

# Foster for beekeeping bridges through innovative and participate training



“Herramienta de campo para evaluar la salud de las abejas”  
“Herramienta de campo para evaluar la salud de las abejas”

This project has been funded with support from the European Commission.  
This publication is the sole responsibility of its author. The Commission is not responsible for the use which may be made of the information contained therein.  
Proj No: 2019-1-PT01-KA202-60782



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



## HERRAMIENTA DE CAMPO PARA EVALUAR LA SALUD DE LAS ABEJAS

# Participar

La herramienta de Campo para evaluar la salud de las abejas (que está íntimamente relacionada con las enfermedades y la nutrición de las abejas) se ha desarrollado en un formato que puede ser utilizado fácilmente en el campo por todos los apicultores, independientemente de su formación, utilizando una estrategia de aprendizaje innovadora - que proporciona un entorno de aprendizaje eficaz e informal y ayuda a los estudiantes a conocer casos prácticos en un entorno seguro.

El ámbito de la salud de las abejas forma parte de los contenidos del plan de estudios del curso MOOC y permite alcanzar unos conocimientos formativos y de especialización relativamente a la salud y nutrición de las abejas.

Con esta herramienta esperamos que los apicultores adquieran las mejores técnicas y habilidades apícolas en este ámbito.. Estos conocimientos y habilidades son esenciales para la profesionalización de los apicultores, ya que la supervivencia de las abejas se ve comprometida en gran medida por estos aspectos.. Además, la sanidad de las abejas es el principal factor para mejorar el rendimiento de la apicultura y para aumentar la producción y la calidad de los productos apícolas con el fin de conseguir unos beneficios económicos adecuados. También se espera que tenga un impacto en el ámbito de la formación activa, mediante el desarrollo y el uso del juego como herramienta de formación

**Risto Raimets & Reet Karise**

Estonian University of Life Sciences

**Cristina Amaro da Costa, Davide Gaião, Jorge Oliveira & Catarina Coelho**

School of Agriculture | Polytechnic Institute of Viseu & CERNAS

**Bjorn Dahle & Melissa Oddie**

Norwegian Bekeepers Association



# Preparar las colmenas para la invernada, el comienzo de una nueva temporada

INVIERNO	¿Qué veo?	¿Qué debo hacer?	Diapositiva
¿Nieve?	Colmenas cubiertas de nieve	Nada	<a href="#">8</a>
		Cuando la temperatura vuelva a aumentar, asegúrese de que las abejas pueden llevar a cabo su vuelo de limpieza	<a href="#">8</a>
Recursos alimentarios	No hay comida	Compruebe el peso de la colmena/las celdillas selladas	<a href="#">9</a>
		Añada azúcar cande o paneles con alimento	<a href="#">11</a>
	Comida suficiente (solo en primavera, cuando la colmena empieza a crecer)	Si es necesario, retire algunos paneles para dárselos a una colonia que tiene hambre. De lo contrario, no haga nada.	<a href="#">13</a>
	Moho en los paneles	Utilice una red, retire el plástico de la parte superior en invierno	<a href="#">33</a>
Grupos en invierno	Grupo grande	Esté tranquilo	<a href="#">13</a>
	Grupo pequeño	Coloque los paneles correspondientes en el borde de la colmena y aíslalo	<a href="#">12</a>
Limpieza de la colmena	Piso	Cambiar/limpiar el piso de la colmena en primavera	<a href="#">12</a>
	Suciedad delante de la colmena, sobre la colmena, en los marcos, en la nieve	Tome una muestra de abeja para el diagnóstico de Nosemosis. Sustituya los paneles sucios.	<a href="#">10</a>





# Salud de la colmena, verano

VERANO	¿Qué veo?	¿Qué debo hacer?	Diapositiva
Colmena saludable	Está llena de abejas (todos los paneles están llenos de abejas, crías en paneles exteriores)	Coloque otra alza de miel	<a href="#">13</a> <a href="#">16</a>
		Incremente el espacio dentro de la colmena	<a href="#">16</a>
		Separe la colonia (cree núcleos)	<a href="#">15</a>
		Compruebe posibles signos de enjambrazón, atrape el enjambre	<a href="#">23</a>
Colonia débil	Varios paneles vacíos, nuevos paneles intactos, la colonia no está creciendo	Añada uno o más paneles con cría sellada	<a href="#">17</a>
		Compruebe la presencia y la calidad de la reina	<a href="#">17</a>
		Compruebe la presencia y la edad de las crías	<a href="#">17</a>
		En caso de necesidad, cambie la reina	<a href="#">22</a>
Crear una nueva colonia	Tiene algunas herramientas extra	Separe las colonias e introduzca una nueva reina en la que no la tiene	<a href="#">15</a>
	Tiene colmenas saludables	Crear nuevos núcleos de colonia	<a href="#">15</a>





