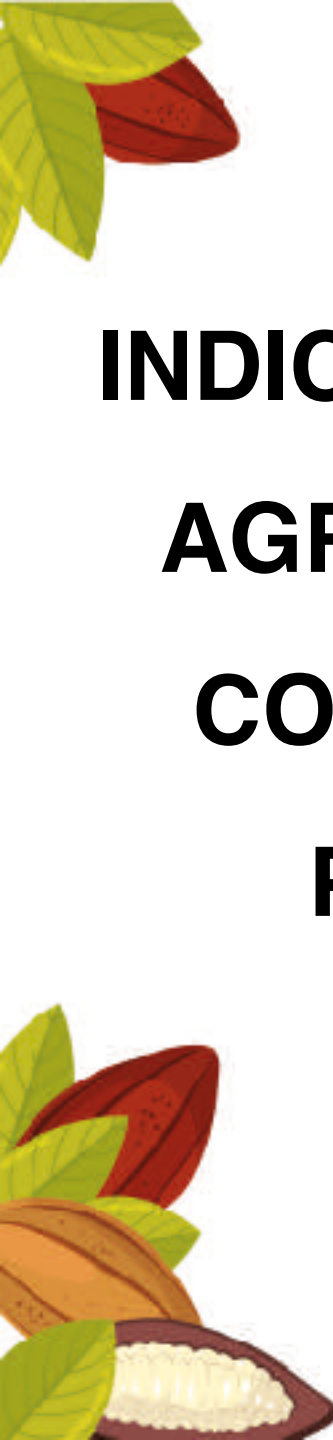


The background is a warm yellow with a subtle wood-grain texture. In the corners, there are illustrations of cocoa beans and green leaves. The main text is centered and reads:

2^{do} Congreso Internacional
Theobroma
para la **paiz**

**Camino a la sostenibilidad y la
conservación de los bosques.**

Florencia, Caquetá
2022



INDICADORES BIOFÍSICOS DE LA ESTRUCTURA AGROECOLÓGICA PRINCIPAL (EAP) PARA EL CO-DISEÑO DE SAF CACAO EN DOS ZONAS PRODUCTORAS DE TUMACO (NARIÑO)

William Melo; Laura Soto; Daniela Ortiz; Mirjam Pulleman

Allianza Bioversity-CIAT





Programa
RUTAS
pdet
Innovación, Desarrollo e
Infraestructura para los territorios



Financiado por:



Implementado por:



Apoyado por:



¿DÓNDE ESTAMOS?

NARIÑO

1 municipio

CAQUETÁ

3 municipios

PUTUMAYO

4 municipios



Financiado por:



UNIÓN EUROPEA



Implementado por:



Asesora:



Apoiado por:



¿CÓMO LO HACEMOS?



INFRAESTRUCTURA VIAL

Sostenibilidad Ambiental e Infraestructura



ENCADENAMIENTO

Cadenas Productivas Fortalecidas



ACELERACIÓN EMPRESARIAL Y FINANCIERA

Desarrollo, Comercialización, Competitividad e Inclusión



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Tecnología, Procesos de calidad y Buenas Prácticas



GENERACIÓN DE ALIANZAS

Oferta inclusiva y Coinversión

Financiado por:



Implementado por:



Apoyado por:



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE REALIZAR ANALISIS DE PAISAJE EN SAF DE CACAO?

- Los sistemas productivos de cacao se desarrollan en entornos biofísicos de alta vulnerabilidad ecológica
- Dualidad: Deforestación para implementación de SAF cacao con sombrero monocultural (incluso cacao a libre exposición), pero también contribuyen a mejorar estructura del paisaje en coberturas multiespecie
- Existen preguntas sobre como diversificar el ingreso económico en los SAF - conocer los PSE, certificaciones basadas en manejo de paisaje, puede ser un paso hacia adelante
- Los SAF son multifuncionales. La paz ha sido reseñada como una función social de los paisajes (Renting, *et al.*, 2009)





¿QUÉ ES Y POR QUÉ ES IMPORTANTE LA EAP?

