



2014



Metodología de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2014

**Dirección responsable de la información estadística y contenidos:
DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**

**Realizadores:
Unidad de Estadísticas Agropecuarias**

**Corrección de textos:
DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCO MAESTRO DE MUESTRO Y DISEÑO DE LA MUESTRA

2.1 Marco de áreas

2.2 Estratificación

2.3 Tamaño del segmento

2.4 La muestra de segmentos y la muestra de agricultores

2.5 Tamaño de la muestra de segmentos

2.6 Selección de la muestra de segmentos.

2.6.1. Réplicas. Rotación de la muestra

$$m_h = n_i / r_h$$

2.7 Recolección de datos



2.7.2. Levantamiento de información

a) Material gráfico: fotografías, mapas e imágenes de satélite.

b) Identificación de los límites del segmento.

c) Delimitación de terrenos.

por terreno o “unidad de uso del suelo” *una superficie continua ocupada por el mismo cultivo o uso del suelo*



d) Numeración de terrenos

e) Identificación de cultivos o usos del suelo.

f) El Cuestionario.

g) Identificación de tramos

2.8 Control de calidad de los datos recogidos.

) Control de campo.

b) Control en gabinete.

2.9 Estimación



2.9.1 Estimaciones basadas en la muestra de segmentos.

Y

$$Y = \sum_{h=1}^L Y_h$$

2.9.1 Estimadores de dominio

2.9.1.1 Estimadores de dominio basados en la muestra original

$$y'_{hij} = \begin{cases} y_{hij} & \text{si } i \in \text{al do} \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$[1]: \hat{Y}_D = \sum_{h=1}^L \hat{Y}_{Dh}, \text{ donde } \hat{Y}_{Dh} = \sum_{j=1}^{m_h} \hat{Y}_{Dhj}$$

o \hat{Y}_{Dh} , e \hat{Y}_{Dhj}

$$\hat{Y}_{Dhj} = \frac{N_{hj}}{r_h} \sum_{i=1}^{r_h} y'_{hij}$$



Varianza.

$$V(\hat{Y}_D) = \sum_{h=1}^L V(\hat{Y}_{Dh}), \text{ donde } V(\hat{Y}_{Dh}) = \sum_{j=1}^{m_h} V(\hat{Y}_{Dhj}) \text{ y}$$

$$V(\hat{Y}_{Dhj}) = N_{hj}^2 \left(1 - \frac{r_h}{N_{hj}}\right) \frac{1}{r_h} \frac{1}{N_{hj} - 1} \sum_{i=1}^{N_{hj}} (y'_{hij} - \bar{y}'_{hj})^2, \text{ donde } \bar{y}'_{hj} = \frac{1}{N_{hj}} \sum_{i=1}^{N_{hj}} y'_{hij}$$

y se estima por $\hat{V}(\hat{Y}_D) = \sum_{h=1}^L \hat{V}(\hat{Y}_{Dh})$, donde

$$\text{y, } \hat{V}(\hat{Y}_{Dhj}) = N_{hj}^2 \left(1 - \frac{r_h}{N_{hj}}\right) \frac{1}{r_h} \frac{1}{r_h - 1} \sum_{i=1}^{r_h} (y$$

$$\text{donde } \bar{y}'_{hj} = \frac{1}{r_h} \sum_{i=1}^{r_h} y'_{hij}$$

$$V(\hat{Y}_D) = \frac{1}{N_D^2} V(Y_D)$$

$$\hat{V}(\hat{Y}_D) = \frac{1}{N_n^2} \hat{V}(Y_D)$$

2.10 Estimadores de dominio basados en muestras múltiples

{ }



$$\left(N^{(A)}; h=1, 2, \dots, L \right) \text{ y } \left(N^{(B)}; h=1, 2, \dots, L \right)$$

A

B

B

$$\{h^{(A)}; h=1, 2, \dots, L\} \text{ y } \{h^{(B)}; h=1, 2, \dots, L\}$$

B

C

$$N_{h^{(A)}h^{(B)}} = 0; \forall (h^{(A)}, h^{(B)}) | h^{(A)} \neq h^{(B)}, \text{ y } N_{h^{(A)}h^{(B)}} = N_{h^{(A)}}; \forall h^{(A)} = h^{(B)} \text{ y } \forall h=1, 2, \dots, L$$

El estimador del total

$$y_{h^{(A)}h^{(B)}}^i$$

$$\sum_{h=1}^{L^{(A)}} \sum_{h=1}^{L^{(B)}} y_{h^{(A)}h^{(B)}}^i$$



$$Y_{h^{(A)}h^{(B)}} = \sum_{i=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} y_{h^{(A)}h^{(B)}i} \text{ es el total del dominio en el estrato } h^{(A)}h^{(B)}.$$

Varianza del estimador

$$|\hat{Y}_B$$

$$V\hat{Y}_B = \sum_{h^{(A)}=1}^{I^{(A)}} \sum_{h^{(B)}=1}^{I^{(B)}} V\hat{Y}_{h^{(A)}h^{(B)}}$$

donde,

$$V\hat{Y}_{h^{(A)}h^{(B)}} = \sum_{i=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} \frac{1 - \varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i}}{\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i}} y_{h^{(A)}h^{(B)}i}^2 + \sum_{i=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} \sum_{i'(i \neq i')=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} \frac{\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'} - \varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i}}{\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i} \varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'}} y_{h^{(A)}h^{(B)}i} y_{h^{(A)}h^{(B)}i'}$$

o bien,

$$V\hat{Y}_{h^{(A)}h^{(B)}} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} \sum_{i'(i \neq i')=1}^{N_{h^{(A)}h^{(B)}}} \left(\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'} - \varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i} \varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'} \right) \left(\frac{y_{h^{(A)}h^{(B)}i}}{\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i}} - \frac{y_{h^{(A)}h^{(B)}i'}}{\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'}} \right)^2$$

Estimador de la varianza del estimador

$$\varpi_{h^{(A)}h^{(B)}i'} > 0, \forall i, i'$$

$$V\hat{Y}_B$$



Con muestras simples, $\sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} = 1 - (1 - f_h^{(A)})(1 - f_h^{(B)}) = \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} \cdot \forall i, y$
 donde $\sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} = 1 - (1 - f_h^{(A)})(1 - f_h^{(B)}) = \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} \cdot \forall i, y$
 o para $f_h^{(B)}$ $f_h^{(A)} = \frac{N_{ij}^{(A)}}{N_j^{(A)}}$ y lo mismo
 Esto es,

$$\sum_{i=1}^{n_{j(A|B)}} y_{ij(A|B)}^2 + \frac{\sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} - \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}}}{\sigma_{\bar{y}_{(A|B)}} \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}}} = 1 \quad \sum_{i=1}^{n_{j(A|B)}} \sum_{l(i \neq j)} y_{ij(A|B)} y_{lj(A|B)} \quad \hat{y}_{\bar{y}_{(A|B)}} = \frac{1 - \sigma_{\bar{y}_{(A|B)}}}{\sigma_{\bar{y}_{(A|B)}}} = 1$$

3. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE DATOS

-
-
-