# Salud de la colonia

	¿Qué veo?	¿Qué debo hacer?	Diapositiva
Daños	Un ratón en la colmena/Paneles estropeados	Atrape el ratón	<a href="#">30</a>
		Cierre la entrada de la colmena con un alambre o una puerta	<a href="#">30</a>
Enfermedades	Agujeros en la colmena (aves, martas)	Atrape las martas. Rodee la colmena con malla metálica.	<a href="#">35</a>
	Daños causados por osos	Instale una valla eléctrica. Contacte con un cazador.	<a href="#">34</a>
	Capullos en los paneles (polilla de la cera)	Rompa/funda los paneles	<a href="#">37</a>
	Colmena sucia	Limpie o cambie los paneles y el material apícola	<a href="#">10</a>
	Abejas con las alas dañadas	Si no es demasiado tarde, haga el tratamiento contra la Varroa.	<a href="#">29</a>
Parásitos	Cría con un aspecto raro, olor desagradable	Compruebe si se trata de loque americana o europea	<a href="#">39</a>
	Puntos rojos en las abejas/ácaros en el piso de la colmena	Empiece el tratamiento contra la Varroa	<a href="#">21</a>
	Avispas	Coloque trampas para avispas/estreche la entrada de la colmena	<a href="#">31</a>
	Escarabajos en la colmena/paneles estropeados/olor desagradable	Elimine la colmena	<a href="#">32</a>
	Infestación de Varroa en una colonia de abejas melíferas	Haga el tratamiento contra la Varroa	<a href="#">26</a> <a href="#">27</a> <a href="#">28</a>





# Gestión de los paneles

¿En qué momento?	¿Qué veo?	¿Qué debo hacer?	Diapositiva
Principios de primavera	Mucha cría de zángano en el panel	Compruebe la calidad de la reina. Puede que su índice de fecundación haya disminuido. En caso de necesidad, sustitúyala.	<a href="#">18</a>
En cualquier época		La colonia no tiene abeja reina y las abejas obreras empiezan a poner huevos. Se necesita una nueva reina apareada.	<a href="#">18</a>
Cosecha de miel	Miel madura o muy reciente	No recoja la miel muy pronto. Al menos 1/3 del panel de miel debe estar sellado.	<a href="#">24</a>
		Antes de la cosecha, agite el panel de miel en posición horizontal; si el néctar cae, la miel no está madura.	<a href="#">24</a>
		Utilice el refractómetro para medir el contenido de humedad de la miel (%)	<a href="#">24</a>
Primavera/ot oño	Cera oscura en los paneles	Los paneles oscuros deben fundirse y reciclarse (nuevas hojas de cera)	<a href="#">29</a> <a href="#">36</a>





# Otras cuestiones

¿En qué momento?	¿Qué veo?	¿Qué debo hacer?	Diapositiva
Primavera	La colonia no se desarrolla bien en primavera	Introduzca más tortas proteicas	<a href="#">14</a>
Durante la temporada	La colonia no tiene reina	Críe abejas reinas por su cuenta	<a href="#">19</a>
Verano	Abeja reina joven pequeña	No tiene que hacer nada. La reina virgen aún no se ha apareado; espere.	<a href="#">20</a>
Durante la temporada	Hay miles de abejas en la colonia y resulta difícil encontrar la reina	Marque la reina según el año, con el color correspondiente	<a href="#">21</a>
Verano	Un gran enjambre de abejas colgando de un árbol	La colonia ha enjambrado. Intente atrapar el enjambre.	<a href="#">23</a>
Verano	La miel cosechada; ¿cómo alimento las abejas?	A finales de verano, deles jarabe de azúcar	<a href="#">25</a>
Primavera	Cuerpos propolizados	Mantenga la higiene de la colmena	<a href="#">38</a>
Temporada	Larvas amarillas que huelen mal	Compruebe si se trata de loque americana o europea	<a href="#">39</a>
Temporada	Virus Sacbrood en la colmena	Verifique si hay comida; si es necesario, reemplace la reina; mantenga un elevado nivel de higiene en el apiario	<a href="#">40</a>