- Es un indicador multicriterio y multifuncional que supone la interacción entre las fincas (individualmente) con el entorno: paisaje productivo
- Complementa otro tipo de análisis (riqueza, diversidad) que entregan información de diagnóstico a escala de paisaje para procesos de planificación: co-diseño
- Los procesos de co-diseño demandan información para focalizar acciones de mayor impacto. La EAP indica cuáles son algunos caminos posibles.

¿Cómo son las características biofísicas de la EAP en sistemas productivos de cacao, que deben ser consideradas en el co-diseño de acciones a nivel de paisaje?



No. Criterio	Criterio	Sigla	Propósito
1	Conexión con la estructura ecológica principal del paisaje	CEEP	Valorar la distancia y las relaciones de la finca con los fragmentos cercanos de vegetación natural, principalmente coberturas vegetales y cuerpos de agua.
2	Extensión de conectores externos	ECE	Determinar el porcentaje de la extensión lineal de las cercas vivas, presentes en el perímetro de la finca.
3	Extensión de conectores internos	ECI	Determinar el porcentaje de la extensión lineal de las hileras de vegetación presentes dentro de la finca.
4	Diversidad de conectores externos	DCE	Evaluar la diversidad de las cercas vivas o setos localizados en el perímetro del agroecosistema mayor.
5	Diversidad de conectores internos	DCI	Evaluar la diversidad de las cercas vivas internas.

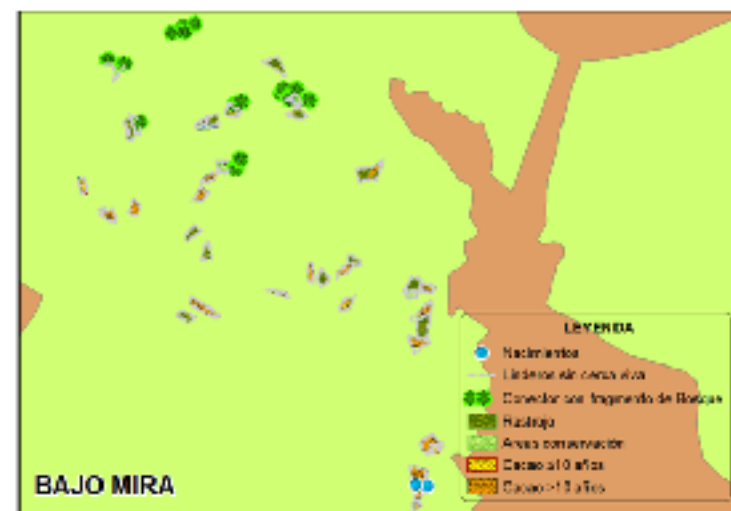
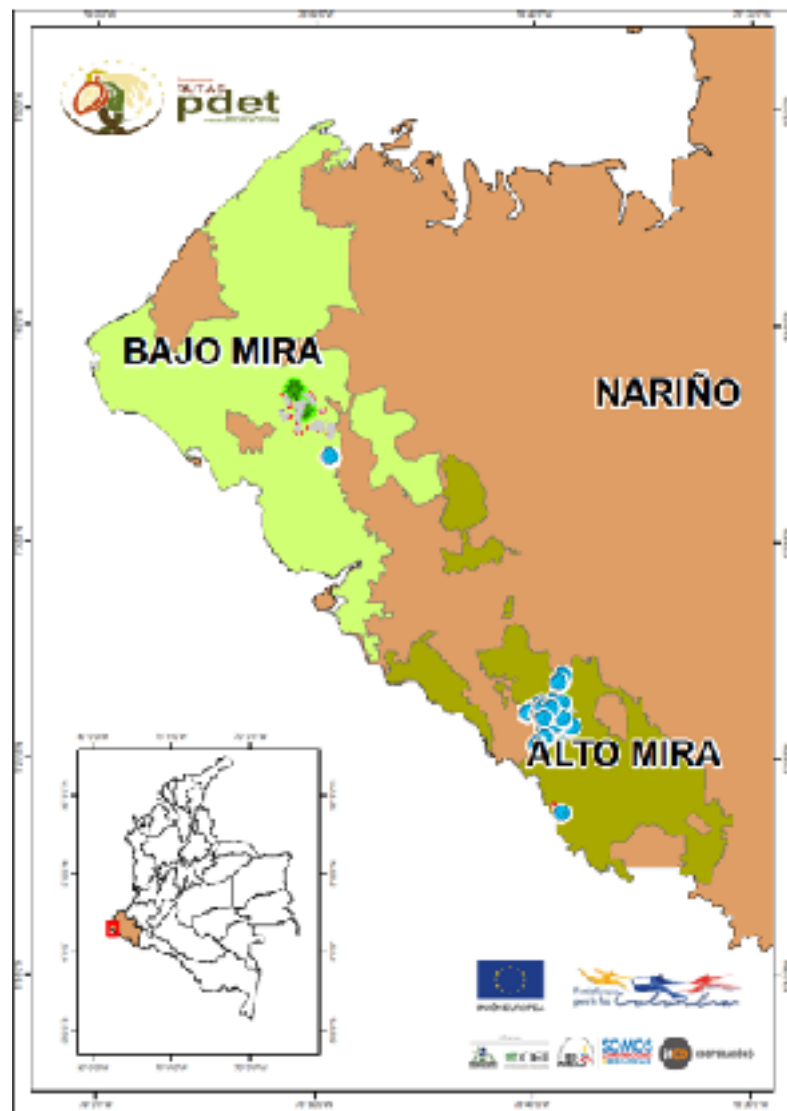
No. Criterio	Criterio	Sigla	Propósito
6	Usos del suelo	US	Determinar la distribución porcentual de diferentes coberturas de uso de la tierra al interior del agroecosistema mayor.
7	Prácticas de manejo agrícola Prácticas de manejo ganadero	PMA PMG	Valorar las prácticas ecológicas o convencionales de los sistemas productivos, agrícolas o pecuarios, presentes en cada finca.
8	Prácticas de conservación	PRC	Valorar las prácticas de conservación de suelos, agua o biodiversidad que se utilizan en las fincas
9	Percepción-conciencia-conocimiento	CON	Conocer el grado de claridad conceptual y conciencia de los productores respecto de la agrobiodiversidad.
10	Capacidad para la acción	CA	Evaluar las capacidades y posibilidades de los agricultores para establecer, mantener o mejorar su EAP.

