



ESTIMACIÓN DE RENDIMIENTOS DE CAFÉ EN PREDIOS CAFETALEROS



MC. José Domingo Robledo Martínez



INTRODUCCIÓN

El propósito de la estimación de cosecha es obtener información actual y verídica de la producción de café cereza, para diseñar estrategias oportunas y pertinentes de comercialización.

La estimación de cosecha es de gran importancia para la cadena productiva de café, ya que permite prever la logística para su colecta y comercialización.

es un proceso que se actualiza cada año ya que las tendencias en la producción presentan alternancia debido a efectos ambientales, plagas y enfermedades, lo que se refleja en las variaciones anuales y sus estrategias de mercado.





INTRODUCCIÓN

El conocimiento de los rendimientos expresados en kilogramos y/o números de frutos por cafeto, por unidad de superficie cultivada (kg ha^{-1}), constituye información básica esencial para el productor y los agentes involucrados con el sector, ya que junto con los indicadores económicos valor del producto, costos de producción, entre otros, le permite realizar evaluaciones financieras para un periodo determinado, o su proyección a través del tiempo que dure o se estime la vida productiva del cafetal.





IMPORTANCIA DE LA ESTIMACIÓN DE COSECHA

El propósito de la estimación de cosecha es contar con información actual y verídica de la producción de café cereza en los predios cafetaleros para elaborar un pronóstico de la producción y, con ello diseñar estrategias, tomar decisiones y poner en marcha acciones oportunas y pertinentes para mejorar la actividad cafetalera.

el ámbito económico del sector cafetalero, la planificación es fundamental. Todos los agentes relacionados con el sector productor, organizaciones, empresas comercializadoras, exportadores y las instituciones gubernamentales de fomento y financiamiento, requieren información, para planificar las cosechas, sobre la mano de obra, los recursos económicos y los insumos a utilizar; así como de los precios y las estrategias de comercialización.





Pronóstico de Producción (ECC)

Considerando la situación en el avance de la cosecha de café, se considera aplicar la siguiente estrategia de acuerdo al escenario encontrado:

Caso 1. La cosecha tiene un avance estimado menor al 50 %: En este caso se deberá realizar el procedimiento normal de conteo de frutos, peciolos y registro de cosecha y/o ventas que se deberá anotar en el formato de acuerdo con metodología.

Caso 2. Cosecha con un avance estimado del 51 al 90 %: Se dará prioridad al registro e información que proporcione el productor y/o informante con relación a los cortes y volumen de producción obtenido en el predio seleccionado, complementado con la estimación de la proporción de la cosecha que falta por realizarse, la cual deberá ser estimada en el predio.

Caso 3. La cosecha tiene un avance mayor al 90% o ha sido concluida: Aquí la fuente de la información serán los registros y cálculos de volumen de producción que proporcione el productor o informante sobre la cosecha actual.



METODOLOGÍA

La estimación de cosecha de café se realiza posterior al Diagnóstico de la Estructura Productiva (DEP) de las parcelas, para lo cual toma como unidad de muestreo al predio.





Desarrollo de la estimación de cosecha en un predio.

Clasificación de los cafetos por categoría y localización de los cafetos en donde se hará la estimación de la cosecha.

De acuerdo con las categorías descritas, la estimación de cosecha se hará solo en los cafetos de las categorías I, II, III, y IV y una planta por categoría, para lo cual dentro del sitio de 10X10m se enumerarán progresivamente los cafetos por categoría y se tomara al azar un número del 1 ...n de cada categoría y el número seleccionado será el cafeto que se le estimará la producción.





Para su mejor comprensión veamos el ejemplo, del predio de Don Chencho.