# Las colonias durante el invierno

- Depende del clima
- La colmena puede estar en la nieve, no se necesita aislamiento extra
  - No tiene que preocuparse
  - Compruebe el zumbido de las abejas de manera periódica
- En climas cálidos alimente las colonias si es necesario



Foto: Risto Raimets





# Colonia con hambre

- Antes de que empiece la primavera, es imprescindible comprobar si las abejas tienen alimento suficiente
  - No hay celdillas selladas
  - La colmena no pesa
- En la foto, la colonia sufre de inanición
- Se debe introducir más comida (tortas o paneles con miel)



Foto: Risto Raimets





# Nosemosis

- La Nosemosis es una enfermedad fúngica que puede causar graves daños a la colonia
- Dos especies: *Nosema apis* y *Nosema ceranae*
- El síntoma clínico de la *Nosema apis* es la diarrea
- La *Nosema ceranae* no presenta ningún síntoma clínico, pero debilita la colonia y puede provocar su muerte
- Tome una muestra de abejas pecoreadoras (20 abejas es suficiente) y envíesela a un laboratorio para su análisis
- ¿Cómo tratarla?
  - Elevado comportamiento higiénico en el colmenar – no utilice el mismo material apícola cuando trabaje en otros apiarios para evitar la propagación de la enfermedad
  - Introducir una nueva abeja reina en las colonias
  - Sustituir los paneles por otros limpios



Foto: Sigmar Naudi





# Alimentación extra a finales de invierno/a principios de primavera

- Haga un agujero de unos 20x20 cm en el plástico que cubre la torta
- Introduzca la torta de azúcar cande, con el agujero hacia los paneles
- Después de una o dos semanas, abra la colmena para controlar los niveles de comida



Foto: Sigmar Naudi





# Colonia pequeña

- En primavera, hay que evaluar la fuerza de la colonia
- Quite el techo de la colmena y cuente cuántos paneles están cubiertos por abejas
- A continuación, levante la última caja y cuente cuántas abejas hay (como en la foto)
- En la imagen, la colonia es pequeña y no se necesitan cajas adicionales
- En caso de que la colonia crezca rápido, añade nuevas alzas con más paneles



Foto: Sigmar Naudi





# Colonia saludable

- Después de la invernada, una colonia saludable cubre más de la mitad de los paneles
- Revise las reservas de alimento; las colonias grandes se quedan sin comida con facilidad
- Si la colonia está llena de paneles con alimento, reemplácelos por paneles vacíos para que la reina pueda ovipositar



Foto: Reet Karise





# Alimentación proteica

- Las abejas pueden alimentarse con
- proteínas extra (tortas de polen)
- El mejor momento para hacerlo es:
  - A principios de primavera, para ayudar al desarrollo de la colonia
  - A finales de verano, para preparar las abejas para la invernada
- Polvo proteico mezclado con jarabe de azúcar para hacer la torta
- En la foto, se puede ver un trozo pequeño de esta torta (señalado con un círculo rojo)



Foto: Sigmar Naudi





# ¿Cómo aumentar su apiario?

- Cree núcleos de colonias (coja 2 marcos de cría + 1 marco con alimento)
- Separe las colonias
- Mantenga la reina actual en la colmena original e introduzca una reina nueva en el núcleo

Colonias de tamaño normal y núcleos de colonias



Foto: Sigmar Naudi

Foto: Risto Raimets





# Comparación del desarrollo de la colonia

- En caso de que la mayoría de las colonias sean torres de tamaño “normal” y otras no
- Es obvio que la colonia 75 no se está desarrollando de forma adecuada
- Debería reemplazar la abeja reina de esta colonia



Colonias desarrolladas de manera diferente

Foto: Risto Raimets





# Calidad de la abeja reina

- Es necesario controlar la calidad de la abeja reina
- Es normal que haya celdillas vacías; las abejas las utilizan para ventilar o dar calor a las crías
- Una reina saludable = una colonia mayor y más saludable
- Mayor producción de miel