Fuente: modificado a partir de León-Sicard (2014), p. 192.

Estudio de caso:



Programa
RUTAS pdet
Innovación, Desarrollo e
Infraestructura para los territorios



METODOLOGÍA

No. Criterio	Criterio	Sigla	Propósito
1.	Conasión con la estructura ecológica principal del paisaje	CEEP	Valorar la distancia y las relaciones de la finca con los fragmentos cercanos de vegetación natural, principalmente coberturas vegetales y cuerpos de agua.
2.	Extensión de conectores externos	BCE	Determinar el porcentaje de la extensión lineal de las cercas vivas, presentes en el perímetro de la finca.
3	Extensión de conectores internos	BCI	Determinar el porcentaje de la extensión lineal de las hileras de vegetación presentes dentro de la finca.
4	Diversidad de conectores externos	DCE	Evaluar la diversidad de las cercas vivas o setos localizados en el perímetro del agroecosistema mayor.
5	Diversidad de conectores internos	DCI	Evaluar la diversidad de las cercas vivas internas.



- 100 unidades productivas de cacao - serán 345 en total
- Georefenciación participativa
- Validación con imágenes satelitales
- Procesamiento de imágenes y medición de atributos con SIG (ArcGIS)

CONEXIÓN CON LA EEP

Determinación de variables

1. Localización de UPAS
2. Determinación de centroide del polígono
3. Determinación del Área de influencia de la finca

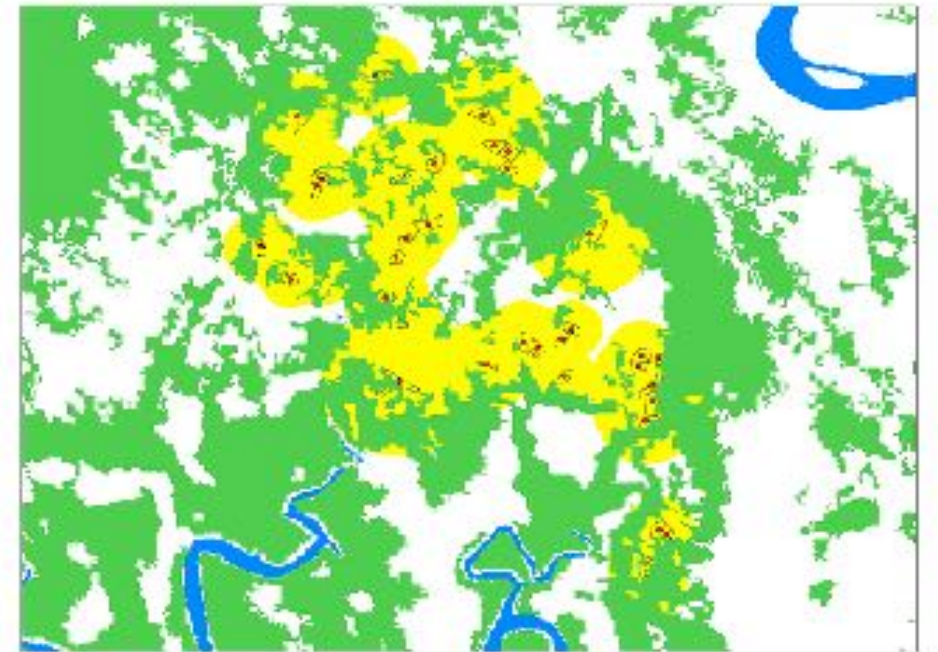
Cálculo distancia de UPA a EEP

4. Descarga de SHP de coberturas boscosas de los territorios
5. Identificación de coberturas boscosas en el área de influencia
6. Medir las distancias del centroide a cada parche de vegetación
7. Sumatoria de las distancias de cada parche

Cálculo de densidad boscosa en el área de influencia

8. Calcular el área de cada parche de bosque dentro del área de influencia
9. Sumatoria de áreas de bosque en cada UPA

No se incluye parámetro de conectividad con cuerpos de agua, pues en este caso son inexistentes dentro de áreas de influencia.



EXTENSIÓN DE CONECTORES - EXTERNOS E INTERNOS

Levantamiento predial

Caracterización de aspectos y elementos de las UPAS (Linderos con cerca viva/ sin cerca viva, conectores con fragmentos de bosque y áreas de conservación)

