

La relevancia de la trufa en Aragón



Dr. Pedro Marco Montori – pmarcomo@cita-aragon.es

Dr. Sergio Sánchez Durán - ssanchezd@cita-aragon.es

Dr. Sergi García Barreda - sgarciaba@cita-aragon.es

Dra. Eva Tejedor Calvo - etejedor@cita-aragon.es

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Género *Tuber*: >200 especies



Tuber borchii



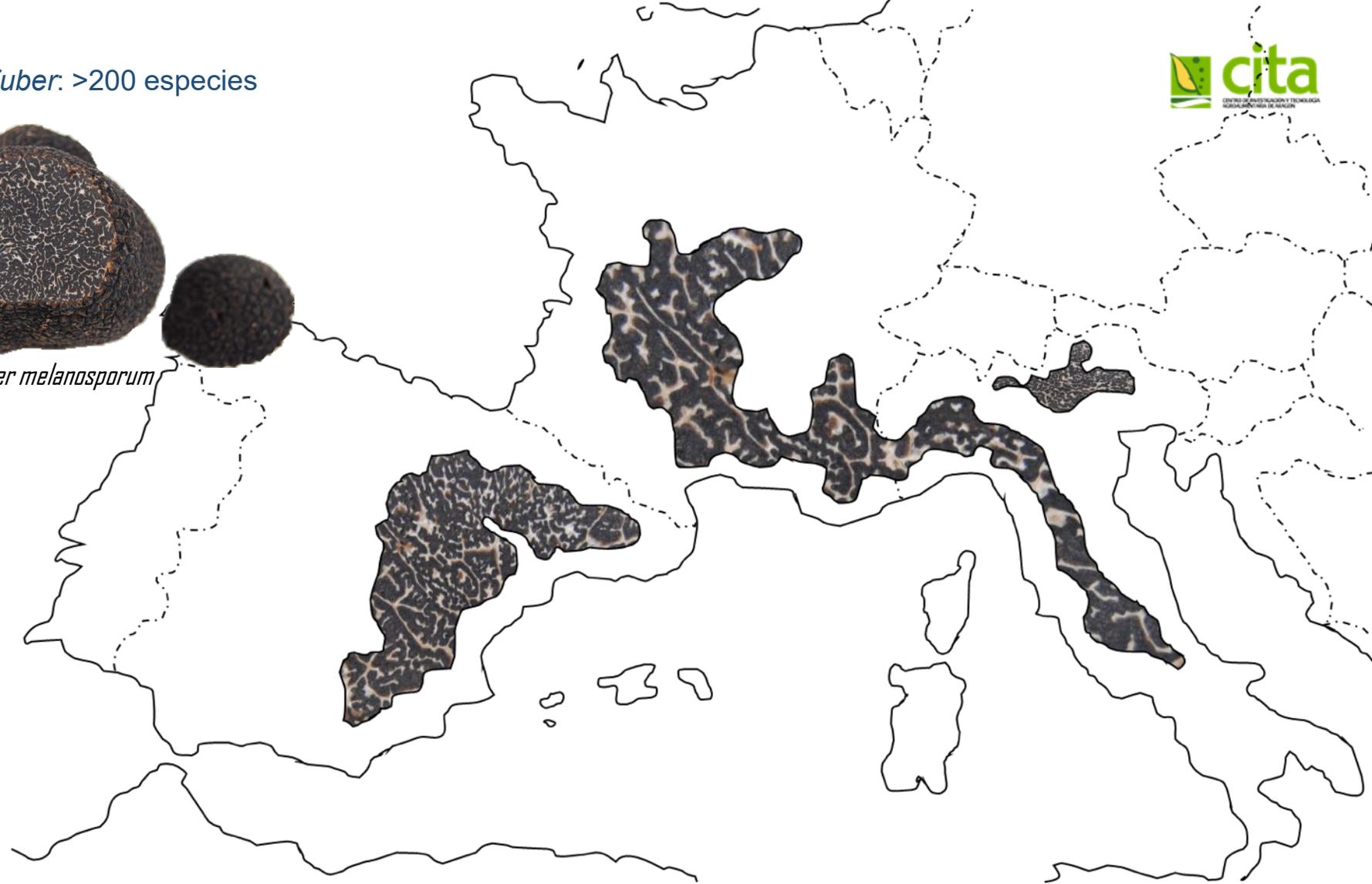
Tuber brumale



Tuber aestivum



Tuber melanosporum



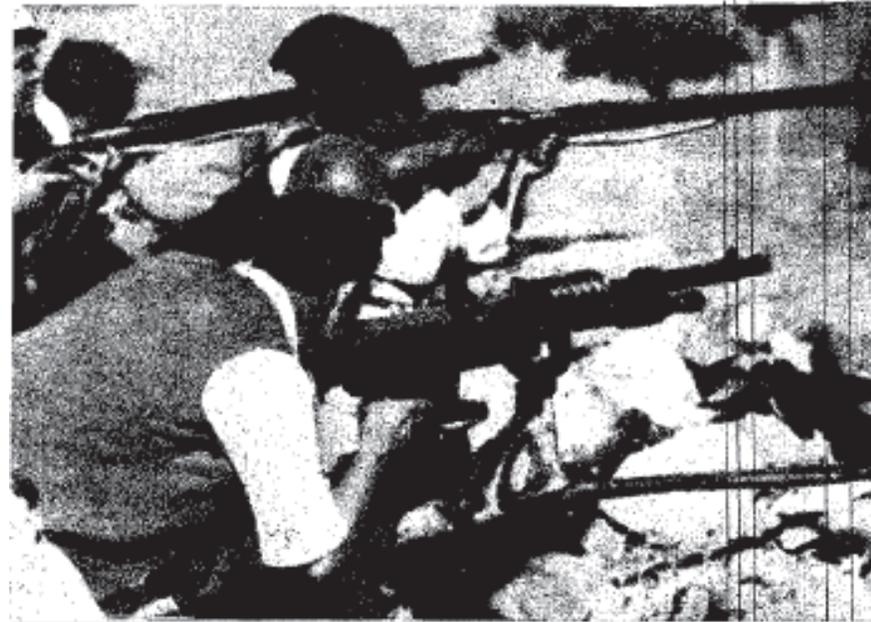
| | España | Francia | Italia | Australia | Resto del mundo |
|-------------------------|---------------|----------------|---------------|------------------|------------------------|
| Producción (Tn/campaña) | 47 | 43 | 21 | 11 | < 5 |

Fuente: GETT (Grupo Europeo Trufa y Truficultura), campañas 2013/14-2017/18

Guerra Civil 1936-1939



Sarrión
29-06-1936



Trincheras

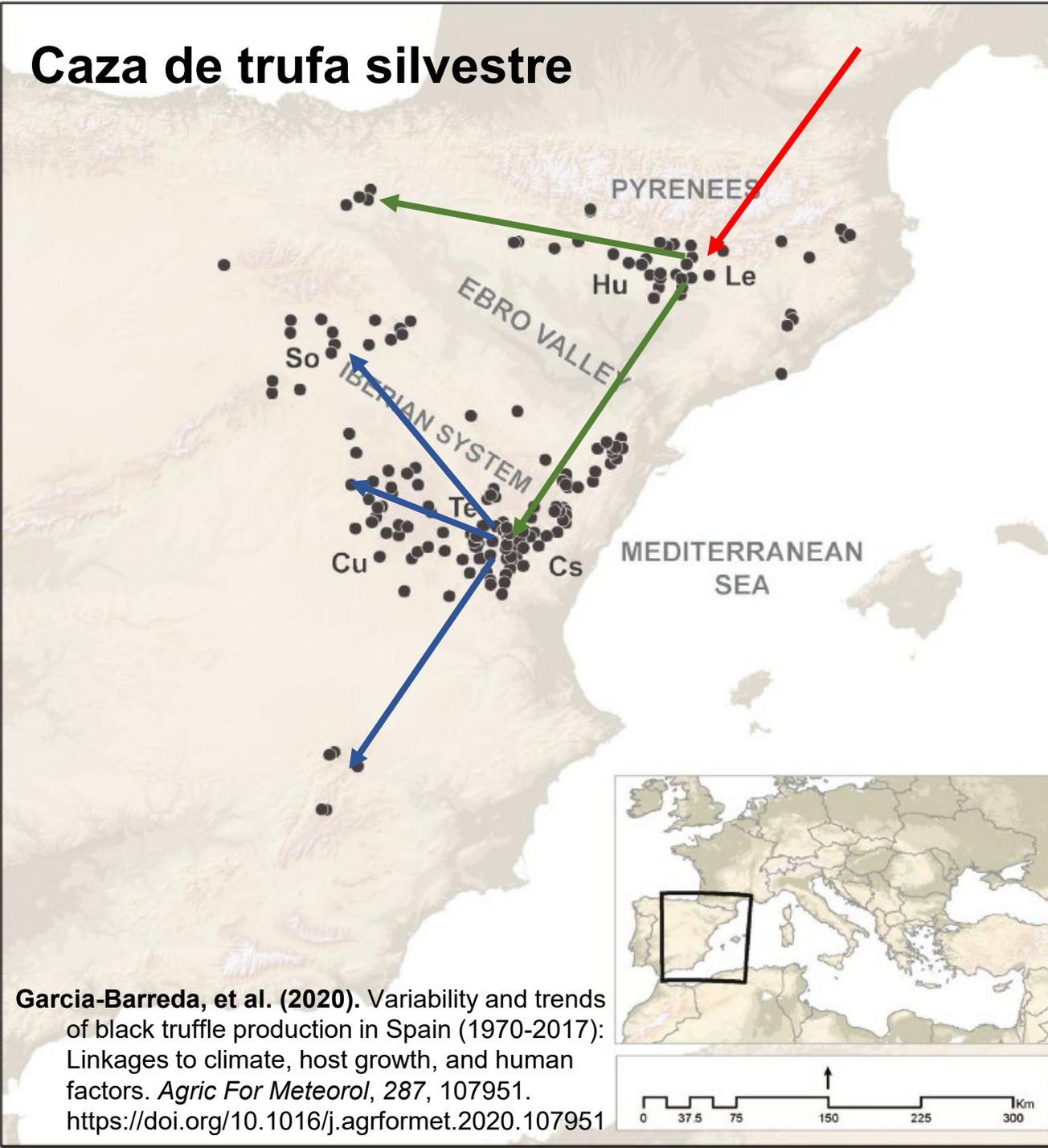
Al cavar trincheras...
¡salían las 'patatas negras'!



Trufera silvestre



Caza de trufa silvestre



→ 30's - 40's

Los cazadores de trufas (truferos) franceses comenzaron a recolectar trufas en las tierras altas de Prades y Montseny (Cataluña) y la región de Ribagorza (Aragón).

