

Metodología Para la Estimación de la Superficie Hortícola Anual “Muestreo por Conglomerados Monoetápico de Tamaños Desiguales”

El diseño muestral del sistema de monitoreo radica en estimar la superficie hortícola utilizando el método de “Muestreo por Conglomerados Monoetápico de Tamaños Desiguales”, en el cual la unidad muestral es un grupo de elementos de la población (cultivos hortícolas) que forman una unidad, a la que se llama conglomerados.

El muestreo por conglomerados consiste en seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados (el necesario para alcanzar el tamaño de muestra establecido) y en investigar después todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos. Este método se recomienda cuando la población está diseminada en grandes áreas geográficas y cuando los conglomerados son susceptibles de estratificación.

El monitoreo de la superficie hortícola, a partir de muestreo por conglomerados monoetápico de tamaño desigual, requiere la ejecución de los siguientes pasos:

- Definir cuadrículas de 1 km x 1 km en las áreas donde existen cultivos hortícolas.
- Enumerar secuencialmente las cuadrículas que contiene cultivos hortícolas y seleccionar al azar el 10% de cuadrículas.
- En las cuadrículas seleccionadas visitar cada predio existente y encuestar a todos los productores que tengan cultivo hortícola superior a 0,1 ha., y que no sea sólo para autoconsumo.

Previo al muestreo, se divide la población en conglomerados, de los cuales se selecciona la muestra, por lo que es necesario un marco de conglomerados representativo de la población objetivo (cultivos hortícolas). Se pueden utilizar como marco divisiones territoriales cuyas características están ya delimitadas (Región, Provincia, Comuna, UDE).

Se establece un marco de áreas consistente en la división del territorio de la región del Libertador Bernardo O'Higgins en cuadrículas de 1 Km². Posteriormente se

enumeran secuencialmente las cuadrículas en que existe superficie hortícola (1,2,... n). Cada cuadrícula equivale a un conglomerado.

Una vez definido el marco muestral, los pasos a seguir en la aplicación del método son los siguientes:

- **Tamaño muestral y selección de la muestra**

Se selecciona al azar el 10% de las cuadrículas enumeradas, para luego recorrer en dicha área todos los conglomerados seleccionados.

Las cuadrículas seleccionadas se marcan en la malla regional (Figura N°1). En estos se visita cada predio existente y se consulta por la existencia de plantación hortícola. En caso afirmativo se aplica la encuesta diseñada para estos efectos.

