34,498	1.4			
Superficie total bajo UPAs	2,242,409	1.3			

<i>ITEM</i>	<i>TOTAL</i> (%)	<i>Error</i> <i>relativo</i>
Montes y Bosques		
Número de UPAs	242,912	1.0
Superficie	3,881,140	0.8
Otros Usos		
Número de UPAs	717,328	1.2
Superficie	411,180	1.5
GANADO VACUNO		
Número de UPAs	427,514	1.2
Total de Cabezas	4,486,020	0.8
Machos		
Menores de 1 año (terneros)	608,706	1.0
De 1 a menos de 2 años	505,819	1.0
De 2 años y más (toros)	376,586	1.3
Hembras		
Menores de 1 año (terneras)	502,147	1.0
De 1 a menos de 2 años	698,414	0.9
De 2 años y más (vacas)	1,794,348	0.9
PRODUCCION DE LECHE		
Número de UPAs	237,315	1.4
Vacas ordeñadas	808,856	1.1
Producción de leche (litros)	3,525,027	1.7
GANADO PORCINO		
Número de UPAs	440,475	1.3
Total de Cabezas	1,527,114	1.8
Machos y Hembras		
Menores de 2 meses	380,767	2.0
De 2 meses y más	1,146,348	1.8
GANADO OVINO		
Número de UPAs	178,995	2.2
Total de Cabezas	1,127,468	2.2

<i>ITEM</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Error</i> <i>relativo</i> (%)
Machos y Hembras		
Menores de 6 meses	259,141	2.4
De 6 meses y más	868,327	2.2
AVES CRIADAS EN CAMPO		
Número de UPAs	582,492	1.1
Total de Gallináceas	9,172,193	0.9
Edad		
Pollos y pollas	4,896,788	1.1
Gallinas y gallos	4,275,405	0.9
PRODUCCION DE HUEVOS		
Total	48,596,676	16.2
Campo	6,773,626	1.5
Planteles avícolas	41,823,050	18.9
CONDICION JURIDICA DE LA UPA		
Individual	821,042	1.1
Sociedad de hecho	11,707	6.7
Sociedad legal	4,686	6.8
Institución Pública	1,229	8.9
Otra	4,218	6.2
CARACTERISTICAS DE LA PP		
Reside o no la PP en la UPA		
Si vive en la UPA	692,609	1.2
No vive en la UPA	150,273	1.8
Sexo de la PP		
Hombres	629,151	1.0
Mujeres	213,731	1.8

vo	ITEM	TOTAL	Error relati- (%)
MANO DE OBRA			
Trabajadores Permanentes			
	Número de UPAs	57,440	1.5
	Trabajadores	250,305	1.5
	Hombres	203,488	1.6
	Mujeres	46,818	2.3
Trabajadores Ocasionales			
	Número de UPAs	105,761	1.4
	Total	396,114	1.6
	Hombres	340,468	1.5
	Mujeres	55,646	3.8
ETNIAS			
	Indígena	117,243	3.2
	Negra	8,321	4.8
	Mestiza	402,216	1.3
	Blanca	30,958	3.0
	Otros	2,000	11.4
EQUIPO Y MAQUINARIA			
Tractores de rueda			
	Número de UPAs	8,771	2.3
	Tractores	12,928	2.2

vo	ITEM	TOTAL	Error relati- (%)
Tractores de oruga			
	Número de UPAs	1,405	5.5
	Tractores	1,724	4.9
Vehículos (camioneta, camión, etc.)			
	Número de UPAs	64,201	2.0
	Vehículos	80,066	2.0
Plantas eléctricas o térmicas			
	Número de UPAs	6,216	3.0
	Plantas	7,119	2.9
Ordeñadoras mecánicas			
	Número de UPAs	1,032	6.8
	Ordeñadoras	1,569	11.1
Redes de funiculares (en metros)			
	Número de UPAs	3,187	5.0
	Redes	15,671,707	4.4
Cosechadoras o trilladoras			
	Número de UPAs	1,451	5.0
	Cosechadoras	1,994	6.0
Sembradoras			
	Número de UPAs	1,079	5.0
	Sembradoras	1,415	5.4
Desgranadoras			
	Número de UPAs	4,054	8.0
	Desgranadoras	4,385	7.6
Fumigadoras			
	Número de UPAs	214,418	1.3
	Fumigadoras	301,597	1.2