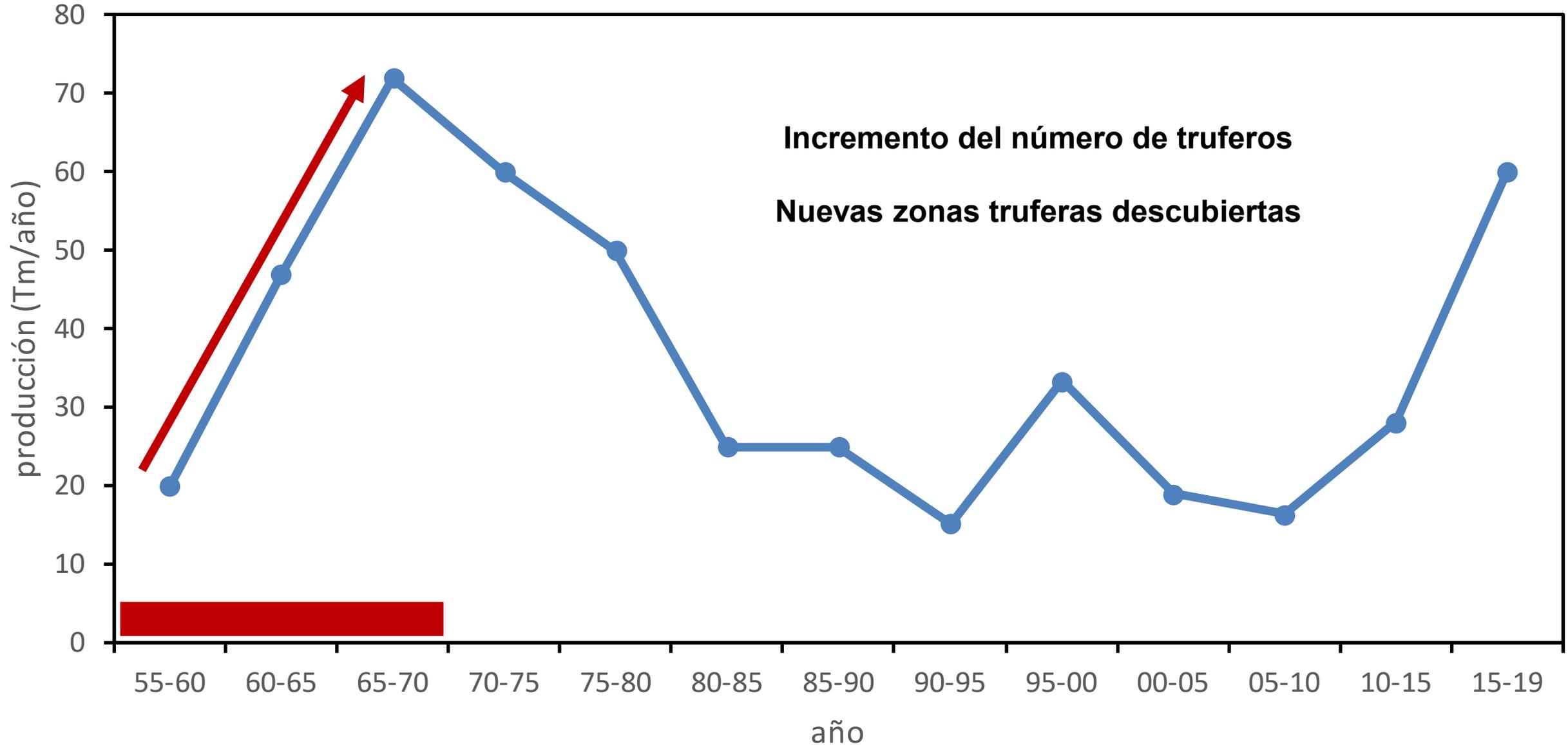
→ 50's - 60's

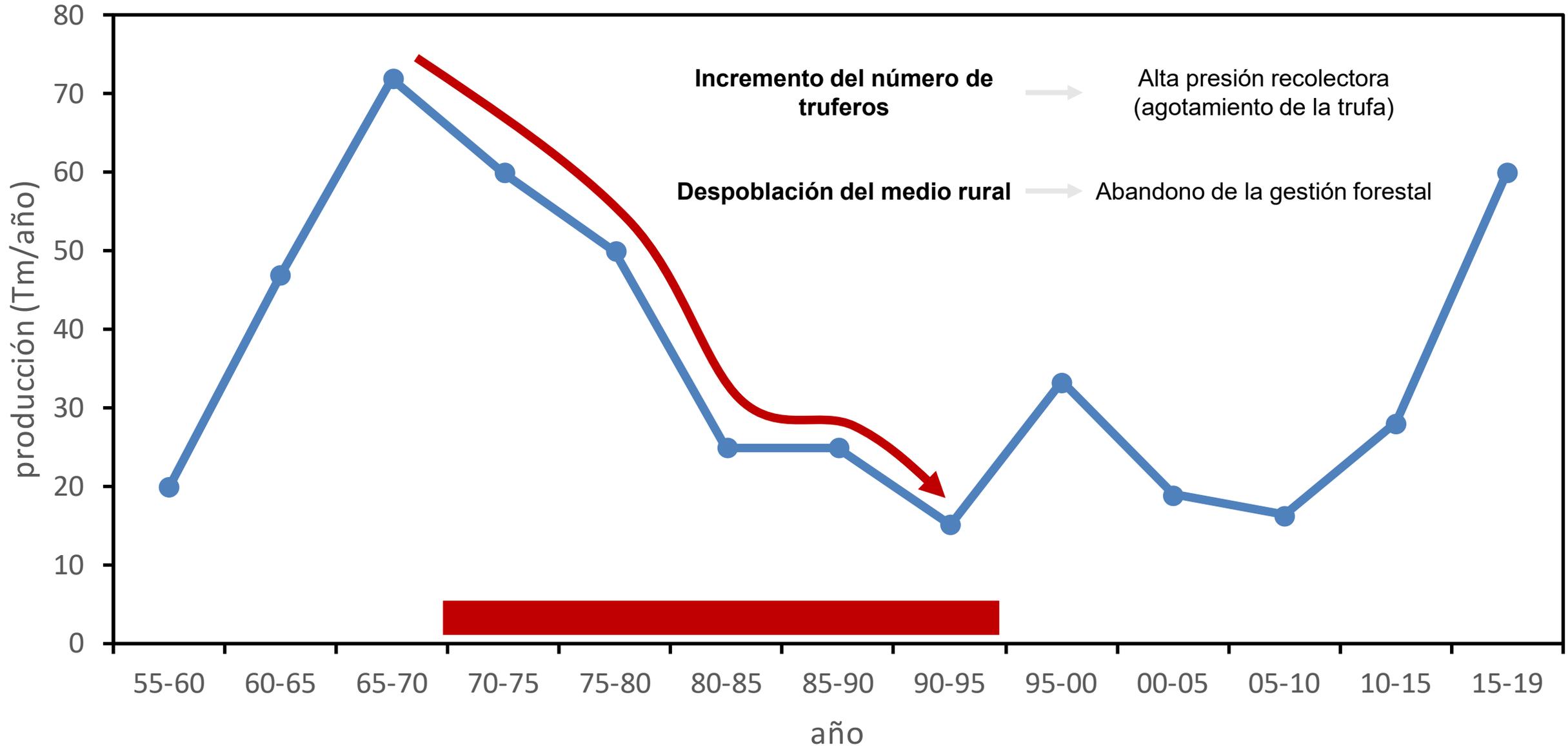
Franceses, catalanes y truferos de la Ribagorza se desplazan a recolectar en las tierras altas de Gudar-Javalambre en Teruel (Sarión, Manzanera, Olba...) y Castellón (El Toro, Morella...)

→ 60's - 70's

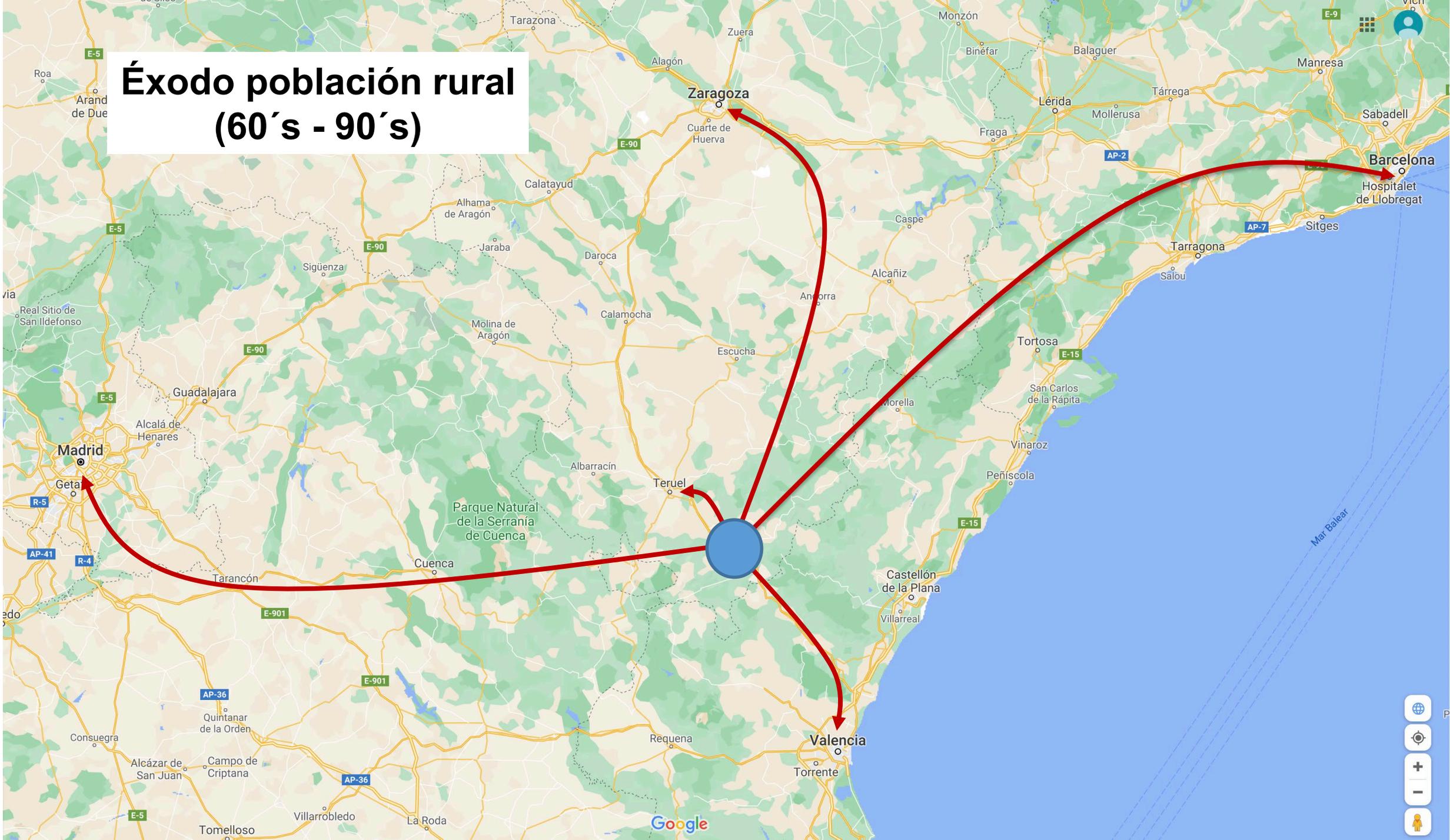
Los truferos de Teruel se desplazaron a recolectar trufas en Soria, Zaragoza (sierra del Moncayo), Guadalajara, Albacete y Granada.

García-Barreda, et al. (2020). Variability and trends of black truffle production in Spain (1970-2017): Linkages to climate, host growth, and human factors. *Agric For Meteorol*, 287, 107951. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2020.107951>





Éxodo población rural (60's - 90's)