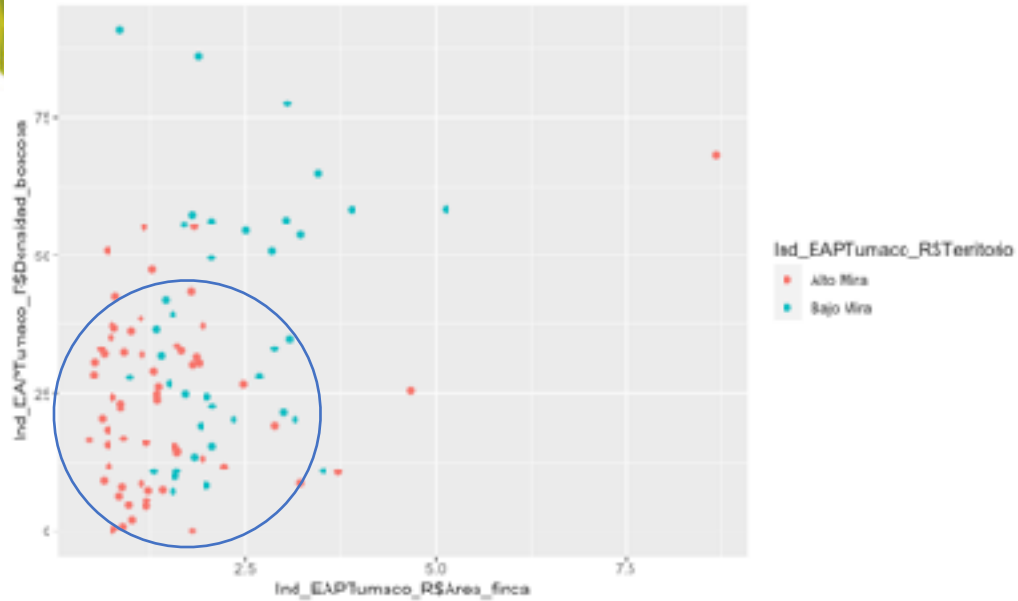
Calculo de la conectividad

Identificación de elementos que contiene cada UPA
Medición de distancias de cada uno de los elementos de importancia (ArcGIS).
Sumatoria de las distancias de todos los elementos de importancia de la finca
Determinación del porcentaje de linderos con cerca viva respecto al perímetro total de la UPA

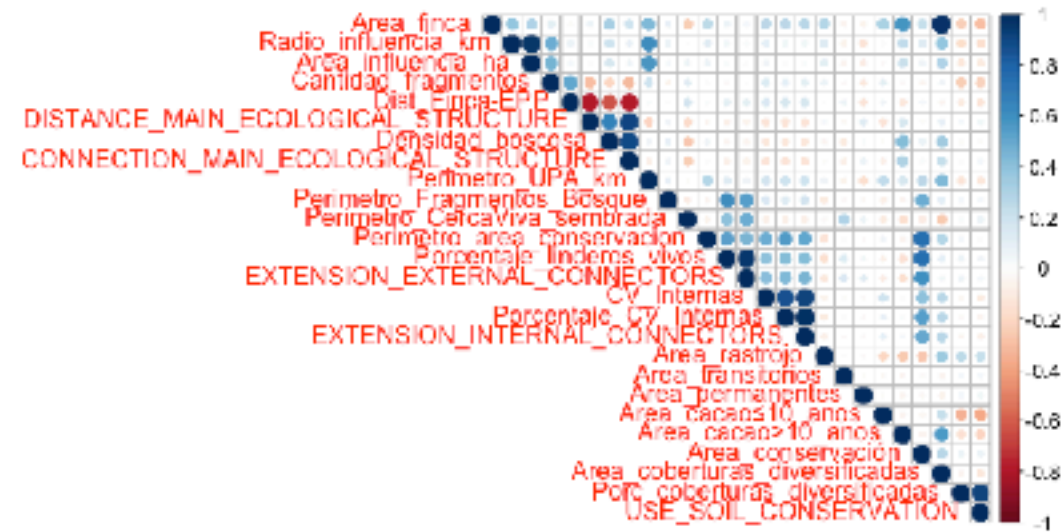
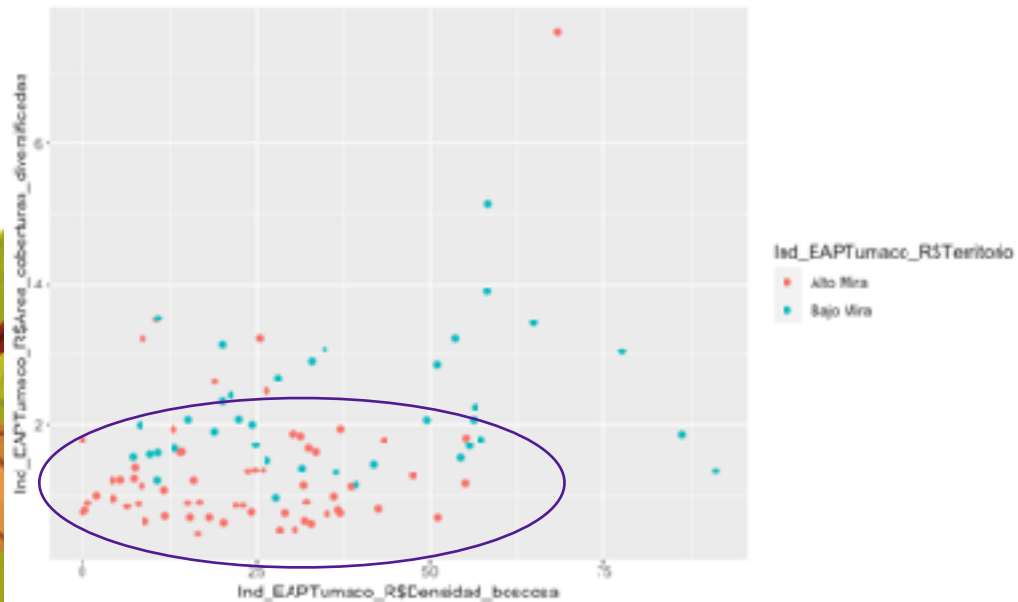


