

CONFIABILIDAD DE LAS ESTIMACIONES

El cálculo de los indicadores de calidad de los resultados de la muestra de la Encuesta de Arroz, Maíz y Fríjol de Bejuco marzo de 2012 (año agrícola 2011/2012), fueron obtenidos mediante el modelo matemático de la varianza de la estimación total del ítem deseado; correspondiente al muestreo estratificado con afijación óptima.

Los errores de muestreo se presentan a nivel nacional, considerando las variables básicas siguientes:

ESTIMACIÓN DE ARROZ, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA AGRÍCOLA DE MARZO DE 2012

Provincia y variable de estudio	Estimación de arroz	Desviación estándar	Coeficiente de variación (%)	Intervalo de confianza 95%	
				Limite inferior	Limite superior
República					
Superficie sembrada	109,524.30	5684.49	5.19%	98381.54	120666.91
Superficie perdida	10,896.90	625.17	5.74%	9667.74	12118.64
Superficie cosechada	98,627.40	5463.27	5.54%	87921.97	109340.10
Cosecha	6417592.70	577519.91	8.99%	5285543.68	7549641.72

1. Arroz

- Superficie sembrada (has.)
- Superficie perdida (has.)
- Superficie cosechada (has.)
- Cosecha (qq.)

ESTIMACIÓN DE MAÍZ, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA AGRÍCOLA DE FEBRERO DE 2012

Provincia y variable de estudio	Estimación de maíz	Desviación estándar	Coeficiente de variación (%)	Intervalo de confianza 95%	
				Limite inferior	Limite superior
República					
Superficie sembrada	63,015.2	3782.59	6.00%	55598.36	70427.58
Superficie perdida	6,476.6	443.99	6.86%	5602.94	7343.54
Superficie cosechada	56,538.60	3670.79	6.49%	49344.29	63735.18
Maíz nuevo	58,815,679	7079708.61	12.04%	44938010.90	72693170.30
Maíz seco	2,205,104.2	312923.69	14.19%	1591696.01	2818476.30
Cosecha	2,322,735.6	310092.55	13.35%	1714876.79	2930557.88

2. Maíz

- Superficie sembrada (has.)
- Superficie perdida (has.)
- Superficie cosechada (has.)
- Maíz nuevo (mazorca)
- Maíz seco (qq.)
- Cosecha (qq.)

ESTIMACIÓN DE FRIJOL DE BEJUCO, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA AGRÍCOLA DE FEBRERO DE 2012

Provincia y variable de estudio	Estimación de frijol de bejuco	Desviación estándar	Coeficiente de variación (%)	Intervalo de confianza 95%	
				Limite inferior	Limite superior
República					
Superficie sembrada	12,913.10	710.16	5.50%	11513.87	14297.98
Superficie perdida	498.70	159.01	31.90%	186.20	809.58
Superficie cosechada	12,414.40	689.09	5.55%	11057.29	13758.78
Cosecha	106,073.10	10223.73	9.64%	86029.71	126110.65

3. Frijol de bejuco

- Superficie sembrada (has.)
- Superficie perdida (has.)
- Superficie cosechada (has.)
- Cosecha (qq.)

A. Estimación puntual:

Es poco probable que las estadísticas que se obtienen mediante una muestra científica de una población en estudio (sean estos totales, promedios, porcentajes, etc.), difieran de las estadísticas que se alcanzarían mediante la investigación de todos los elementos de la población, bajo las mismas condiciones y circunstancias, es decir, utilizando los mismos cuestionarios, el mismo método de empadronamiento, la misma calidad de enumeradores, los mismos instructivos, etc. A estas últimas estadísticas se le denominan valores poblacionales. Interesa conocer entonces, cuán cerca está el valor que se conseguirían mediante una muestra (estimación muestral) del valor poblacional correspondiente.

La teoría del muestreo provee los procedimientos adecuados para medir en qué magnitud la estimación muestral se aproxima al valor poblacional. La muestra utilizada en la encuesta representa una del conjunto de muestras posibles del mismo tamaño, que podrían haberse seleccionado usando el mismo diseño muestral. Las estimaciones derivadas de las distintas muestras serían diferentes las unas de las otras. La diferencia entre una estimación muestral y el promedio para todas las posibles muestras, se conoce como error de muestreo; se expresa en medidas denominadas "error estándar" y "coeficiente de variación". La primera da el error en términos absolutos y la segunda en términos relativos, es decir, en porcentaje.

El error estándar y el coeficiente de variación de una estimación sirven para medir la variación entre las estimaciones del conjunto de muestras posibles y, por tanto, es una medida de la precisión con la cual, una estimación de la muestra investigada se aproxima al resultado promedio (valor verdadero) de todas las muestras posibles.

B. Estimación por intervalo:

La estimación puntual y la estimación del error estándar permiten construir estimaciones por intervalo, con un nivel de confianza especificado, medido en términos de probabilidad, de que el intervalo incluya el resultado promedio de todas las muestras posibles; es decir, el valor verdadero que se desea estimar. Las probabilidades de obtener el valor verdadero entre el límite inferior y el superior del intervalo, considerando un total estimado, se obtiene mediante el siguiente modelo:

Intervalo	Nivel de confianza
$\bar{X}' \pm 1 \sigma_{\bar{x}'}$	68.27%
$\bar{X}' \pm 1.96 \sigma_{\bar{x}'}$	95.45%
$\bar{X}' \pm 2.58 \sigma_{\bar{x}'}$	99.73%

C. Resultados:

Los resultados obtenidos se presentan en las tablas adjuntas a la publicación, conteniendo las mismas los indicadores siguientes:

- Estimación de la variable considerada
- Error estándar
- Coeficiente de variación
- Estimación por intervalo al 95% de confianza

Las estimaciones proporcionadas en las tablas permiten evaluar el nivel de fiabilidad de las mismas; se debe tener presente, que a mayor desagregación de las cifras, mayor error de muestreo resultará y por tanto, menor será la confianza que merezca el dato publicado de la encuesta.

Por otra parte, cuando la frecuencia de la variable en el universo es pequeña, su representatividad en la muestra disminuye; resultando con errores de muestreo altos; siendo la única posibilidad de reducción la obtención de una muestra más grande en función de la característica, lo que incidiría en los costos de investigación.

Ejemplo: El cuadro de la estimación de arroz a nivel de República, nos proporciona la información siguiente:

1. Estimación de la superficie sembrada de arroz es de 109,524.3 has.
2. La desviación estándar es de 5684.49has.
3. El coeficiente de variación es 5.19 de %.
4. El intervalo de confianza al 95% (98381.54, 120666.91) has.

En términos de probabilidad, se puede asegurar en la estimación por intervalo, que existe un 95% de confianza y que el verdadero valor poblacional de la superficie sembrada de arroz se encuentra entre 98381.54 has. y 120666.91 has.

La estimación del valor verdadero contiene un nivel de error por arriba o por abajo, en términos de error estándar de 5684.49 has; siendo su error relativo de tan sólo 5.19 %.

Es evidente que corresponde al usuario determinar si una estimación con cierto nivel de error de muestreo le es útil o no, para su toma de decisiones, de acuerdo con el grado de fiabilidad que precisa para ello.