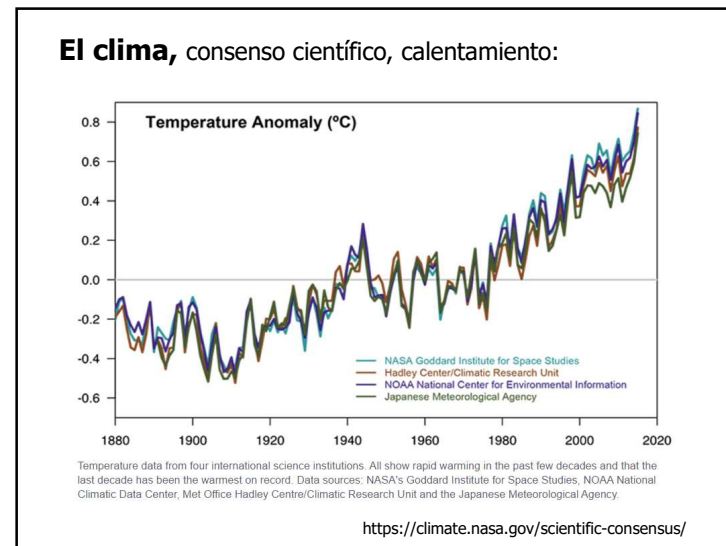
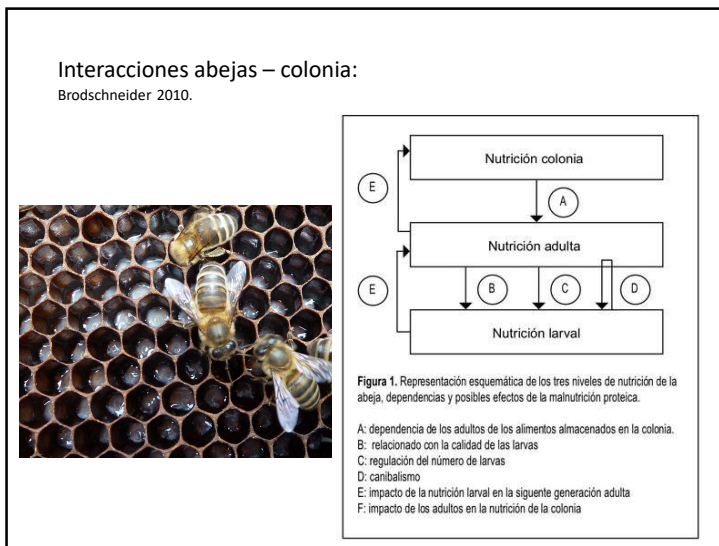
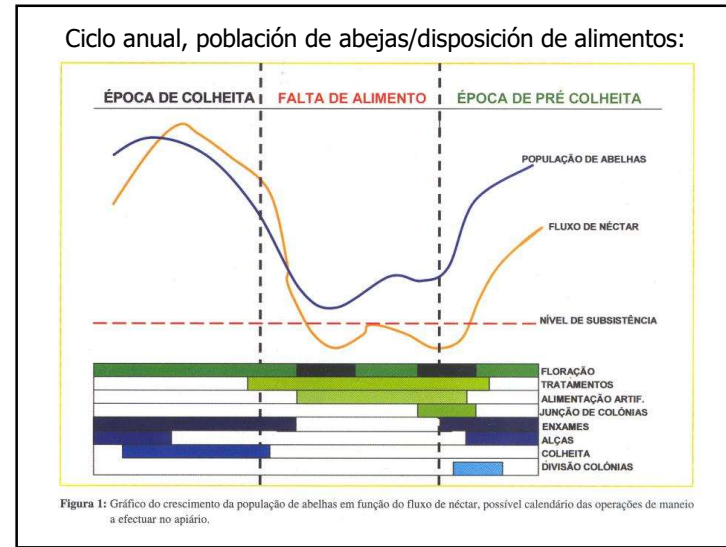


