



# Capítulo 10. Determinación de la unidad agrícola familiar (UAF)

## 10.1. Ecuación de cálculo de la UAF

El cálculo de la unidad agrícola familiar consiste en consolidar el área productiva que permite al productor alcanzar el beneficio esperado junto con las áreas opcionales que trascienden y complementan la dotación del área estrictamente productiva.

En primer lugar, el área productiva hace referencia al área mínima rentable de dotación de tierra que requiere el productor para alcanzar el beneficio mensual equivalente esperado al desarrollar la actividad agropecuaria bajo un sistema productivo específico localizado en una unidad física submunicipal. Con base en los resultados de flujo neto por hectárea sensibles a la localización, se establece el beneficio por hectárea que cada alternativa que conforma el sistema genera al productor rural en la unidad física donde está localizado. Para establecer la extensión del área mínima rentable, se calcula cuál es el área individual por cada alternativa productiva, que permite al productor alcanzar el beneficio mensual equivalente esperado, que a su vez minimice el área total del sistema. Como resultado, se obtiene entonces el área mínima rentable para una unidad física submunicipal que representa la dotación de tierra que le permite al productor obtener el beneficio esperado al desarrollar la actividad agropecuaria.

Una vez calculada el área mínima rentable, se agrega la estructura que aumenta el área estrictamente productiva, para así obtener la extensión de la unidad agrícola familiar. La estructura complementaria al área productiva de la unidad agrícola familiar entrega al productor la dotación de tierra necesaria para suplir necesidades de tierra que trascienden a lo estrictamente productivo. Estos componentes complementarios se ven materializados en áreas opcionales que buscan entregar al productor área adicional para la atención de necesidades propias de la empresa básica agropecuaria. Las áreas opcionales como componentes de la unidad agrícola familiar entregan al productor dotación de tierra rural adicional que trascienden la destinación estrictamente productiva con el objetivo de contribuir a la sostenibilidad y permanencia de la empresa de producción básica agropecuaria en el tiempo.

La fórmula general para el cálculo de la unidad agrícola familiar se puede expresar de la siguiente manera:

$$Unidad\ agrícola\ familiar_{(s,z)} = Área\ productiva_{(s,z)} + Área\ complementaria_{(s,z)}$$

Siendo:

- *Unidad agrícola familiar*<sub>(s,z)</sub> la extensión del área correspondiente a la Unidad Agrícola Familiar
- *Área productiva*<sub>(s,p,z)</sub> la extensión de área productiva requerida por el productor para alcanzar el *beneficio mensual equivalente* esperado al desarrollar el sistema s en la unidad física z, expresada en hectáreas.
- *Área complementaria*<sub>(s,p,z)</sub> es la extensión de área complementaria a la productiva que requiere un productor al desarrollar el sistema agropecuario s en la unidad física z.

La unidad agrícola familiar será entonces el resultado agregado del área productiva para desarrollo de la actividad agropecuaria y el área complementaria calculados a una escala submunicipal según la unidad física donde esté localizado el productor.

### 10.1.1. Comportamiento de los componentes de unidad agrícola familiar con relación a los resultados del sistema

Según la sensibilidad a los resultados de la actividad productiva desarrollada por el productor, los componentes de la unidad agrícola familiar se pueden agrupar bajo dos categorías: dotación sensible al nivel de beneficio y la dotación insensible al nivel de beneficio. La primera categoría hace referencia a la dotación de tierra rural que tiene como objetivo la generación de un beneficio esperado en términos de flujo neto y mano de obra para el productor al desarrollar la actividad agropecuaria. La segunda categoría hace referencia a la dotación de tierra que busca satisfacer una necesidad de suelo asociada al productor y a la actividad productiva que no está relacionada de forma directa a los resultados de la actividad agropecuaria.

Los componentes sensibles a los resultados de la actividad agropecuaria son en primer lugar el área mínima rentable y el área complementaria asociada al reconocimiento de la economía del cuidado. En la medida que el sistema desarrollado por el productor cumpla con mayor intensidad con el requerimiento mínimo de rentabilidad, las extensiones de área mínima rentable y área para reconocimiento de economía del cuidado serán menores para obtener su valor objetivo en cada caso respectivamente. El área complementaria por estado de conservación se agrupa en esta categoría ya que su comportamiento depende directamente del área mínima rentable.

De otro lado, un estándar que no es directamente sensible a los resultados del sistema productivo, es el área complementaria asociada al incremental de vivienda rural, dado que la vivienda rural es esencial para la generación de condiciones de permanencia para el productor, su familia y la sostenibilidad de la actividad agropecuaria, su extensión no está directamente relacionada con los beneficios que el sistema le genera al productor.