Pérdida del pastoreo



Pérdida de carboneras



Despoblación



Abandono de prácticas agrícolas y forestales



Incremento de la densidad de la masa forestal



Incendios

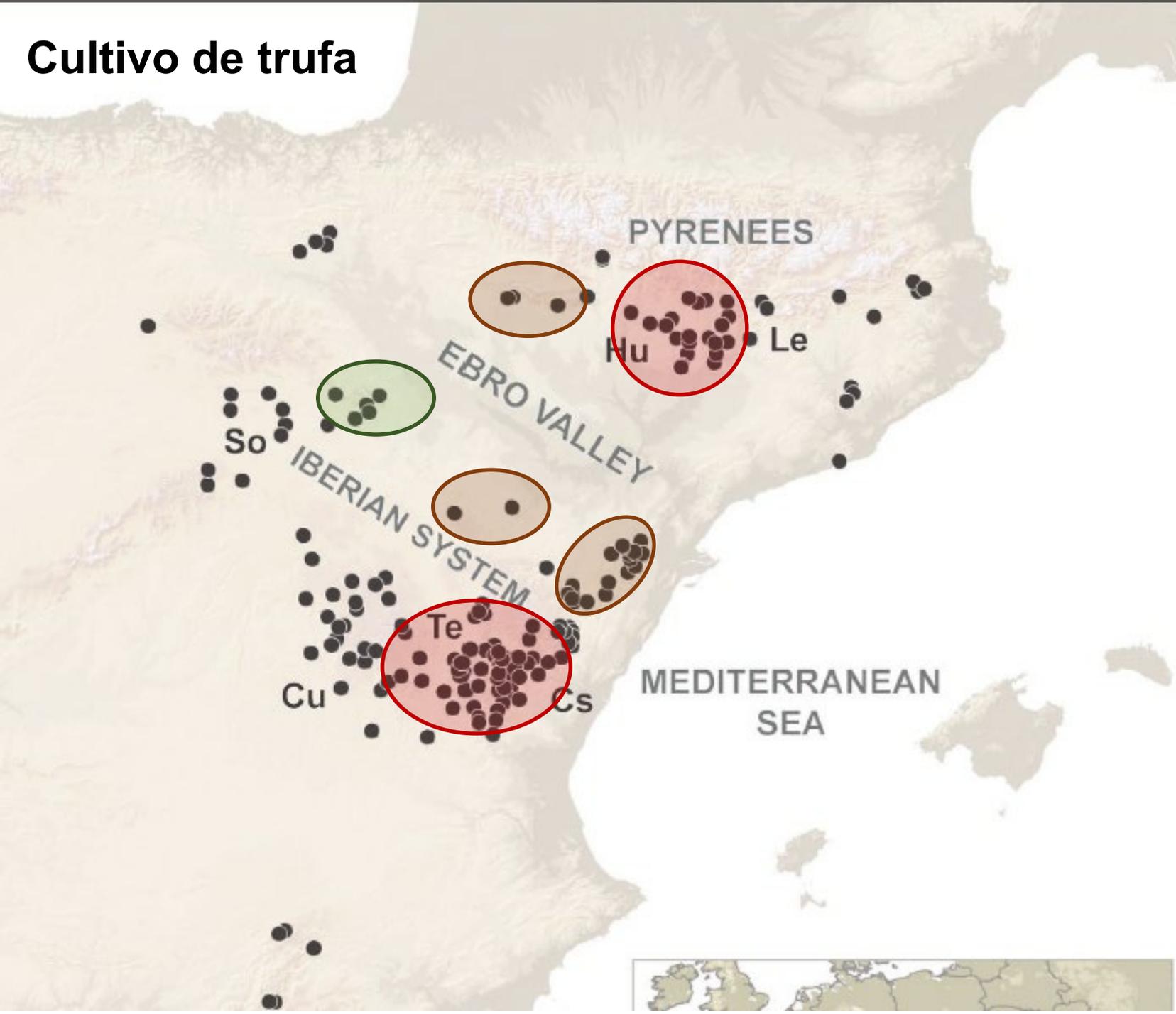


Expansión fauna silvestre



Repoblación con coníferas

Cultivo de trufa



-  Finales 80 – Principios 00
-  00 – 10
-  mediados 00 – 20

Garcia-Barreda, et al. (2020). Variability and trends of black truffle production in Spain (1970-2017): Linkages to climate, host growth, and human factors. *Agric For Meteorol*, 287, 107951.

Plantación de trufa (Encinacorba)



Mercado de la Trufa de Graus

Inicio - Hotel Lleida en Graus (finales de los 40)

En el hotel se alojaban franceses que iban a pasear con sus perros por el monte.

“Las habitaciones olían raro”

Mercado en el hotel

La gente local comenzó a “cazar”. Todos los martes, hasta 200 personas vendían sus trufas en el hotel.

“Nadie sabía el precio, era un secreto”



Hipólito Sisó. Familia Lleida Arcas (1945)





Sarrión

Año 2011 – FITRUF
Primera feria internacional de la trufa (Sarrión)