Ejemplo:

Surco o hilera en donde se hará el primer sitio de muestreo: 05

Cafeto en donde se iniciará el sitio de muestreo de 10 X 10m: 10

Comportamiento de cafetos por categoría en el sitio de muestreo:

| Categoría | No. de cafetos |
|------------------|-----------------------|
| I | 8 |
| II | 5 |
| III | 4 |
| IV | 2 |
| V | 2 |
| VI | 1 |
| TOTAL | 22 |





Enumerar progresivamente los cafetos encontrados en el sitio o cuadrante por categoría, iniciando por la planta 1, siguiendo en el surco y luego en zigzag para la numeración de cafetos.

| | | | |
|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| I ¹ | III ¹ | VI ¹ | I ² |
| II ¹ | II ² | V ¹ | I ³ |
| III ² | I ⁴ | V ² | II ³ |
| I ⁵ | I ⁶ | II ⁴ | III ³ |
| III ⁴ | IV ¹ | I ⁷ | II ⁵ |
| I ⁸ | IV ² | | |

De la **categoría I** que tiene 8 cafetos se toma al azar un número del 1 al 8, por ejemplo 4, es decir el cafeto No. 4 de la categoría I, será al que se le determine la estimación de la cosecha.

De la **categoría II** que tiene 5 cafetos se toma al azar un número del 1 al 5, por ejemplo 3, es decir el cafeto **No. 3 de la categoría II**, será al que se le determine la estimación de la cosecha.

De la **categoría III** que tiene 4 cafetos se toma al azar un número del 1 al 4, por ejemplo 3, es decir el cafeto **No. 3 de la categoría III**, será al que se le determine la estimación de la cosecha.





| | | | |
|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| I ¹ | III ¹ | VI ¹ | I ² |
| II ¹ | II ² | V ¹ | I ³ |
| III ² | I ⁴ | V ² | II ³ |
| I ⁵ | I ⁶ | II ⁴ | III ³ |
| III ⁴ | IV ¹ | I ⁷ | II ⁵ |
| I ⁸ | IV ² | | |

La estimación de cosecha se realizará a una planta por cada categoría (I, II, III, y IV) por sitio. De la categoría II que tiene 5 cafetos se toma al azar un número del 1 al 5, por ejemplo 2, es decir el cafeto No. 2 de la categoría II, será al que se le determine la estimación de la cosecha.

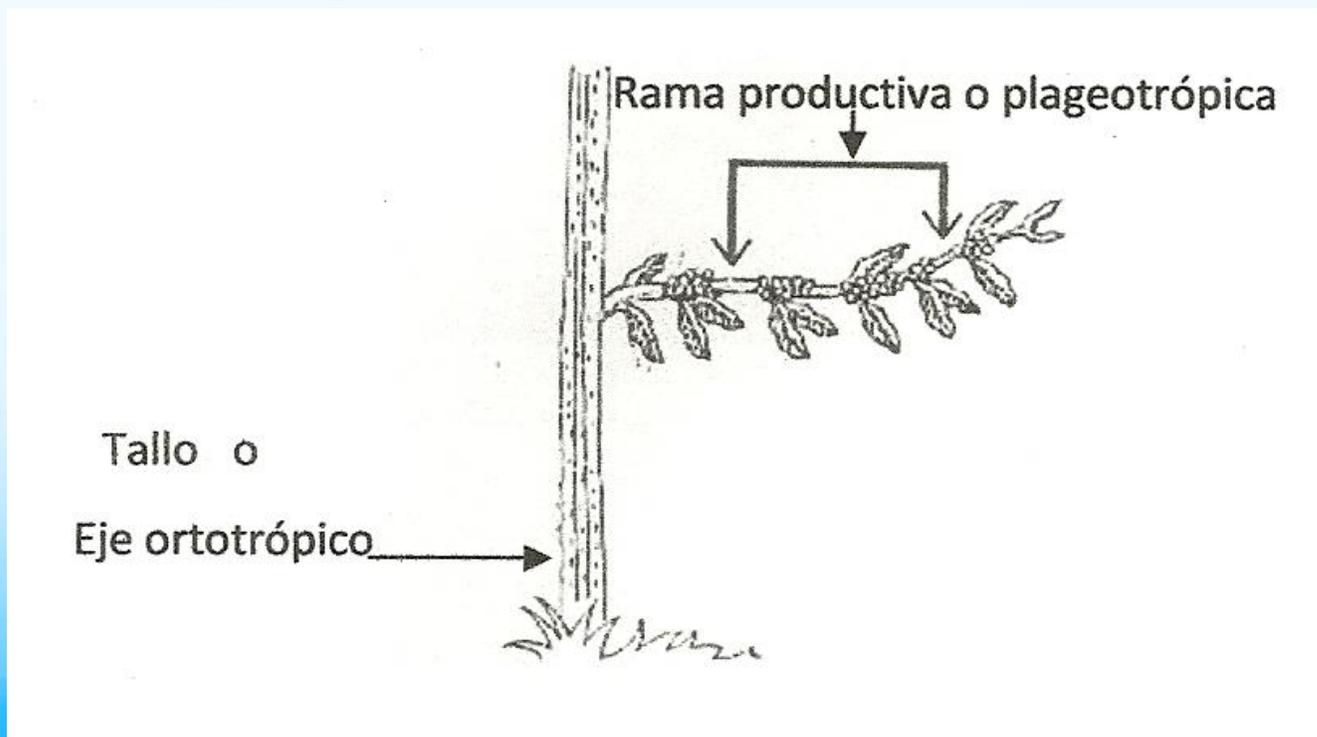
En el caso de predios, en donde se encuentre la asociación entre *Coffea arabica* y *Coffea Canephora*, se deberá hacer una valoración del número de plantas existentes en el sitio de cada una de las especies y con base a ello determinar la estimación sobre la especie predominante.