Foto: Risto Raimets





# No es buena señal ver demasiados huevos de zánganos

- Los huevos no fecundados se depositan en las celdillas de las crías de obreras
- Las crías de zánganos deben situarse en los bordes del panel
- Observe el comportamiento de la reina; puede plantearse sustituirla



Foto: Sigmar Naudi





# Colonia sin abeja reina

- Ausencia de abeja reina: no hay crías jóvenes, las abejas se enfadan con facilidad
- Si la colonia se queda sin reina, es fundamental introducir una nueva lo antes posible
  - Tiene la opción de criar abejas reinas (injerto)
  - Injerto = las larvas de obrera de 1 a 3 días de edad deben moverse a celdillas reales (artificiales), que se insertan en la colonia. Cerca de 12 días más tarde, las abejas reinas nacen, dependiendo de la edad de las larvas injertadas.
  - Atención: es más seguro que nazcan en una incubadora. De lo contrario, la primera que lo haga matará las demás larvas



Foto: Sigmar Naudi





# Abeja reina virgen

- No es fácil encontrar la abeja reina virgen en una colonia
- Las reinas vírgenes más pequeñas son casi del mismo tamaño que las abejas obreras
- Aun así, fíjese en sus colores
- Tenga en cuenta que la abeja virgen puede pasar a través del excluidor de reinas de la colmena

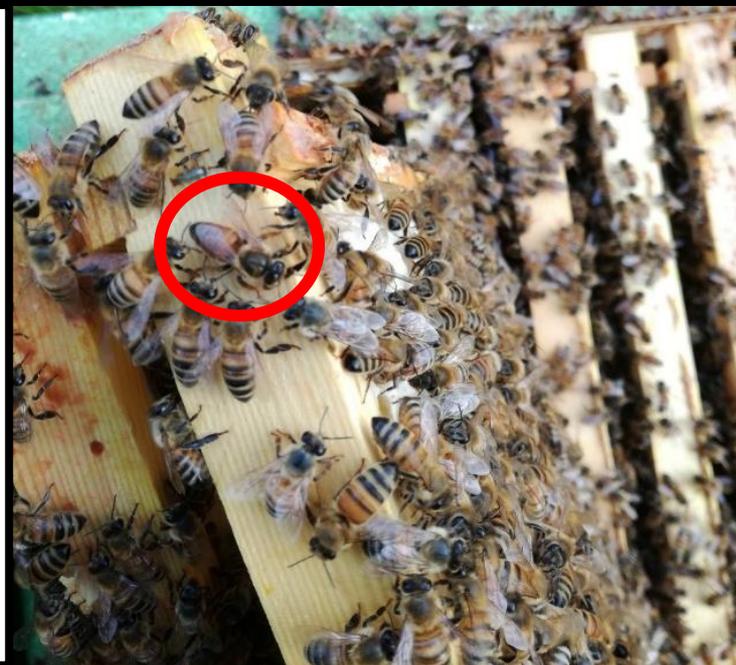


Foto: Reet Karise





# ¿Cómo encontrar la abeja reina en la colonia?

- del apicultor, puede resultar difícil encontrar la abeja reina de la colonia
- Para facilitar su búsqueda, márkela con un color



Foto: Risto Raimets

Foto: Reet Karise





# Introducción de una nueva reina

- Hay varias formas de introducir una reina nueva
- Una de las opciones es quitar la reina actual y, después de 24 horas, introducir la nueva
- Tenga en cuenta que la colonia sin reina construirá nuevas celdillas reales
- Es necesario destruir las celdas reales antes de introducir la reina nueva
- Se puede ver la jaula de la reina y el momento de su introducción en la colonia en las fotos; no olvide retirar el tapón del trozo de azúcar.



Foto: Sigmar Naudi





# Enjambrazón

- Las abejas vuelan fuera de la colmena y se juntan cerca de un árbol o arbusto
- Intente atraparlas
  - Necesita una caja con tapa hermética
  - Algunos paneles vacíos
  - Material para capturar el enjambre (suelen estar en árboles altos)
- Sacuda la rama o use una pala
- Tape la caja y espere a que las abejas se suban
- Mantenga el enjambre en un lugar fresco durante 24 horas mientras las abejas se tranquilizan. Compruebe si la reina ha empezado a poner huevos e introduzca el enjambre en una nueva colmena.