Mercado de la Trufa en Teruel



Mercado semanal actual

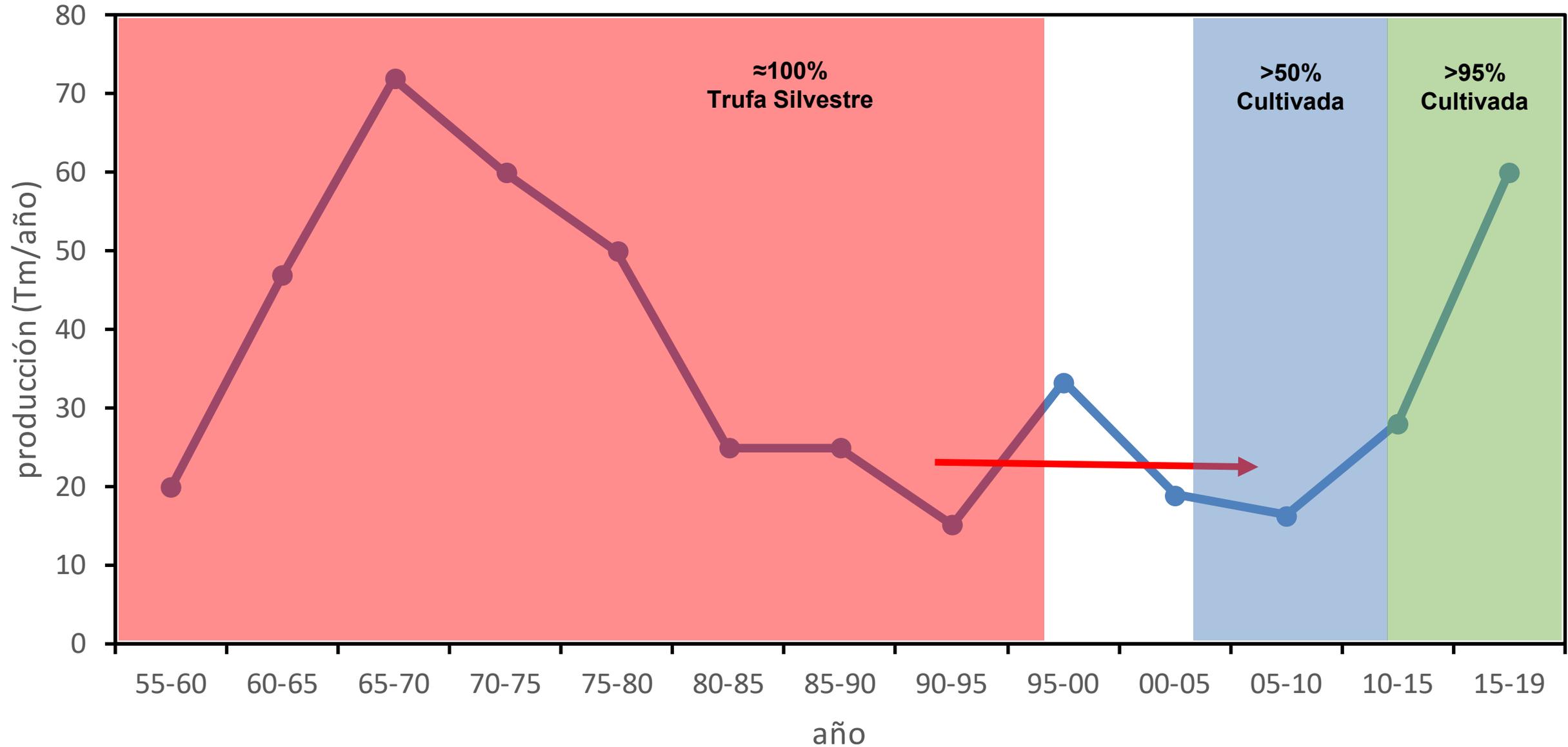
5 min
4,2 km

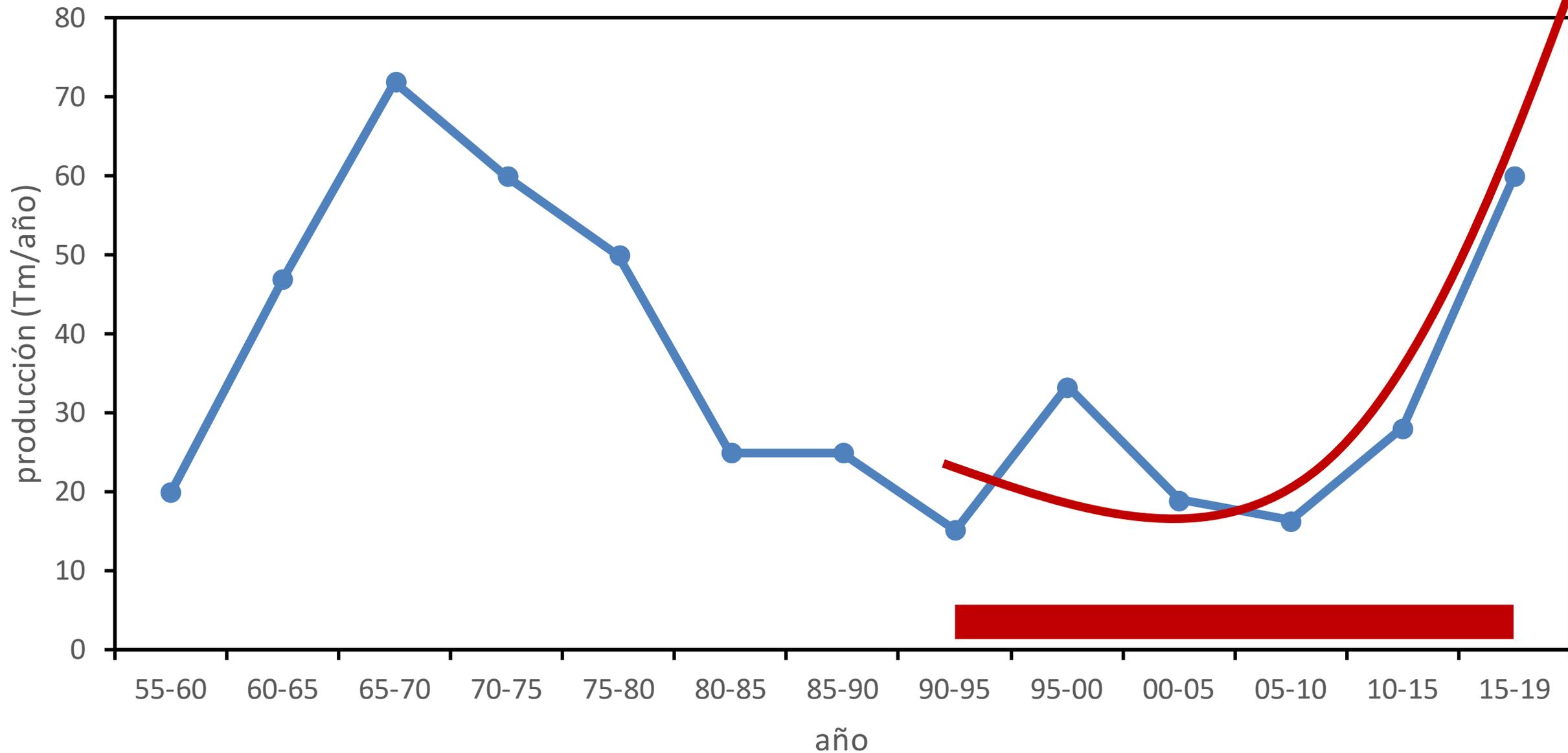
Primer mercado semanal

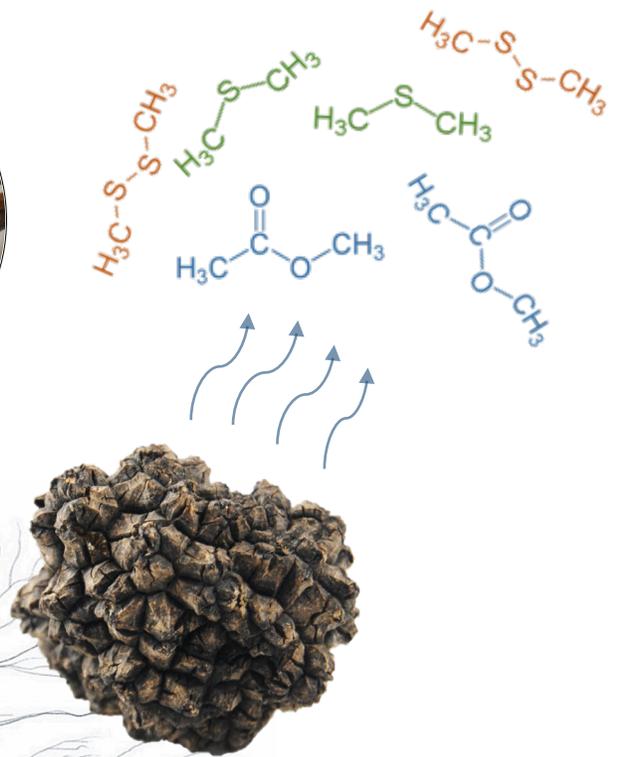
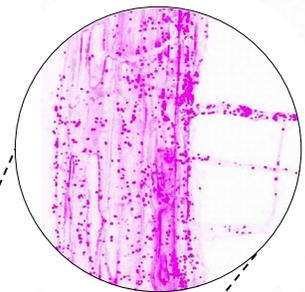
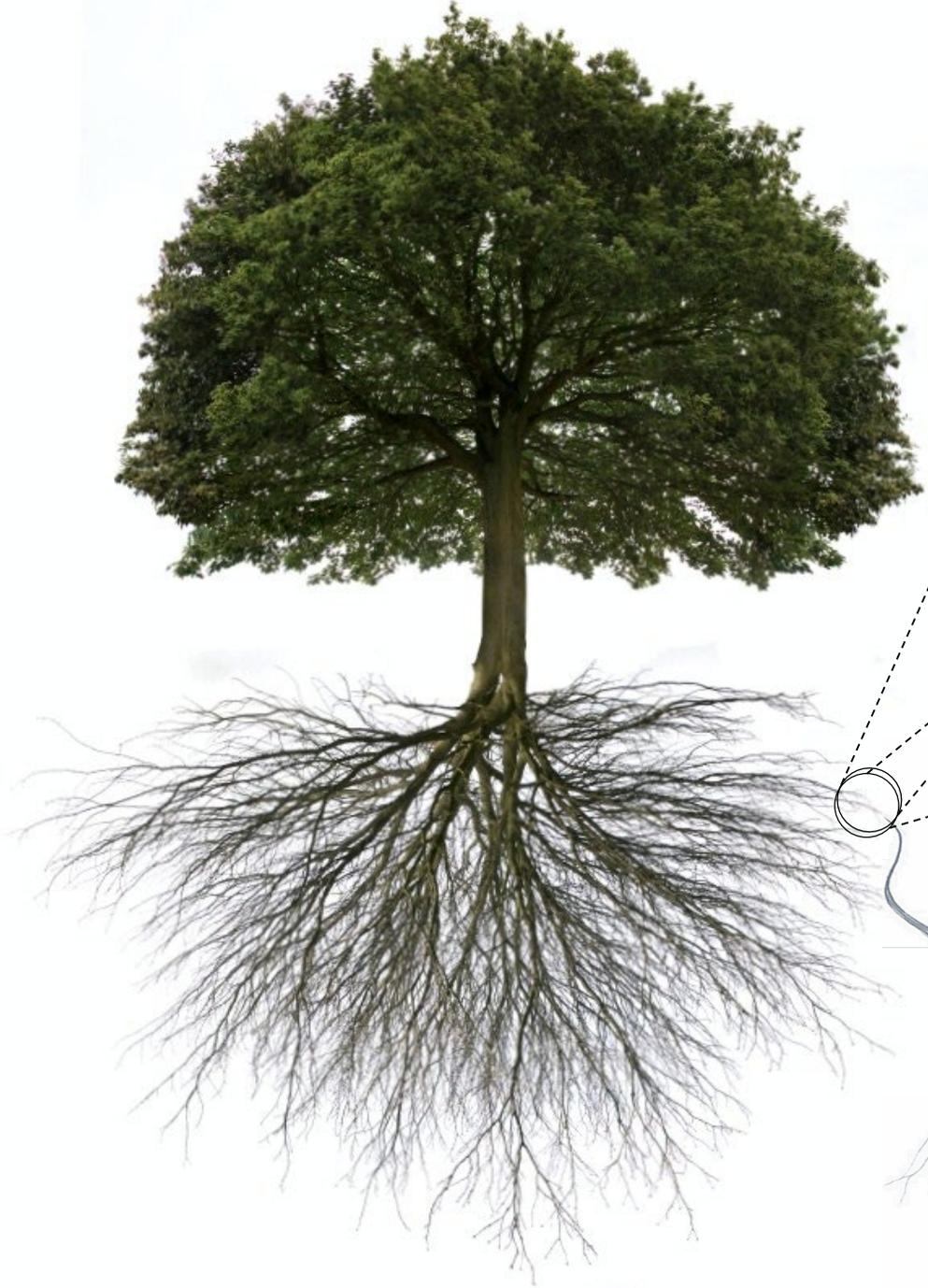
End of 70's

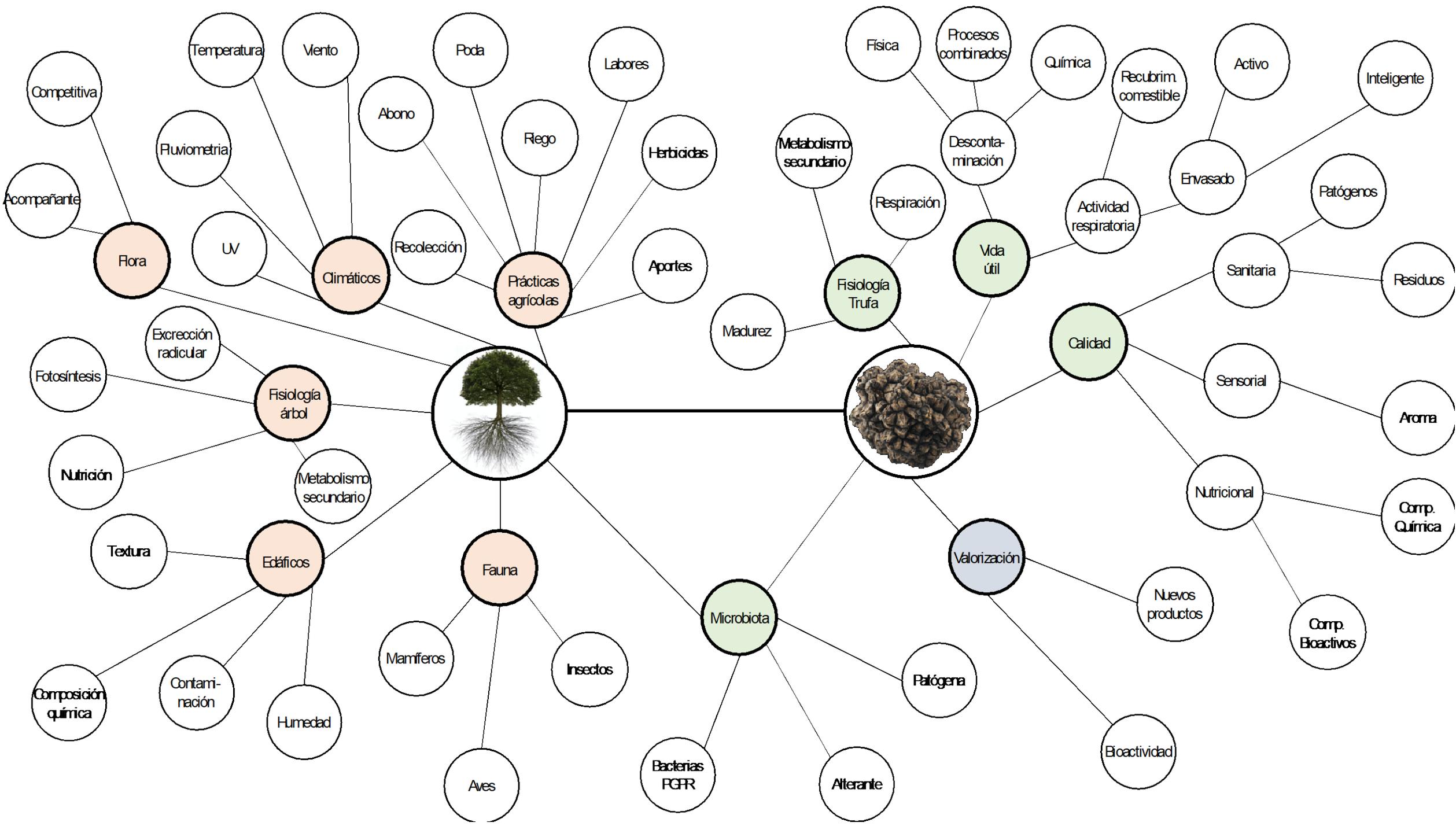
Casa Amparín

Venta del Aire

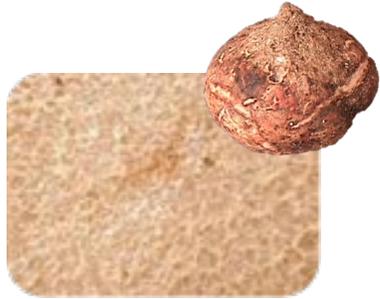




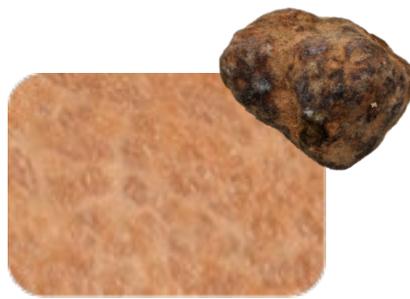




Peridio térreo y liso



Terfezia arenaria



Terfezia claveryi



Tuber gennadii



Terfezia leptoderma



Tuber magnatum



Tuber oligospermum



Tuber borchii



Terfezia magnusii



Mattirolomyces terfezioides

Peridio negro y rugoso



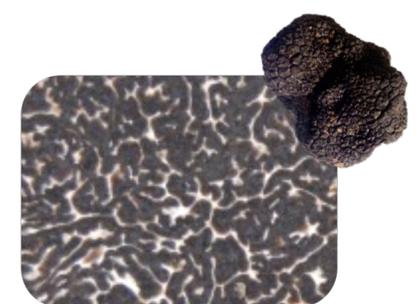
Tuber aestivum



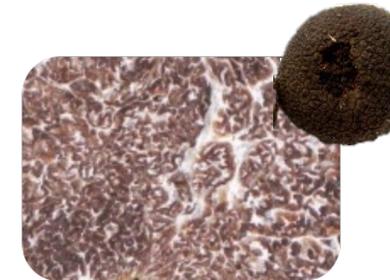
Tuber brumale



Tuber indicum



Tuber melanosporum



Tuber macrosporum



Tuber malençonii



Clasificación por calidades de la trufa

Categoría Extra



> 20 g

Forma redonda u ovalada
Libres de daños y defectos

Categoría I



> 10 g

Permitidos ligeros defectos de forma,
desarrollo, color y de abrasión superficial.

Categoría II



> 5 g

Enteras o no, permitidos defectos de forma,
desarrollo, color, abrasión superficial, y
ligeros daños causados por plagas

Brisura

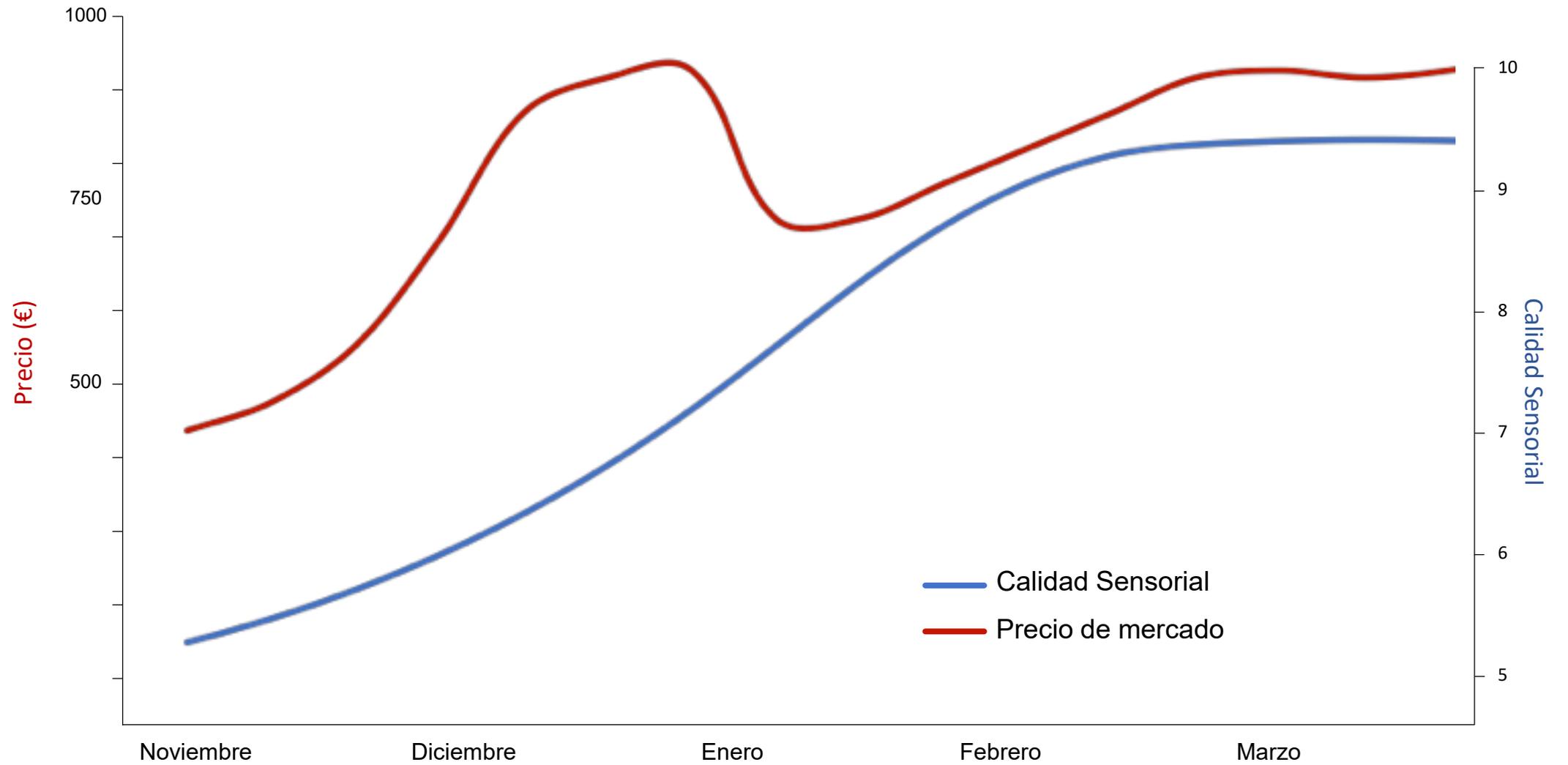
UNECE STANDARD FFV-53
concerning the marketing and
commercial quality control of