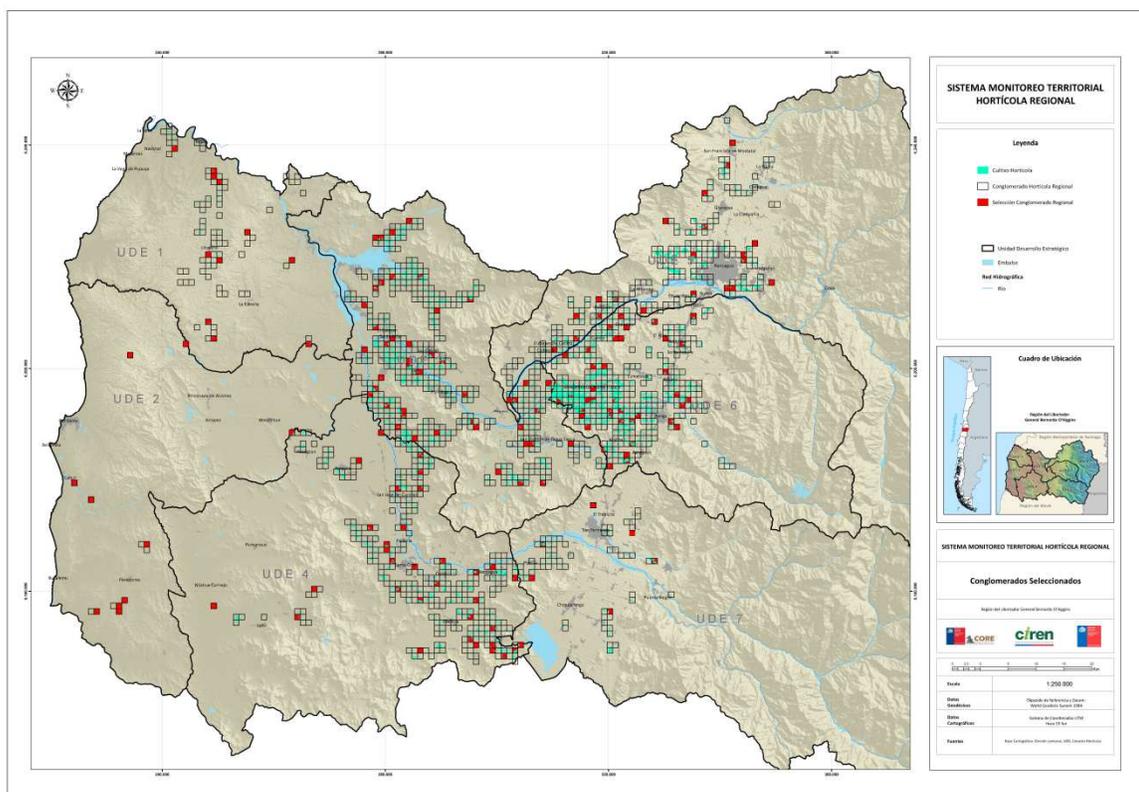


Figura N° 1. Conglomerados seleccionados para la VI Región

- **Recolección de los datos para la muestra.**

Los datos para la estimación de la superficie hortícola se obtienen mediante la investigación en campo de los conglomerados de una muestra.

Para el trabajo de terreno, a cada uno de los encuestadores se le asigna un número de conglomerados, los cuales se deben recorrer en su totalidad. Para cada uno de los cultivos hortícolas presente en el área, se levanta en una encuesta indicando los datos generales del productor, especie cultivada, superficie de la misma e intención de siembra, además se representa en la cartografía de terreno el croquis de la superficie cultivada.

En la Figura N° 2 se ilustra un conglomerado seleccionado. El encuestador debe realizar una encuesta para cada una de las parcelas con cultivo hortícola dentro del segmento.



Figura N° 2. Conglomerado con cultivos identificados

Se puede identificar los siguientes casos:

- Si al momento de la visita no se encuentra con cultivo, de igual forma se debe recoger la información con el productor para obtener la intención de siembra. Esto se aplica sólo cuando existe suelos preparados para siembra.
- Se levanta la totalidad de la información del paño cultivado independiente del porcentaje de superficie que se encuentre dentro del segmento.

- **Aplicación de los estimadores estadísticos**

Los estimadores estadísticos utilizados en muestreo por conglomerados de tamaño desiguales, para estimar la superficie hortícola (\hat{Y}_t), son los siguientes:

$$\hat{Y}_t = N \bar{y}_t$$

$$\bar{y}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$\hat{V}(\bar{y}_t) = \frac{N-n}{N} \frac{S_t^2}{n}$$

$$S_t^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_t)^2$$

Dónde:

- y_i : es la suma de las observaciones del conglomerado i
 N : es el número total de conglomerados de la población
 n : es el número de conglomerados de la muestra

SISTEMA DE MONITOREO TERRITORIAL HORTICOLA REGIÓN DE O'HIGGINS

En donde la cantidad $\bar{y}_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$, es el promedio de los totales de los conglomerados de la muestra y es un estimador insesgado del promedio de los N totales de los conglomerados población.

Al igual que en el muestreo aleatorio simple, $N \bar{y}_t$ es un estimador insesgado de la suma de los totales de todos los conglomerados, o equivalentemente del total poblacional \hat{Y} .

Marzo, 2018.