RESULTADOS

CONEXIÓN CON LA EEP



La mayoría de las fincas son de tamaño pequeño, y a la vez tienen poca densidad de coberturas boscosas en su área de influencia.



Independientemente de si el área de influencia tiene zonas boscosas o no, las fincas tienen coberturas poco diversificadas

RESULTADOS

Indicador - Extensión de conectores externos

Alto Mira y Frontera

43% de las fincas presentan una extensión de perímetro con cercas vivas de 0, es decir que tienen una extensión < 12%

6% presentan una extensión de 3 que corresponde a un rango del 12 – 25%

10% presentan una extensión de 6 que corresponde a un rango del 25 – 50%

3% presentan una extensión de 8 que corresponde a un rango del 50 – 75%

Bajo Mira y Frontera

31% de las fincas de Alto Mira y Frontera con 0

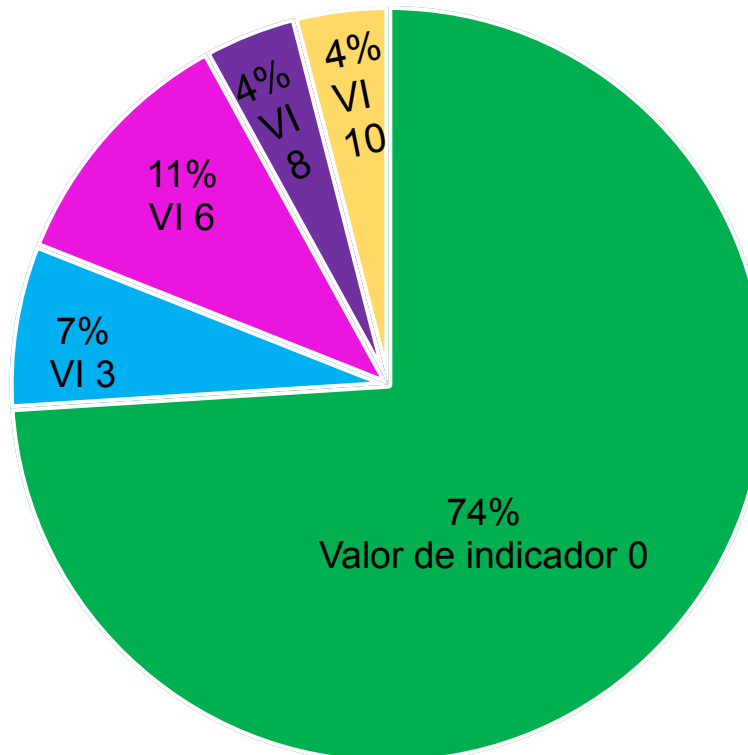
1% presentan una extensión de 3

1% presentan una extensión de 6

1% presentan una extensión de 8

4% presentan una extensión de 10 que corresponde a un rango del 75 - 100% km

Porcentaje de UPAS con Conectores externos



De la extensión de los conectores externos de las UPAS presentan:

- **74%** perímetro extremadamente discontinuo (Valor de indicador 0)
- **11%** perímetro discontinuo (Valor de indicador 6)
- **7%** Perímetro fuertemente discontinuo (Valor de indicador 3)
- **4%** perímetro moderadamente continuo (Valor de indicador 8)
- **4%** Perímetro continuo (Valor de indicador 10)

RESULTADOS

Indicador - Extensión de conectores externos

Alto Mira y Frontera

61% de las fincas con de extensión de conectores de 0, es decir que tienen una extensión muy baja < 12%

1% presentan una extensión de 8 que corresponde a un rango del 50 – 75% km

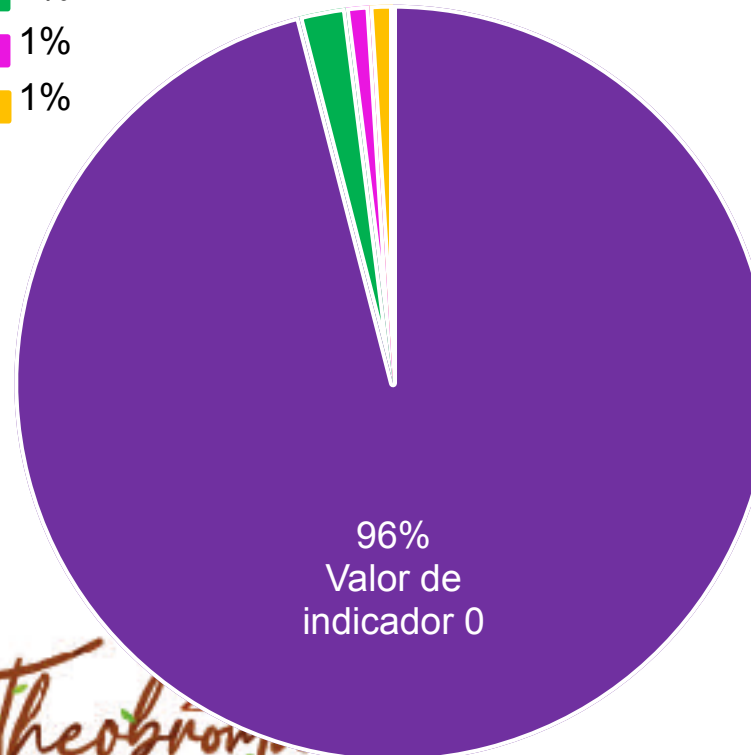
Bajo Mira y Frontera

35% de las fincas co 0
2% presentan una extensión de 6 que corresponde a un rango del 25 – 50% km

1% presentan una extensión de 10 que corresponde a un rango del 75 - 100% km

Porcentaje de UPAS con Conectores internos

■ 2%
■ 1%
■ 1%



96%
Valor de
indicador 0

Total de UPAS: 100

Extensión lineal de conectores de vegetación sobre el total de la longitud de las divisiones internas de la finca que separan las diferentes áreas productivas de las UPAS son:

- **96%** Conexión muy baja
- **2%** Conexión mediana
- **1%** Conexión muy alta
- **1%** conexión alta

ALGUNAS CONCLUSIONES PRELIMINARES...



- Fincas pequeñas de los agricultores están desconectadas de la estructura ecológica principal. Tienen poca diversidad interna de coberturas, cercos vivos externos discontinuos e internos discontinuos.
- Es necesario completar el análisis de los siete subindicadores de la EAP para precisar las acciones a continuar... sin embargo...
 - Acciones individuales
 - establecimiento de cercas vivas externas e internas (especies de sombrío común, que provean bienes y servicios dentro de la finca)
 - Acciones grupales
 - Mejora de densidad boscosa en áreas de influencia. Definir zonas comunes para parches de bosques, corredores verdes. Especies de sucesión tardía y sombrío común
- Estas acciones de **diversidad planeada** derivan en mejora de valores ecológicos del paisaje (incluso con **biodiversidad no planeada**) y favorecen los valores ecológicos dentro de la finca - multifuncionalidad



Programa
RUTAS
pdet
Innovación, Desarrollo e
Infraestructura para los territorios

GRACIAS