El área de infraestructura productiva se encuentra formulada de forma parcial con base en la extensión resultante del área mínima rentable. El área de infraestructura variará según las alternativas productivas que conforman el sistema y los requerimientos de infraestructura que estas tengan en función del área productiva. Se menciona que está formulado de forma parcial, ya que, en el cálculo de área para infraestructura, hay algunas alternativas productivas que no registran sensibilidad del área de infraestructura respecto al área productiva. En la Tabla 98, en la descripción de cada componente, se incluye un campo que indica si la extensión del incremental está directamente relacionada con los resultados del sistema o no.

A continuación, y a modo de síntesis de la propuesta metodológica desarrollada a lo largo del presente documento, se presentan de forma general los componentes de área productiva y de área complementaria que son considerados para el cálculo de la unidad agrícola familiar, su carácter productivo o complementario y su unidad geográfica asociada para cada caso.

Tabla 98. Componentes para el cálculo de la unidad agrícola familiar

Componente	Descripción general	Unidad geográfica del componente/estándar	Relacionado con resultados del sistema
Área mínima rentable	Es el área mínima rentable requerida por el productor para alcanzar	Unidad física homogénea	Sí

Componente	Descripción general	Unidad geográfica del componente/estándar	Relacionado con resultados del sistema
	el beneficio mensual equivalente esperado		
Reconocimiento de economía del cuidado	Es el área requerida por el productor para la generación de beneficios adicionales que reconozca la economía del cuidado	Regional	Sí
Vivienda rural	Es el área para el establecimiento de la solución de vivienda rural del productor agropecuario	Municipal	No
Infraestructura productiva	Es el área requerida por el establecimiento de la infraestructura productiva requerida para el desarrollo de la actividad agropecuaria	Departamental	Según el sistema productivo
Estado de conservación de ecosistemas	Es el área destinada a la contribución del estado de la conservación de ecosistemas	Unidad física homogénea	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de los componentes que conforman la unidad agrícola familiar, a continuación, se presenta la fórmula de cálculo que considera los elementos relacionados en la (Tabla 98).

$$Unidad\ agrícola\ familiar_{(s,z)} = AMR_{(s,z,m)} + REC_{(r)} + VIVRUR_{(m)} + INF_{(d)} + ECE_{(z)}$$

Siendo:

- $s$  el sistema productivo conformado por las  $q$  alternativas productivas individuales.
- $AMR_{(s,z)}$  el área mínima rentable requerida por el productor para obtener el beneficio mensual equivalente esperado al desarrollar el sistema productivo  $s$  localizado en la unidad física  $z$  en el municipio  $m$ , expresada en hectáreas.
- $REC_{(r)}$  el área asociada a la generación de beneficios para el reconocimiento de la economía del cuidado bajo el estándar calculado para la región  $r$ , la cual incluye el departamento  $d$  y municipio  $m$  donde se encuentra la unidad física  $z$ , expresada en hectáreas.
- $VIVRUR_{(m)}$  el área destinada al establecimiento de la vivienda rural del productor agropecuario para el municipio  $m$  donde se encuentra la unidad física  $z$ , expresada en hectáreas.
- $INF_{(d)}$  el área destinada al establecimiento de la infraestructura productiva requerida para el desarrollo de la actividad agropecuaria asociada al sistema productivo  $s$ , conformado por las  $q$  alternativas productivas, para el departamento  $d$ , que contiene el municipio  $m$  donde está localizado la unidad física  $z$ .
- $ECE_{(p,z)}$  el área destinada a la contribución del estado de la conservación de los ecosistemas para la unidad física  $z$ .

La anterior fórmula permite entonces calcular la unidad agrícola familiar bajo un modelo que tiene en cuenta las condiciones productivas y socioeconómicas presentes en el polígono de la unidad física donde está localizado el sistema productivo junto con la estructura complementaria a lo productivo, según el estándar de cada elemento adicional aplicable a la unidad física.

Los resultados consolidados del ejercicio de cálculo para la determinación de la UAF para los cuatro municipios seleccionados para la verificación metodológica se pueden consultar en:

[Anexo 16. Resultados Planadas, Tolima](#)

[Anexo 17. Resultados Ayapel, Córdoba](#)

[Anexo 18. Resultados Buesaco, Nariño](#)

[Anexo 19. Resultados San Martín, Meta.](#)