1.3.2. Errores relativos de muestreo para cultivos solos

ITEM	UPAs		SUPERFICIE				PRODUCCION		VENTAS	
	Número	error relativo (%)	SEMBRADA		COSECHADA		TM	error relativo (%)	TM	error relativo (%)
			Ha	error relativo (%)	Ha	error relativo (%)				
PERMANENTES										
Abaca	624	12,9	14713	9,1	13918	9,4	16270	11,6	15905	12,1
Aguacate	2990	7,1	2290	7,5	1917	8,2	6930	7,0	6670	7,1
Banano	28619	2,3	180331	2,3	173916	2,3	5274232	2,6	4389171	2,7
Cacao	58466	1,9	243146	1,9	227756	1,9	46582	9,2	44216	9,3
Café	57153	2,8	151941	2,5	138472	2,6	20052	9,3	18066	8,6
Caña de azúcar	1700	7,0	82749	1,7	77375	1,7	5402376	1,6	4319840	2,0
Caña Otros Usos	35508	3,0	42606	4,5	36641	4,7	0	0,0	0	0,0
Caucho	154	6,5	5691	5,8	2276	11,5	4218	8,7	4175	8,5
Maracuya	9088	3,5	28747	1,8	27548	1,7	257973	1,4	255160	1,4
Naranjilla	5992	7,8	7983	4,6	5169	6,0	14894	8,2	14430	8,2
Palma africana	3591	4,5	146314	2,6	107466	3,0	1199421	3,0	1152433	3,1
Palmito	796	6,8	14752	10,3	13326	11,3	92282	8,9	90937	9,0
Papaya	1543	4,2	1608	11,0	1100	14,9	12179	44,7	12090	45,0
Piña	3488	6,3	4532	6,4	2862	7,7	47862	6,2	46304	6,1
Plátano	50483	2,2	82341	3,8	71211	4,2	317523	5,9	270729	6,7
Tomate de árbol	12938	3,7	4062	5,1	2379	5,6	13175	6,3	12765	6,4
TRANSITORIOS										
Ajo	2361	15,7	454	11,7	375	13,5	505	13,3	496	13,5
Algodón	862	6,8	1908	8,8	1809	8,5	1975	7,8	1973	7,8
Arroz	75814	1,7	343936	1,5	332988	1,5	1239269	1,8	1099572	1,9
Arveja Seca	11615	6,6	5919	5,5	5208	6,0	1683	6,8	1171	6,7
Arveja Tierna	15777	8,4	7652	8,4	6119	9,3	5991	8,9	5558	9,1
Avena	3452	14,8	2148	12,2	1984	13,0	1163	13,3	909	15,8
Brocoli	645	13,3	3359	5,5	3268	5,7	48567	2,8	31620	5,4
Cebada	67155	3,5	48874	3,1	43193	3,2	24897	3,6	16957	3,9
Cebolla Blanca	16088	7,0	4405	12,2	4260	12,3	14807	18,0	14363	18,4
Cebolla colorada	9671	11,5	6300	7,3	5875	7,5	41201	8,4	39382	8,5
Cebolla perla	491	24,0	766	32,5	707	34,5	9391	56,5	9153	56,7
Chocho	7221	5,8	4217	5,6	2861	6,9	717	7,8	550	7,9
Col	8016	11,2	1164	15,9	1049	14,9	8616	19,1	8319	19,4
Fréjol Seco	15780	5,7	19438	5,0	17261	5,3	8509	5,6	6932	5,8
Fréjol Tierno	7386	6,0	4941	7,2	4297	7,4	5296	9,0	5109	9,3
Haba Seca	20884	5,5	11059	5,9	8805	6,0	4101	7,3	2990	7,9
Haba Tierna	16974	4,8	7279	4,6	5834	5,0	12822	18,0	11917	19,3
Lechuga	4739	15,8	1278	31,5	1227	32,1	9196	22,7	8854	22,7
Lenteja	5000	8,7	4261	12,0	3443	12,5	981	11,8	673	11,7
Maiz Duro choclo	4351	5,8	3745	11,5	2853	9,4	4603	10,6	3859	12,0
Maíz Duro Seco	81943	1,9	240201	1,9	228868	2,0	487825	2,8	452147	2,9
Maiz suave choclo	45675	4,8	21798	4,1	18013	4,2	32543	5,8	29746	6,2
Maiz suave seco	104513	2,9	83602	3,0	71841	3,1	46068	4,9	32137	5,4
Mani	10487	4,6	7624	6,3	7010	6,6	4640	9,5	3321	8,6
Melón	1014	9,9	1107	10,0	924	11,8	7549	10,7	7152	11,3
Papa	82759	3,0	47494	2,8	40818	2,9	237066	3,8	198018	4,1
Pimiento	1748	7,2	956	10,4	891	11,0	5006	12,2	4908	12,4
Sandia	1788	10,1	1905	6,9	1457	8,6	25818	9,1	24877	9,3
Soya	4226	8,7	54350	4,2	53560	4,2	91741	4,7	88354	4,7
Tabaco	302	3,0	4179	1,3	4174	1,3	5080	1,9	4874	2,0
Tomate riñón	7772	5,7	3054	7,2	2753	7,8	60859	9,5	57865	10,0
Trigo	29542	4,8	21945	3,9	20269	3,9	12822	4,0	7854	3,9
Yuca	20577	3,4	17846	5,0	16627	5,1	66844	9,2	56535	10,6
Zanahoria amarilla	10605	13,0	2932	7,5	2580	8,1	18351	10,2	17710	10,6

