



# *Diploma*

Expedido a favor de AROA MONTERO MONEDERO con D.N.I.: 72893519X

por haber realizado el curso de

**APICULTURA 4.0: TECNOLOGÍA APLICADA EN EL COLMENAR**

La formación ha sido impartida del 28 de mayo de 2025 al 2 de julio de 2025, con una duración de 30 horas en modalidad teleformación,

habiendo obtenido el nivel de APTO.

Impartido por Itagra Formación



D. Jose Manuel Miguel Castrillo

En Palencia, a 3 de julio de 2025

Curso: **APICULTURA 4.0: TECNOLOGÍA APLICADA EN EL COLMENAR**

Duración: **30 HORAS**

## PROGRAMA DEL CURSO

### Introducción al monitoreo remoto de colmenas

- ¿Qué es el monitoreo remoto de colmenas?
- ¿Por qué monitorear? Beneficios para la gestión apícola
- Parámetros básicos: temperatura y humedad, actividad de pecoreo, meteorología
- Métricas derivadas de las mediciones básicas: productividad, niveles de cría, salud de las colmenas (fitness), índices de néctar
- Integración de datos externos: datos meteorológicos y calendarios de floración

### Retorno sobre inversión (ROI) del monitoreo

- Cálculo del impacto en productividad y eficiencia
- Dispositivos de financiación

### Selección de material apropiado

- Tipos de básculas
- Tecnologías de comunicación de redes
- Evaluar las necesidades de monitoreo según la práctica apícola y localización de los colmenares

### Conocer el mercado y consejos prácticos históricos. Monitoreo de colmenas: ¿Cuándo y cómo nació?

#### Casos prácticos y ejemplos

- Uso de sondas de cría
- ¿Qué es una sonda de cría y para qué sirve?

- Gestión de enjambrazón
- Combinación de sondas de cría con básculas: optimización de la gestión
- Instalación y análisis de datos de sondas
- Herramientas de previsión

### Innovaciones y seguimiento avanzado

- Conceptos básicos sobre servicios meteorológicos
- Índices clave: néctar y pecoreo
- Seguimiento de la muda de brero en zonas de altitud
- Predicción del consumo de recursos en invierno

### Evaluación de la alimentación con proteínas

- ¿Es eficaz la suplementación proteica?
- Comparativa entre colmenas con y sin proteínas
- Seguimiento de la polinización
- Monitoreo de la actividad de foronadores de abejas
- Medición en el sonido y vibración

### Innovaciones en sanidad y floración

#### Monitoreo para el control de varroa

- Identificación del mejor momento para el tratamiento invernal
- Innovaciones en el monitoreo de colmenas

### Seguimiento y predicción de floraciones