TRUFFLES

2016 EDITION



UNITED NATIONS
New York and Geneva, 2016



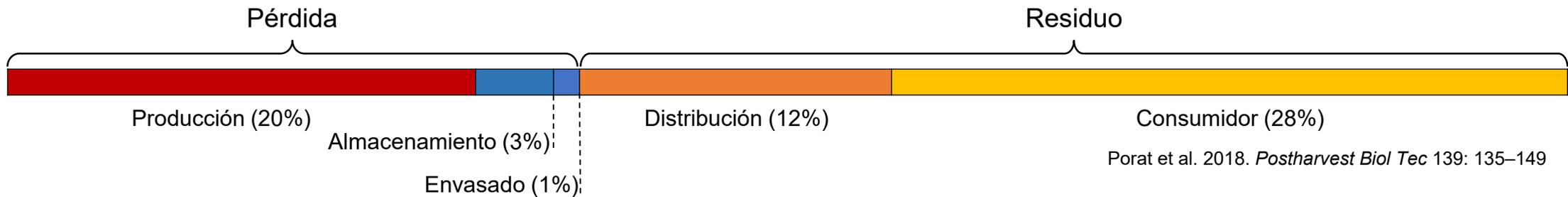


$$\underbrace{\text{Calidad Final}}_{\text{Consumidor}} = \underbrace{\text{Calidad Inicial}}_{\text{Tratamientos Precosecha}} + \underbrace{\text{Tecnologías Postcosecha}}_{\substack{\text{Procesado - Almacenamiento} \\ \text{Distribución - Venta}}}$$

