

**Confiabilidad de las estimaciones de ganado vacuno, porcino y gallinas,
desviación estándar, coeficiente de variación e intervalo de
confianza en la República, según variable de estudio:
Encuesta Pecuaria de octubre 2019**

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 obtendrían a través de 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 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 obtiene por medio de 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 utilizando 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:

<u>Intervalo</u>	<u>Nivel de confianza</u>
$X' \pm 1 \sigma_x$	68.27%
$X' \pm 1.96 \sigma_x$	95.45%
$X' \pm 2.58 \sigma_x$	99.73%

ESTIMACIÓN DE GANADO VACUNO, VACAS Y LECHE PRODUCIDA, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA PECUARIA DE OCTUBRE 2019					
Variable de estudio	Estimación de ganado vacuno	Desviación estándar	Coeficiente de variación %	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
República					
Ganado vacuno	1,497,179.0	52,089.2	3.5%	1,395,054.7	1,599,259.5
Vacas	582,740.0	21,202.5	3.6%	541,161.0	624,281.2
Leche producida (litros)	2,681,718.2	226,205.4	8.4%	2,238,322.2	3,125,113.1

1. Ganado vacuno

- Ganado vacuno
- Vacas
- Leche producida

2. Resultados:

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

- 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 ganado vacuno a nivel de República, nos proporciona la siguiente información:

1. Estimación de ganado vacuno 1,497,179.0
2. La desviación estándar es de 52,089.2
3. El coeficiente de variación es de 3.5%
4. El intervalo de confianza al 95%

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 las cabezas de ganado vacuno, se encuentra entre 1,395,054.7 cabezas y 1,599,259.5 cabezas.

La estimación del valor verdadero contiene un nivel de error por arriba o por abajo, en términos de error estándar de 52,089.2, siendo su error relativo de tan solo 3.5%.

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.

ESTIMACIÓN DE GANADO PORCINO, PUERCOS MACHOS, PUERCOS HEMBRAS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA PECUARIA DE OCTUBRE 2019					
Variable de estudio	Estimación de ganado porcino	Desviación estándar	Coefficiente de variación %	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
República					
Ganado porcino	354,464.0	50,080.0	14.1%	256,292.0	452,620.3
Puercos machos	159,266.0	22,602.7	14.2%	114,956.9	203,565.9
Puercos hembras	195,198.0	27,969.0	14.3%	140,371.4	250,018.1

1. Ganado porcino

- Ganado porcino
- Puercos machos
- Puercos hembras

2. Resultados:

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas adjuntas a la publicación, presentando los siguientes indicadores:

- 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 ganado porcino a nivel de República, nos proporciona la siguiente información:

1. Estimación de ganado porcino 354,464.0
2. La desviación estándar es de 50,080.0
3. El coeficiente de variación es de 14.1%
4. El intervalo de confianza al 95%

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 las cabezas de ganado porcino, se encuentra entre 256,292.0 cabezas y 452,620.3 cabezas.

La estimación del valor verdadero contiene un nivel de error por arriba o por abajo, en términos de error estándar de 50,080.0 siendo su error relativo de tan solo 14.1%.

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.

ESTIMACIÓN DE GALLINAS, DESVIACIÓN ESTÁNDAR, COEFICIENTE DE VARIACIÓN E INTERVALO DE CONFIANZA EN LA REPÚBLICA, SEGÚN VARIABLE DE ESTUDIO: ENCUESTA PECUARIA DE OCTUBRE 2019					
Variable de estudio	Estimación de gallinas	Desviación estándar	Coeficiente de variación %	Intervalo de confianza 95%	
				Límite inferior	Límite superior
República					
Gallinas	28,138,171.0	2,288,511.4	8.1%	23,652,248.4	32,623,879.0

1. Gallinas

- Gallinas

2. Resultados:

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas adjuntas a la publicación, presentando los siguientes indicadores:

- 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 gallina a nivel de República, nos proporciona la siguiente información:

1. Estimación de gallina 28,138,171.0
2. La desviación estándar es de 2,288,511.4
3. El coeficiente de variación es de 8.1%
4. El intervalo de confianza al 95 %

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 las gallinas, se encuentra entre 23,652,248.4 gallinas y 32,623,879.0 gallinas.

La estimación del valor verdadero contiene un nivel de error por arriba o por abajo, en términos de error estándar de 2,288,511.4, siendo su error relativo de tan solo 8.1%.

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.