Cuando la reina esté en la caja, las demás abejas la seguirán

Capture el enjambre en una caja con algunos paneles vacíos

Foto: Reet Karise





# Miel inmadura

- ¿Cómo se sabe que la miel está lista para la cosecha?
- Las abejas sellan la miel de los panales con cera
- En la foto, la miel no está madura
- Si tiene dudas, agite el panel en posición horizontal y la miel que no está madura (néctar) caerá



Foto: Risto Raimets





# Alimentación a finales de verano

- Después de la cosecha de miel, es necesario alimentar las abejas
- Para alimentarlas, utilice jarabe de azúcar (solución 3:2) y un comedero
- Asegúrese de que hay espacio suficiente en las celdillas para el jarabe
- Haga una pausa cada 7 días
- La cantidad de jarabe necesaria depende del clima, etc.

Instalación de un comedero de jarabe de azúcar



Alimentación de las abejas



Foto: Sigmar Naudi





# Ácaros Varroa en el colmenar

- pueden encontrar en casi todo el mundo
- Para mantener las colonias con vida, es fundamental tratarlas contra la Varroa
- El goteo de ácido oxálico se realiza a finales de otoño, cuando hay pocas o ninguna cría en la colonia (observe la foto)



Foto: Sigmar Naudi





# Tratamiento contra la Varroa (II)

- Otro tratamiento orgánico contra la Varroa es el ácido fórmico
- Se impregna un paño o esponja con una solución de ácido fórmico al 65% y se introduce en una bolsa de plástico sellada
- Se coloca la bolsa sobre los panales de la colmena, con una apertura
- El vapor del ácido fórmico se expande dentro de la colmena y mata los ácaros
- Atención: use máscara durante el proceso

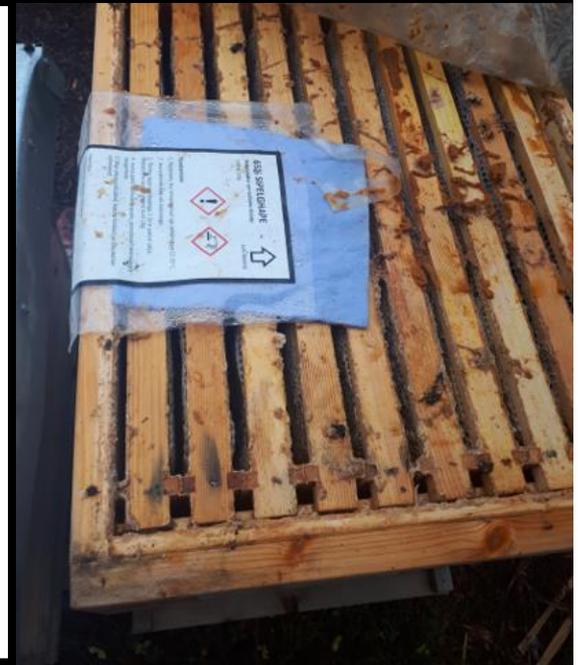


Foto: Sigmar Naudi





# Cuente los ácaros

- Realizar el tratamiento sin un motivo no es bueno para las abejas
- Después del tratamiento, cuente cuántos ácaros se mueren durante las siguientes 24 horas
- Lleve a cabo el método del lavado con alcohol



Foto: Reet Karise





# Signos de daños graves producidos por los ácaros Varroa

- Foto tomada en primavera de 2022
- No quedan abejas en la colmena
- La colmena está llena de comida (paneles de jarabe)
- Hay algunos paneles de cría sellados
- Fíjese bien: los agujeros pequeños en las celdillas de cría son indicadores de una plaga de Varroa grave



Foto: Risto Raimets

Foto: Bjorn Dahle





# Valla a prueba de ratones

- Es necesario colocar una valla a prueba de ratones y pájaros antes del invierno
- Algunos apicultores rodean las colmenas con una malla
- Otros apicultores solo tapan la entrada con **malla metálica**



Foto: Sigmar Naudi





# Vespa Velutina

- Para prevenir los ataques de la Vespa Velutina, use el equipo necesario
- Valla eléctrica para evitar que los avispones capturen las abejas pecoreadoras en la entrada de la colmena



Foto: Cristina Amaro da Costa





# Pequeño escarabajo de la colmena

- Adultos: escarabajos negros, de 5-6 mm
- Larvas: de hasta 1 cm, gusanos de color blanco que se arrastran
- Estos escarabajos dañan los panales. Las plagas graves destruyen la colmena.
- **Contacte con las autoridades.** Se trata de una plaga y, por ello, se deben aplicar medidas de control estrictas.