1.3.3. Errores relativos de muestreo para cultivos asociados

ASOCIAMIENTO	CULTIVOS	UPAs		SUPERFICIE				PRODUCCION	
		Número	error relativo (%)	Ha	error relativo (%)	Ha	error relativo (%)	TM	error relativo (%)
PERMANENTES									
Cacao-café		14.943	3,4	70.695	3,7				
	cacao					66.645	3,8	7.776	5,0
	café					62.643	3,9	2.179	4,7
Cacao-plátano		6.419	5,3	26.718	6,8				
	cacao					23.453	7,4	2.540	8,0
	plátano					24.391	7,0	58.887	7,4
Banano-café		15.787	4,0	25.689	4,7				
	banano					23.183	4,8	41.792	17,2
	café					22.664	4,9	2.222	5,6
Cacao-café-plátano		3.712	5,3	18.531	7,0				
	cacao					17.121	7,3	1.589	11,5
	café					16.590	7,4	560	9,5
	plátano					17.358	7,2	22.878	9,4
Banano-cacao		2.516	6,3	11.575	8,0				
	banano					10.982	8,3	29.702	9,9
	cacao					10.581	8,3	1.248	9,3
Banano-cacao-café		1.526	9,2	7.550	10,9				
	banano					7.300	11,2	13.879	14,1
	cacao					7.097	11,3	936	14,7
	café					6.807	11,7	168	14,2
Café-plátano		3.182	7,5	7.257	8,6				
	café					5.935	9,5	950	13,3
	plátano					5.459	9,2	10.940	10,3
Banano-cacao-café-plátano		942	10,7	6.175	14,3				
	banano					6.046	14,6	5.885	16,1
	cacao					6.042	14,4	579	16,6
	café					5.351	14,6	149	30,3
	plátano					6.012	14,4	5.338	24,2
Palma africana-pueraria jabanica		20	26,9	5.701	7,1				
	palma africana					586	22,1	7.675	24,5
	pueraria jabanica					0	.	0	.
Banano-cacao-plátano		927	9,2	5.497	15,4				
	banano					3.824	12,0	5.529	18,2
	cacao					3.968	11,7	325	14,5
	plátano					3.990	11,8	4.565	18,5
Cacao-naranja		926	13,0	5.413	16,7				
	cacao					4.656	18,7	422	19,8
	naranja					4.739	18,4	19.001	18,0
Banano-plátano		4.229	5,4	5.365	8,5				
	banano					4.853	9,0	17.462	9,6
	plátano					4.837	9,1	16.241	11,9
Cacao-café-naranja		784	11,3	5.177	13,7				
	cacao					4.991	14,2	374	21,1
	café					4.215	9,9	116	9,2
	naranja					4.970	14,3	22.204	12,1
Palma africana-saboya		120	13,8	4.047	13,5				
	palma africana					2.682	14,4	22.546	17,3
	saboya					0	.	0	.
Cacao-café-naranja-plátano		380	15,1	3.147	15,6				
	cacao					3.013	15,2	178	14,5
	café					2.939	15,4	72	15,6
	naranja					2.952	15,2	9.610	17,1
	plátano					2.855	14,7	4.810	17,8
Banano-cacao-naranja		482	12,9	2.671	13,0				
	banano					2.547	14,0	10.208	29,0
	cacao					2.566	13,1	106	14,0
	naranja					2.503	13,8	17.803	28,5