Recolección

Watts, M. 2006. *Int. J. Postharvest Technol. Innov.* 1: 30–57

Pérdida estimada de alimentos de origen vegetal

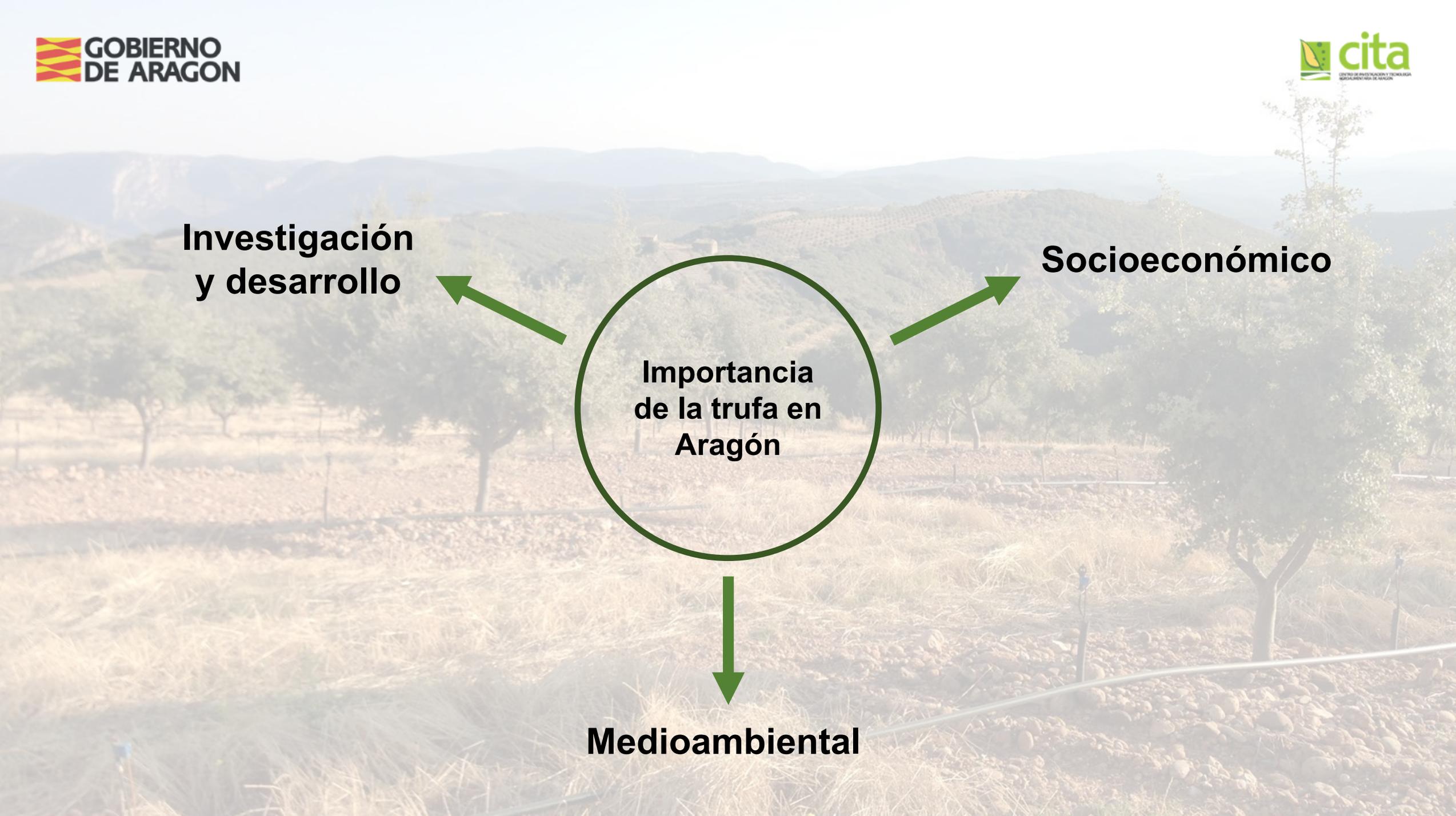


**Investigación
y desarrollo**

Socioeconómico

**Importancia
de la trufa en
Aragón**

Medioambiental

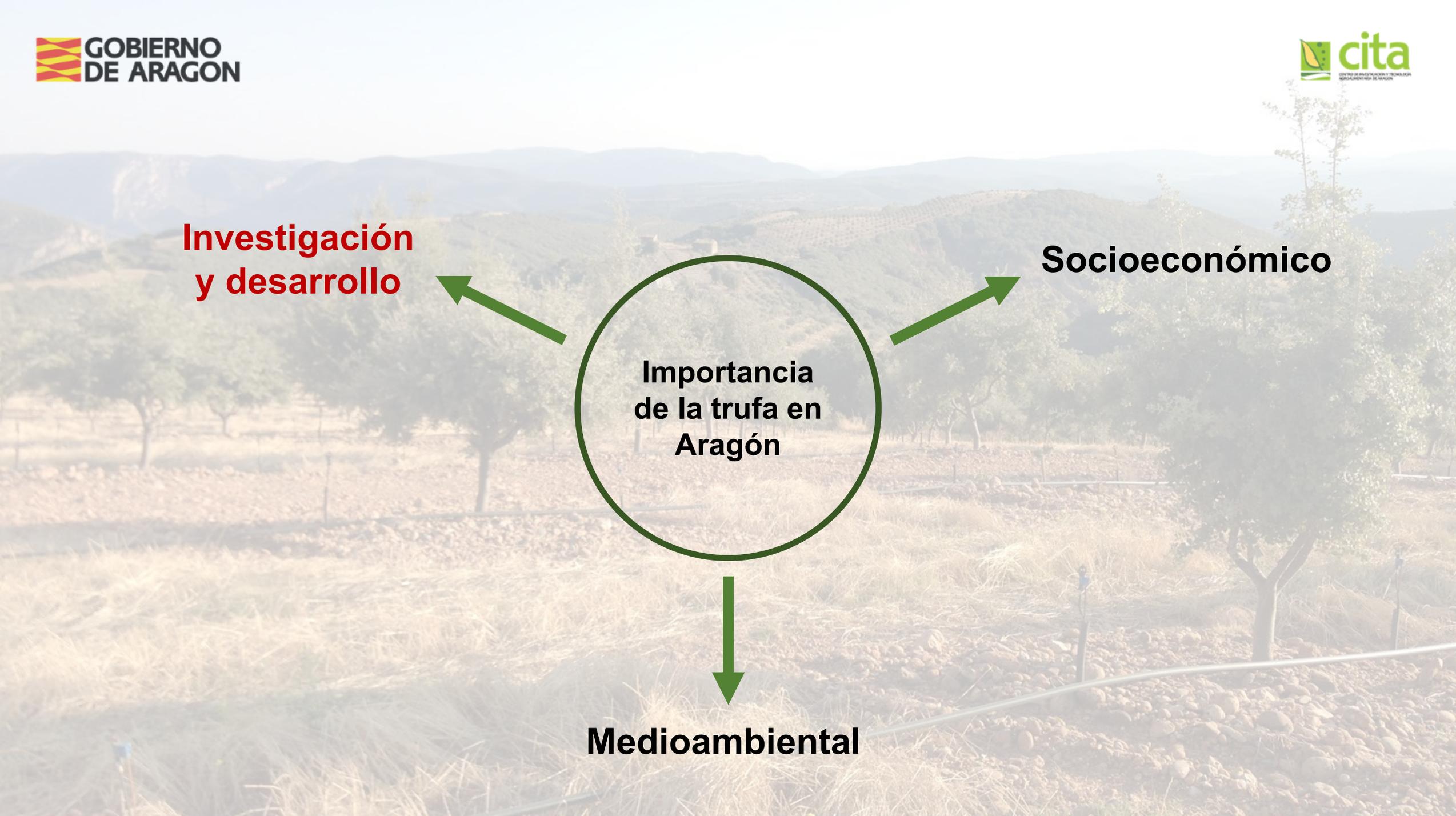


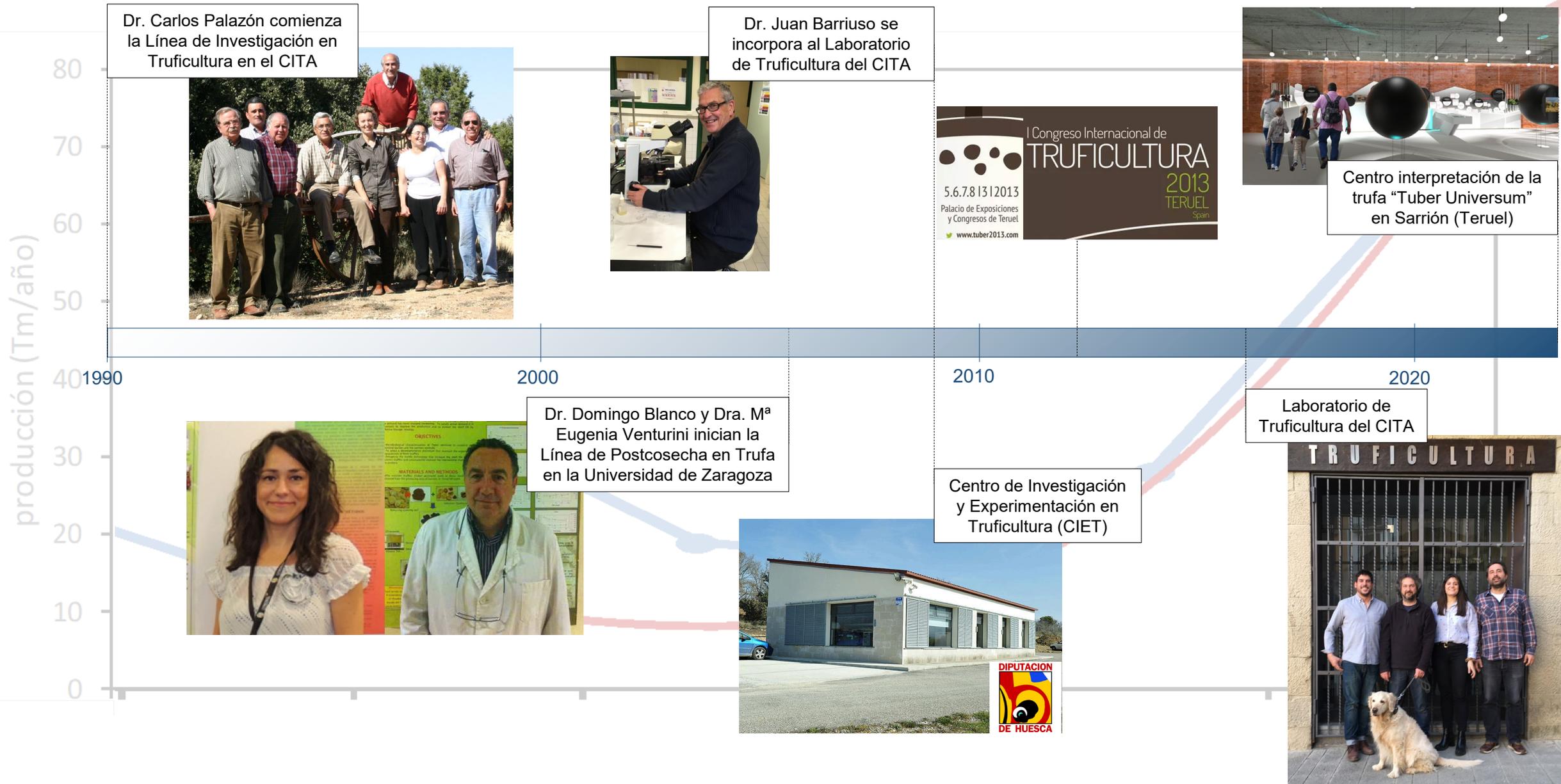
**Investigación
y desarrollo**

Socioeconómico

**Importancia
de la trufa en
Aragón**

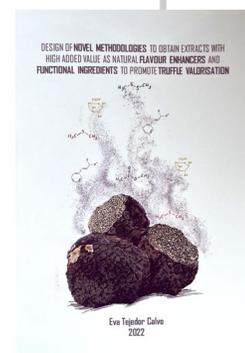
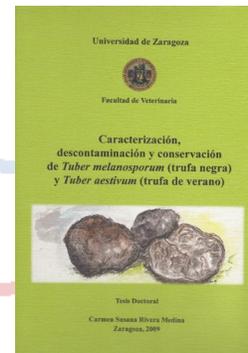
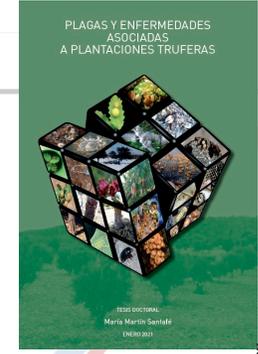
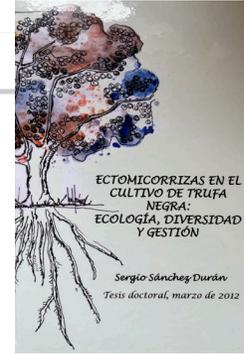
Medioambiental





- 26** Proyectos y convenios de investigación
- 48** Artículos de investigación
- 104** Comunicaciones a Congresos
- 6** Tesis Doctorales Dirigidas
- 23** Trabajos académicos dirigidos (TFG y TFM)
- >200** ponencias y jornadas de transferencia
- 1** Patente

producción (Tm/año)

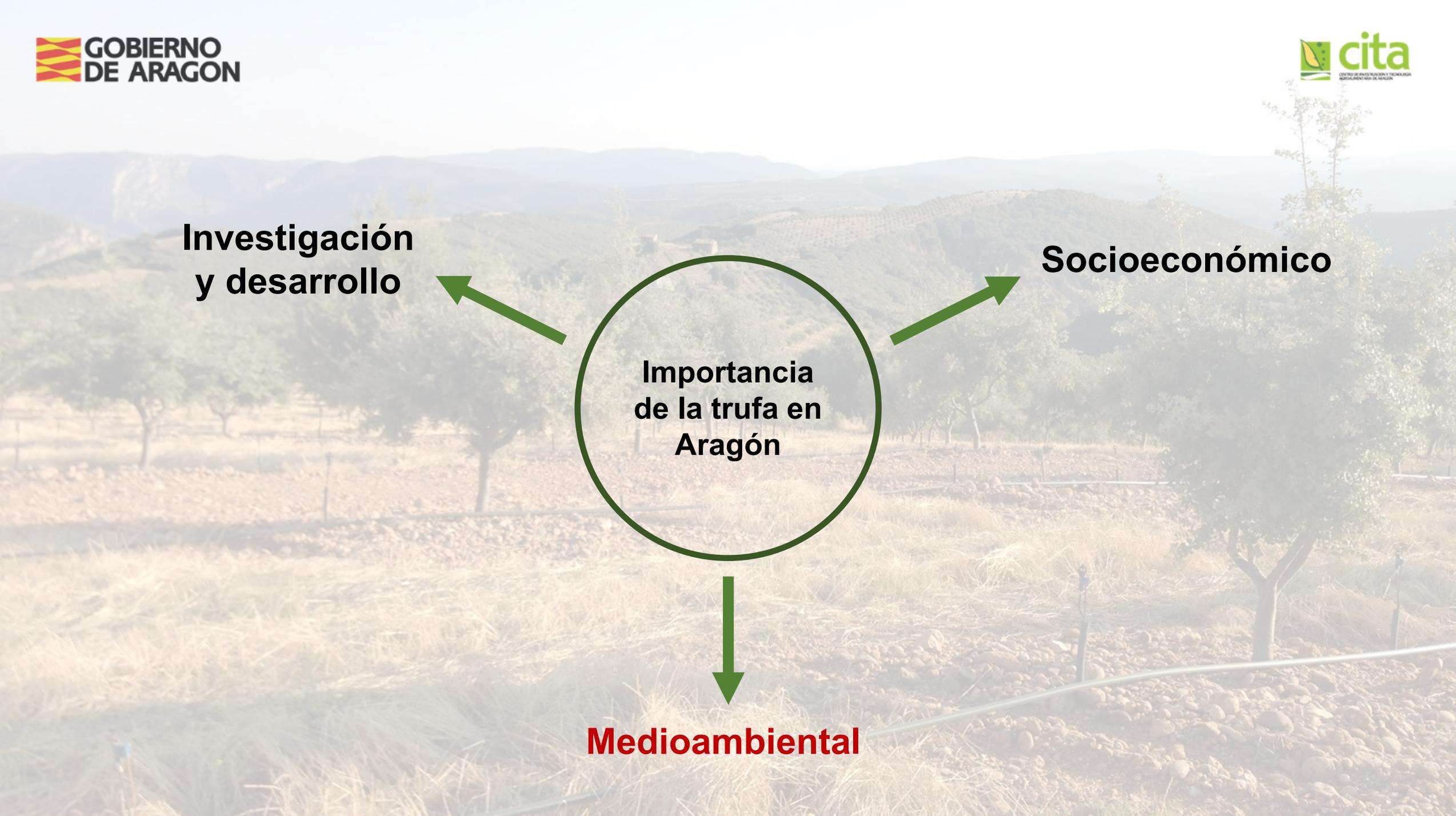


**Investigación
y desarrollo**

Socioeconómico

**Importancia
de la trufa en
Aragón**

Medioambiental





Conservación paisaje rural tradicional



Coscoja
Quercus coccifera

Carrasca
Quercus ilex

Quejigo
Quercus faginea

Reforestación con especies autóctonas

Favorece:

Fijación de C atmosférico

Diversidad biológica

Actividad biológica del suelo

Defensa contra la erosión

Aumento infiltración de agua

**Cultivo Ecológico
“per se”**



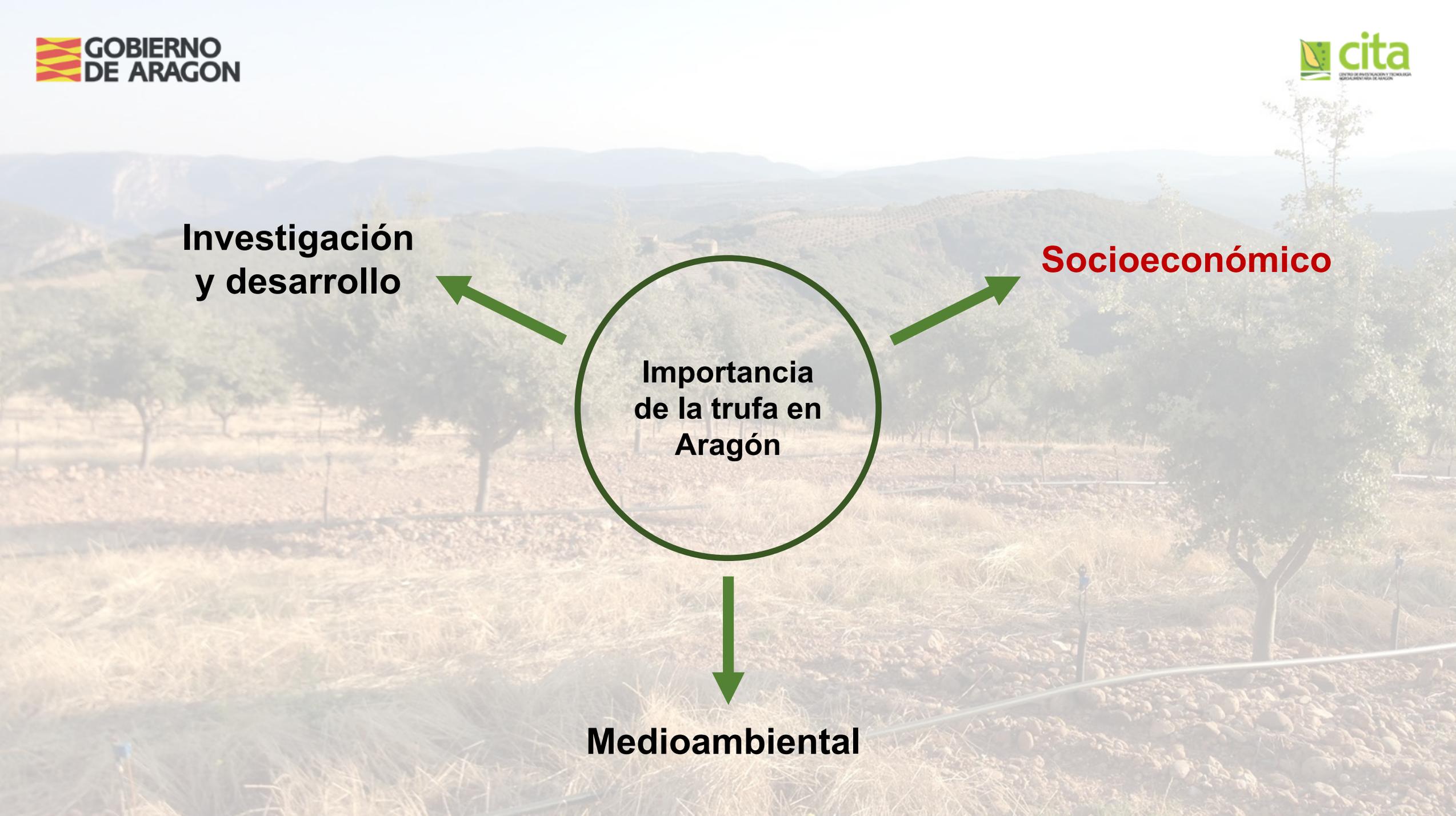
Lucha contra incendios

**Investigación
y desarrollo**

Socioeconómico

**Importancia
de la trufa en
Aragón**

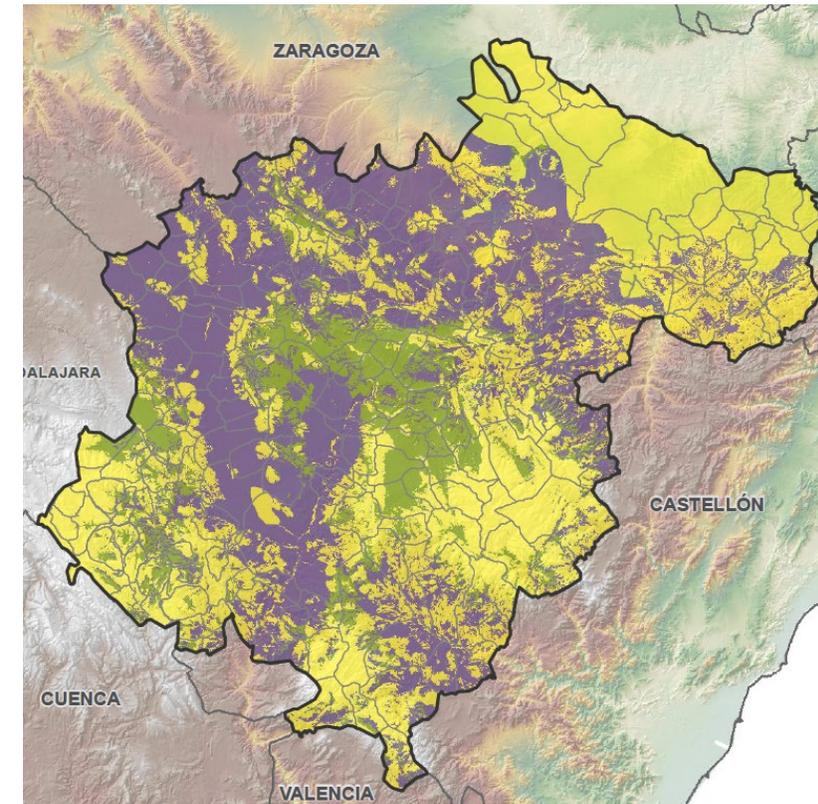
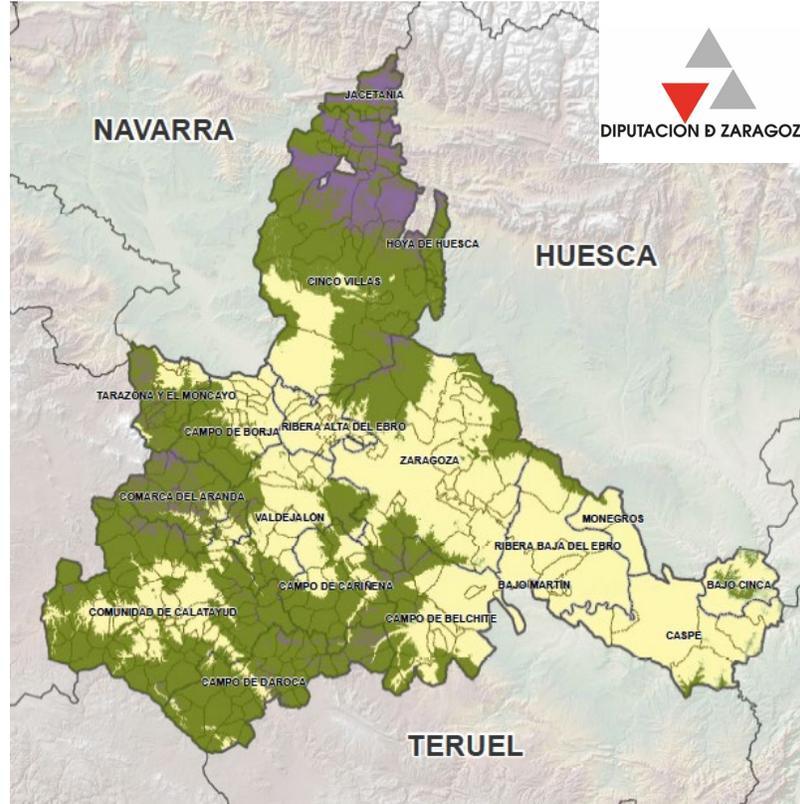
Medioambiental



Huesca

Zaragoza

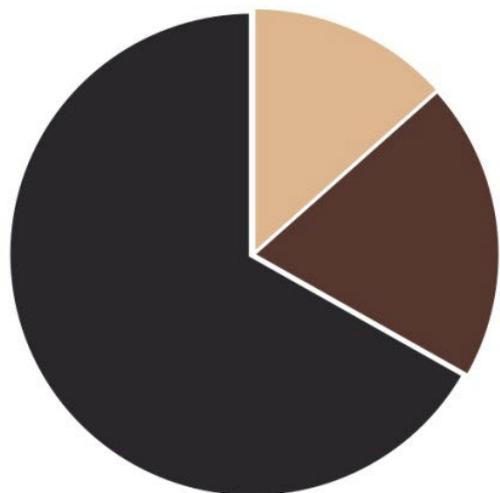
Teruel



Aptitud óptima
 Aptitud moderada
 Actualmente en cultivo (2021)

| | Huesca | Zaragoza | Teruel |
|-------------------------------|------------|------------|------------|
| Aptitud óptima | 25.357 Ha | 49.207 Ha | 552.689 Ha |
| Aptitud moderada | 814.236 Ha | 471.609 Ha | 188.720 Ha |
| Actualmente en cultivo (2021) | 1.443 Ha | 2.130 Ha | 7.191 Ha |

DATOS DE LA TRUFA EN ARAGÓN



| | | TERUEL |
|--------------------------|--|-----------------|
| TOTAL HECTÁREAS TRUFERAS | | 7.191 hectáreas |
| En secano | | 6.347 hectáreas |
| En regadío | | 844 hectáreas |
| EN PRODUCCIÓN | | 5.493 hectáreas |
| En secano | | 4.699 hectáreas |
| En regadío | | 794 hectáreas |
| | | ZARAGOZA |
| TOTAL HECTÁREAS TRUFERAS | | 2.130 hectáreas |
| En secano | | 2.112 hectáreas |
| En regadío | | 20 hectáreas |
| EN PRODUCCIÓN | | 161 hectáreas |
| En secano | | 142 hectáreas |
| En regadío | | 19 hectáreas |
| | | HUESCA |
| TOTAL HECTÁREAS TRUFERAS | | 1.443 hectáreas |
| En secano | | 1.342 hectáreas |
| En regadío | | 101 hectáreas |
| EN PRODUCCIÓN | | 1.369 hectáreas |
| En secano | | 1.280 hectáreas |
| En regadío | | 89 hectáreas |

Incremento de superficie
200-400 ha /año



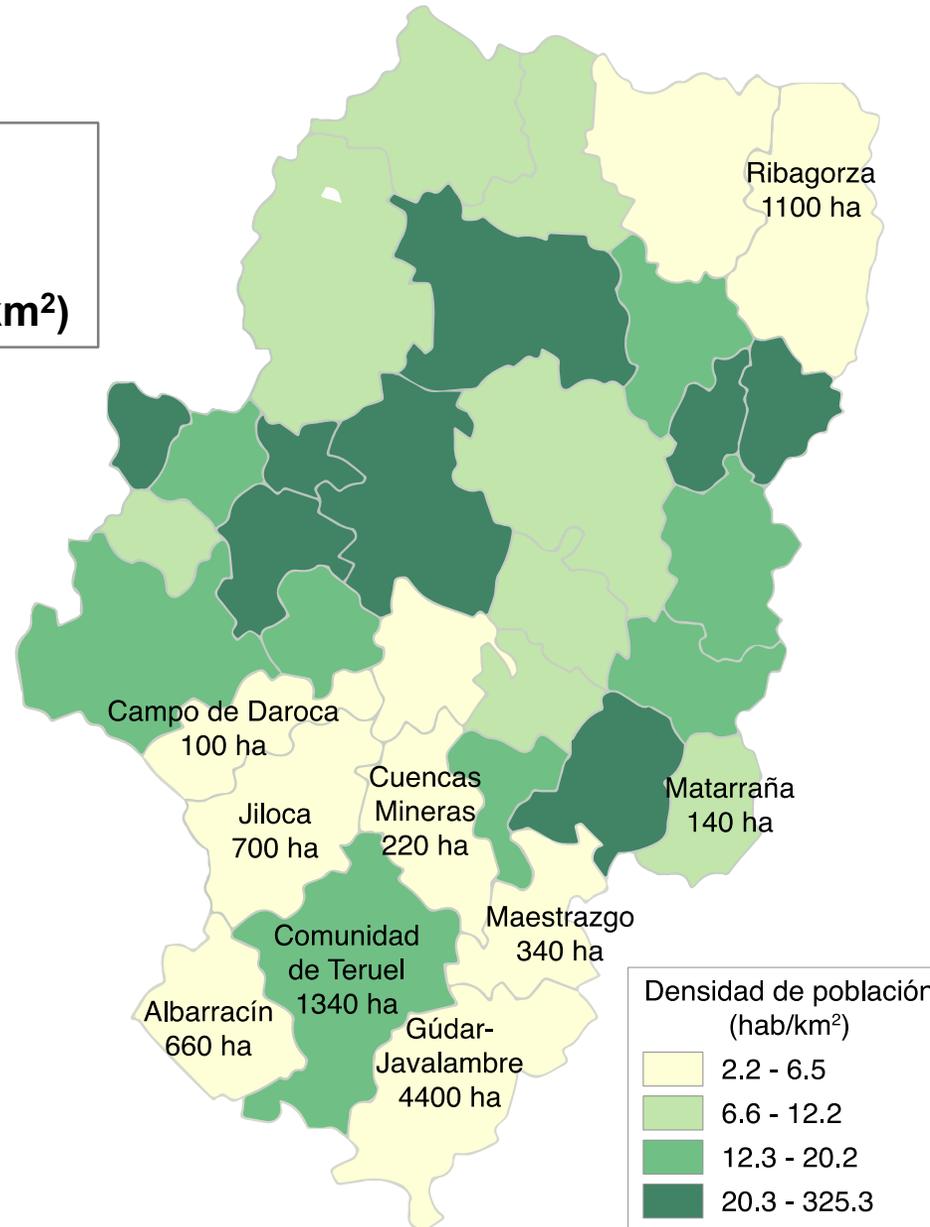
M Cruz Aguilar – 21/08/2021

Diario de Teruel

>90% Cultivo de trufa



Desiertos Demográficos (<10 hab/km²)



Oportunidad

Plano económico

- Industria de transformación
- Valor añadido en el territorio
- Empleo de calidad

Plano medioambiental

- Forestación con especies autóctonas
- Producción ecológica

Aragón: Tierra de Trufa

10.500 Ha de plantaciones de trufa negra

35 % de la producción mundial

Más de 800 truficultores y recolectores de trufa

9 Viveros de planta micorrizada

16 empresas transformadoras de trufa

6 empresas de riego

Empresas comercializadoras

Multitud de empleos indirectos: Empleos temporales (recolección, poda, pozos...), turismo, gastronomía, adiestramiento de perros.