Foto: Maria José Valério (INIAV)





# Evitar el exceso de humedad

- Una buena ventilación es imprescindible para una buena invernada de la colonia
- Agujeros de ventilación en el piso de la colmena (cubierto con malla metálica)
- Atención: estos agujeros tienen que ser lo suficientemente grandes, como en la imagen
- Algunos apicultores quitan el plástico de la parte superior de la colmena, para evitar la condensación de agua



Foto: Sigmar Naudi





# Daños causados por osos

- Los osos pueden causar graves daños en el colmenar
- Las opciones para prevenir estos daños son:
  - 1) Elija bien la localización de su colmenar
  - 2) Instale vallas eléctricas para osos
  - 3) Utilice repelentes, entre otros
  - 4) Contacte con un cazador



Foto: Risto Raimets





# Daños causados por pájaros

- En invierno, cuando las abejas forman grupos y no están muy activas, la colonia es bastante frágil
- Es posible que pájaros como el carpintero o el carbonero común dañen la colmena
- En la foto, se pueden ver los daños causados por el pájaro carpintero
- Durante el otoño, cubra la colmena con malla metálica
- La malla metálica protege contra otros animales (martas, ratones, etc.)



Foto: Risto Raimets





# Reciclaje de la cera

- Los paneles viejos y oscuros deben sacarse de las colmenas
- Después de la invernada, se debe colocar estos panales en alzas de miel y dejar que las abejas los llenen de miel
- Después de la cosecha de miel, los paneles oscuros se fundirán y se mandarán a una fábrica para crear nuevas hojas de cera
- Atención: los círculos rojos señalan abejas afectadas por la Varroa



Panales de cría viejos que deben sacarse de la colmena

Fotos: Risto Raimets ;Reet Karise





# La polilla de la cera

- La larva de la polilla de la cera tiene una capacidad inusual para digerir y descomponer la cera de abeja (asimilación de carbohidratos)
- Las larvas tejen un capullo blanco grande (como se muestra en la imagen)
- Si el apicultor descubre un panel de este tipo (normalmente entre los paneles almacenados), debe romperlo o fundirlo. La mejor manera de evitar la polilla de la cera es utilizar ácido acético (los paneles girados se almacenan en frío y el ácido acético se vierte en las cajas/alzas).



Foto: Reet Karise





# Ascospferiosis

- Producida por el hongo *Ascospaera apis*
- Rara vez mata a las colonias infectadas
- Las larvas de abeja morirán después de ser selladas
- Una de las señales típicas de la enfermedad: “cuerpos propolizados”
- ¿Cómo solucionarlo?
  - Con una buena gestión de la colonia (por ejemplo, buena ventilación)
  - Abejas reinas jóvenes y saludables
  - Mantenga la higiene de la colmena



Photo: Bjorn Dahle





## Loque europea (EFB)

- Una enfermedad de la cría, causada por la bacteria *Melissococcus plutonius* (EFB) y *Paenibacillus larvae* (AFB)
- Infecta a las larvas de todas las edades
- Las larvas infectadas mueren
- Signos clínicos: larvas muertas, las larvas se vuelven amarillas o marrones y pegajosas
- Cómo tratarlo:
  - Primero, tome muestras y analícelas
  - Una buena gestión de la colonia
  - Mantenga la abeja reina joven saludable
  - Mantenga la higiene de la colmena
  - Buenas prácticas de higiene en el colmenar
  - Si es necesario, elimine las colonias

## Loque americana (AFB)



Foto: Bjorn Dahle





# Virus Sacbrood

- Causado por un virus del género I flavivirus
- Afecta sobre todo a las larvas de obreras
- Puede ser perjudicial para la colonia si se combinan otros factores de estrés (escasez de polen o néctar)
- Las abejas suelen poder controlar este virus al eliminar las larvas infectadas
- Reemplazar la abeja reina es una forma de hacer frente a la enfermedad
- Las medidas de higiene del apicultor también son fundamentales
  - La eliminación de los panales de cría de 3-4 años es imprescindible



Foto: Bjorn Dahle





## Foster for beekeeping bridges through innovative and participate training



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

[www.beebproject.eu](http://www.beebproject.eu)