7. Localización y conteo de ramas

A los cafetos seleccionados se les contarán las ramas primarias productoras o plagiotrópicas; dicha cuenta se iniciará en la parte inferior y en sentido de las manecillas del reloj. Si son varios los tallos o ejes ortotrópicos que componen el cafeto, se enumerarán los tallos en igual sentido y las ramas se contarán progresivamente hasta terminar con el último tallo.





El número total de ramas productivas se dividirá entre 10 generando un número M. Se elige al azar un número W comprendido entre 1 y M. W es la primera rama productiva seleccionada; la segunda será W + M; la tercera W + 2M; y así, las demás ramas restantes hasta terminar con el total de las ramas productivas., para que se entienda mejor, continuemos con el predio de Don Chencho.

Ejemplo:

Cafeto No. 10 con 3 ejes Ortotropicos, de la categoría I.

Eje 1: 37 ramas productivas o plagiotropicas.

Eje 2: 74 ramas productivas o plagiotropicas.

Eje 3: 8 ramas productivas o plagiotropicas.

Total de ramas productivas o plagiotropicas = 119

Obtención de ramas a muestrear:

$$119 \div 10 = 11.9 = 12$$

$$M = 12$$

1.....12

W = 3 (rama elegida al azar).





La primera rama es la No. 3, (tomada al azar), seleccionada para cuantificarle las cerezas.

La segunda rama $W + M = 3 + 12 = 15$

La segunda rama es la rama No. 15, seleccionada para cuantificarle las cerezas.

La tercera rama $W + 2M = 3 + 2(12) = 27$

La tercera rama es la rama No. 27, seleccionada para cuantificarle las cerezas y así sucesivamente hasta terminar con el total de ramas del cafeto 10.

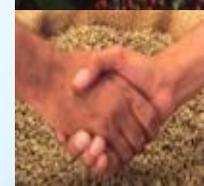
Es decir, las ramas muestreadas en ese cafeto serán:

$$3 + 12 = \underline{15}$$

$$15 + 12 = \underline{27}$$

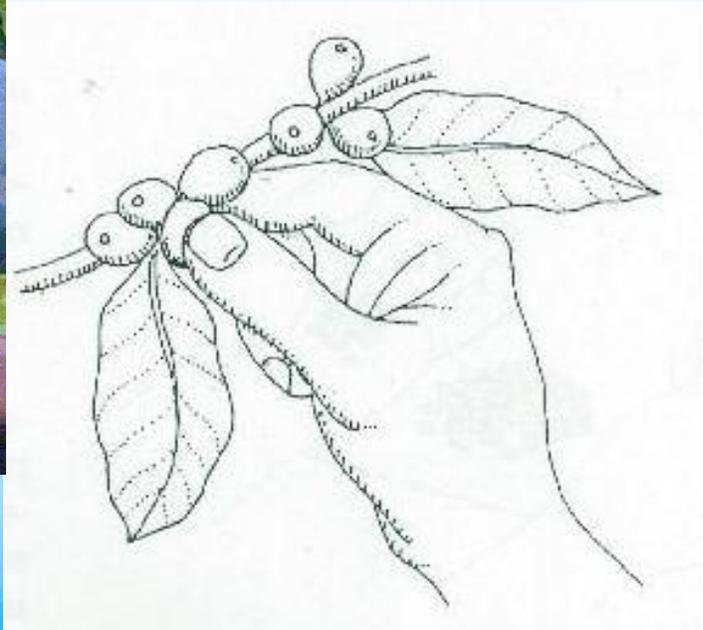
$$27 + 12 = \underline{39}$$

$39 + 12 = \underline{51}$ hasta muestrear la rama... 111 que será la última de ese cafeto.





8. Conteo de cerezas. En las ramas elegidas, incluyendo las ramificaciones que tengan, se contará la totalidad de cerezas, es muy útil apoyarse para el conteo con un contador manual.





9. Cálculo de la producción de café. La estimación de la cosecha se hará por cafeto, categoría y sitio de muestreo, para lo cual se empleara el Anexo 1.

Para su mayor entendimiento, se presenta el ejemplo que hemos venido realizando con el cafeto No. 10.

No. de cafeto: 10

Total de ramas productivas o plagiotropicas: 119

Total de ramas muestreadas: 10



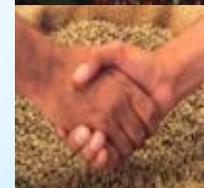


No. de cafeto: 10

Total de ramas productivas o plagiotropicas: 119

Total de ramas muestreadas: 10

| No. de ramas muestreadas | Cerezas totales/rama | Cerezas prom./rama prod.muestreada | Cerezas totales/cafeto | Peso prom./cereza (1.2 gr) | Peso por cafeto (kg) café cereza |
|--------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 3 | 31 | 49.3 | 5866.7 | 7,040.04 | 7.04 |
| 15 | 69 | 49.3 | | | |
| 27 | 16 | 49.3 | | | |
| 39 | 42 | 49.3 | | | |
| 51 | 99 | 49.3 | | | |
| 63 | 83 | 49.3 | | | |
| 75 | 2 | 49.3 | | | |
| 87 | 28 | 49.3 | | | |
| 99 | 77 | 49.3 | | | |
| 111 | 46 | 49.3 | | | |
| Total | 493 | | 5866.7 | 7,040.04 | 7.04 |





Operaciones:

Cerezas totales de las 10 ramas muestreadas: $493/10$
= 49.3 cerezas promedio.

Cerezas totales por cafeto: $(49.3) (119) = 5866.7$

Producción en gramos del cafeto = $(5866.7) (1.2) =$
7,040.04grs.

Producción en kg del cafeto = $7,040.04/1000 = 7.04$
kg.





ANEXO 1

Productor: _____ **Nombre del predio:** _____ **Fecha:** _____ **No. sitio:** _____
Comunidad: _____ **Municipio:** _____ **No. total de sitios a muestrear en el predio:** _____

| de to | Categoría del cafeto | No. de tallos productivos | Ramas productivas totales/cafeto | Cerezas/rama productiva evaluada | | | | | | | | | | Σ cerezas totales evaluadas | Σ cerezas totales /10 ramas evaluadas | Σ cerezas totales/cafeto | gr /cafeto | kg/cafeto | |
|-------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----|-----|---|---|---|---|---|---|----|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------|--|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | | |
| 1 | I | 3 | 180 | 5 | 10 | 120 | | | | | | | | 300 | 30 | 5400 | 1.2 gr/cereza | 6.4 | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |





¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!