TRUFA NEGRA DE TERUEL

TRUZARFA



Trufa
COMARCA
CAMPO DE DAROCA

ASOCIACIÓN DE TRUFICULTORES Y
PROMOCIÓN DE LA TRUFA DEL JILOCA Y
DEL HUERVA



Asociación
**Jóvenes
Truficultores**
de Teruel



1º Año

Acondicionamiento de campo

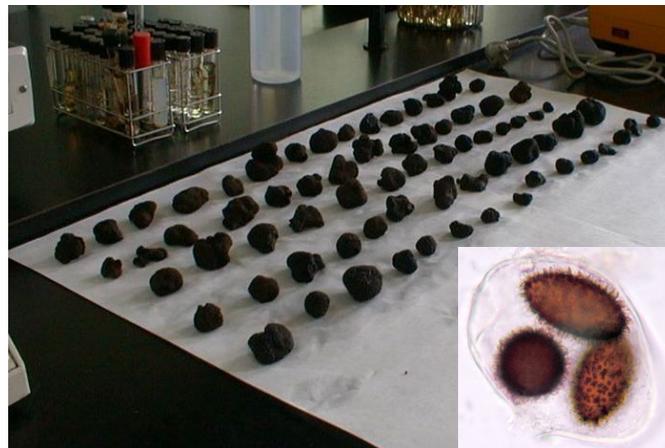
Plantación

Producción de planta
Certificación

Acondicionamiento previo y plantación



Imagen: Guía bellotera de #LaGranBellotadaIbérica



1º Año

Acondicionamiento de campo

Plantación

2-4º Año

Vallado

Pozo e instalación de riego

Laboreo



1º Año

Acondicionamiento de campo

Plantación

2-4º Año

Vallado

Pozo e instalación de riego

Laboreo

5-7º Año

Riego

Aportes

Laboreo



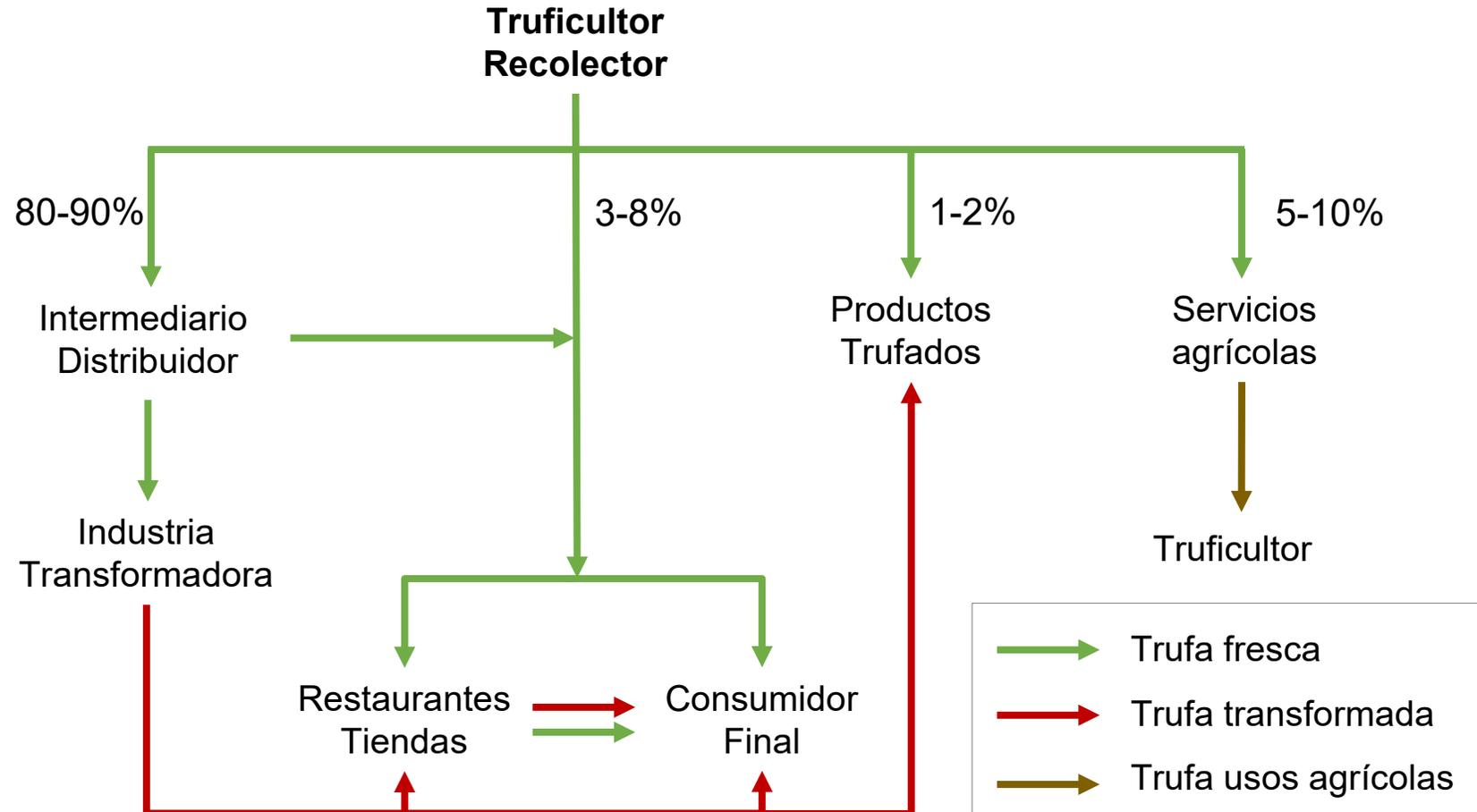
1º Año
Acondicionamiento de campo
Plantación

2-4º Año
Vallado
Pozo e instalación de riego
Laboreo

5-7º Año
Riego
Aportes
Laboreo

8º Año en adelante
Laboreo y poda
Riego
Aportes
Recolección
Comercialización







Los dos restaurantes donde 'morirse' con la trufa: Hermanos Teresa y Rodi Fuendejalón

HOY ARAGÓN @hoy_aragon × 1 MARZO, 2022



@Sabadell



ACTUALIDAD
37 RESTAURANTES DONDE 'DESCUBRIR LA TRUFA' DURANTE ESTE INVIERNO

De Comecome / enero 18, 2019 / Ver comentarios

JORNADAS DE LA **trufa negra** COMARCA DE DAROCA

12 y 13 de febrero de 2022
COMARCA DE DAROCA

I FERIA DE La Trufa de Graus

Viernes 13 de Diciembre de 2019
Plaza Mayor

10'30 a 16 h. I Feria de la Trufa de Graus. Dirigida a profesionales del sector y público en general.

16'30 h. En Espacio Pirineos, charla "Somos capaces de diferenciar una trufa de lo que no lo es? Diferenciación de especies de trufa y sus calidades". Por Pedro Marco Montori, Investigador del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).

18 h. En Espacio Pirineos, charla "¿Qué es slow food?". Por José González Bonillo, Presidente de Slow Food Huesca y Doctor en Medicina e Investigación.

IV FERIA DE LA TRUFA DE VERANO

sábado **24** de junio de 2017

BELMONTE DE SAN JOSÉ
Bellmunt - Bajo Aragón

Colaboran: Diputación de Teruel, Gobierno de Aragón, Ayuntamiento de Belmonte de San José, Ayuntamiento de Bellmunt de Aragón, Ayuntamiento de Belmonte de Aragón, Ayuntamiento de Belmonte de Aragón, Ayuntamiento de Belmonte de Aragón.

Organiza: Ayuntamiento de Belmonte de Aragón.

XX Feria Monográfica de la TRUFA

SARRIÓN

4-5-6 diciembre 2021

Sarrión
Capital de la Trufa en España

I MUESTRA DE LA Trufa NEGRA
DE LA PROVINCIA DE ZARAGOZA

ZARAGOZA | **DICIEMBRE 2021**
SAB 18 11 A 14:30 Y 17 A 20 H.
DOM 19 11 A 14:30 H.

LUGAR: MERCADO DE TRUFA FRESCA
DEBUSTACIONES • TALLERES • CHARLAS

I JORNADAS de la Trufa Comarca Campo de Cariñena
23 febrero 2019

PROGRAMA

11:00 Inauguración Jornadas. (Salón de Plenos Sede Comarca Campo de Cariñena)

13:00 Exhibición búsqueda de la trufa con perros. (Zona de ocio: Pozo de San Valero) - Colabora la Asociación Truzarpa

18:00 Charla, Exposición, Show Cooking. (Salón Multifusos de la Comarca Campo de Cariñena)

Durante todo el fin de semana
Tapas y Menús truferos en bares y restaurantes de la Comarca.

VER LA VII CONCURSO DE LA TRUFA DE VERA DE MONCAYO
26 - 27 FEBRERO

LA TRUFA DE VERA ES LA TRUFA



V EDICIÓN
Descubre la Trufa
2020
24 ENERO | 9 FEBRERO
Zaragoza y provincia

RUTA GASTRONÓMICA CHARLAS TÉCNICAS CONCURSO Y SORTEOS



Mercado Trufa fresca de Graus

tuber melanosporum vitt
campana 2021/2022

venta de trufa
y degustación de tapas con trufa

| Diciembre | Enero | Febrero | Marzo |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|
| sábados 11 y 18 | sábados 8, 15, 22 y 29 | sábados 5, 12, 19 y 26 | sábados 5 y 12 |

en la Casa de la Cultura de Graus
Plaza Mayor de 19h. a 22h.



X Jornadas gastronómicas de la Trufa Negra de Teruel del 24.02 al 13.03 #TrufaTeruel

Somos tierra de Trufa

www.trufaturismo.es | www.trufadeteruel.com | 978 61 20 52 | info@conexionmaginativa.com

Organizan: ARAGÓN, TERUEL, TURIA, GOBIERNO DE ARAGÓN
Colaboran: VINAS DEL VIEJO, TURIA, GOBIERNO DE TERUEL
Patrocina: ARAGÓN, TERUEL, TURIA, GOBIERNO DE ARAGÓN

trufa-te
El Mercado de la Trufa Fresca de Graus se traslada a Barcelona

20 y 21 de febrero
Hotel Meliá Sarrià

Entrada libre hasta completar aforo

03
Marzo
2022

somos tierra de Trufa
#TrufaTeruel



TRUFA NEGRA DE TERUEL

EXPERIENCIA
ONLINE

insíbete

recibe tu kit experiencial

conéctate a zoom

disfruta

+ info: info@conexionimaginativa.com

Trufiturismo en Cariñena

8 enero, 2022 | Blog

La Robótica y Foresta Algairén promocionan la trufa



Clara Cros y Trinidad Usón posan con alguno de los platos y las trufas que se degustan. FOTO: Gabi Orte Chilindrón.



Leiodes cinnamomeus

Plagas



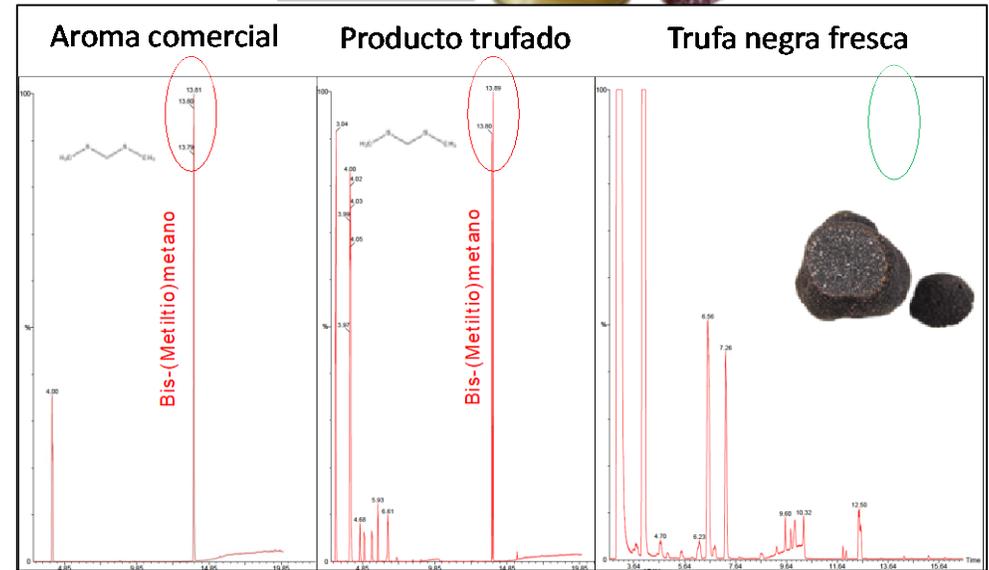
Problema Nº 1 en truficultura
Más del 80% de trufa dañada



Marcas de calidad
y regulación de
mercados



Detección de fraudes



Dr. Pedro Marco Montori – pmarcomo@cita-aragon.es

Dr. Sergio Sánchez Durán - ssanchezd@cita-aragon.es

Dr. Sergi García Barreda - sgarciaba@cita-aragon.es

Dra. Eva Tejedor Calvo - etejedor@cita-aragon.es