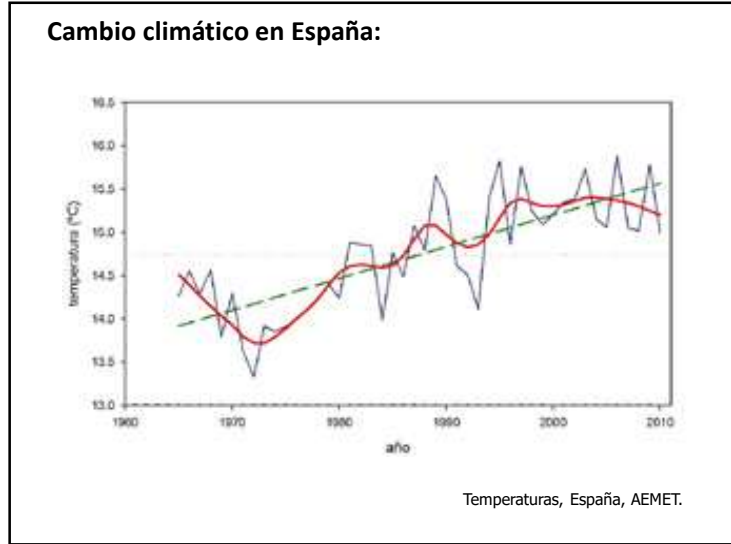
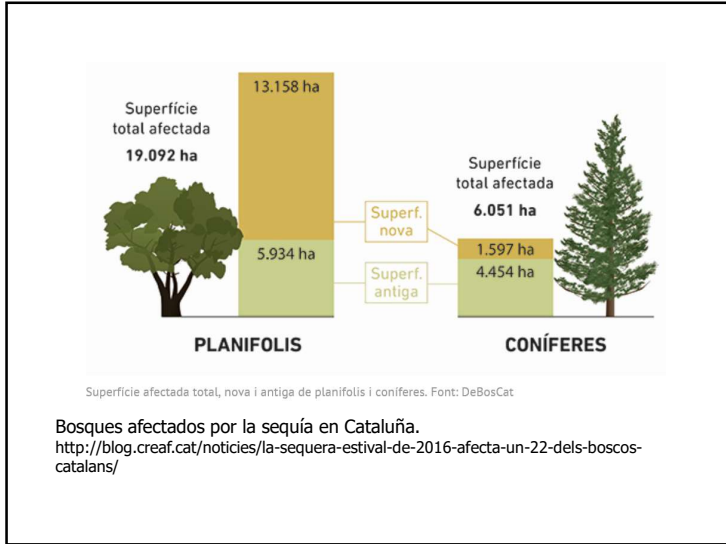
Seguimiento del aporte nutricional de polen de la flora visitada por las abejas para detectar los periodos carenciales de la campaña.




 Nº 1 de Huesca
 Asociación de Defensa Sanitaria Apícola de Teruel
 Polígono Industrial "Peña Negra", parcela C-3
 44507 ARBÚC (Teruel) tel: 645 114 872
 C.I.F. G44197002
PAJUELO
 CONSULTORES APÍCOLAS

Rafael Blanc, Enrique Fuertes, Fina Carlos Martínez, Alberto Allue, Dani Ángel Fuertes, Raúl Hernandez





- ### Disponibilidad de recursos para las abejas:
- Las poblaciones de plantas crecen y se reproducen si reciben suficiente de 3 elementos:
- Agua, sales minerales y algunos compuestos orgánicos por las raíces (aprox. 60% en el néctar)
 - Luz solar en las hojas para poder captar el carbónico del aire, CO₂, romperlo, y combinarlo con el agua, H₂O, para formar azúcares, C₆H₁₂O₆ (aprox. 40% en el néctar)
 - Polen fértil de su misma especie para fecundar sus óvulos y formar sus semillas (proteínas, grasas, vitaminas... para las abejas)



NUTRICIÓN DE LA COLONIA:

MIEL: Consumo anual de entre 50 y 120 kg/colmena. **HIDRATOS DE CARBONO, MINERALES.**

POLEN: Consumo anual de entre 12 y 40 kg/colmena, polen fermentado (+enzimas, + microorganismos: pH, vitaminas, a.a.)
125 mg polen (30 mg prots.)/cría. Cremonez 1998

1 Kg de polen = 8.000 obreras.

PROTEÍNAS, A.A., GRASAS, VITAMINAS, FIBRA, MINERALES.

PROTEÍNAS, contenido de algunos pólenes Stace 1996 Medios, 20 a 30%

cardos



leguminosas de pradera



almendro y frutales



colza



Contenido en proteínas de algunos pólenes Stace 1996

Alto, más del 30%

chupamieles soagem



Tamaño "corto" de los abdómenes, menor que las alas (desnutrición, nosema o varroa).

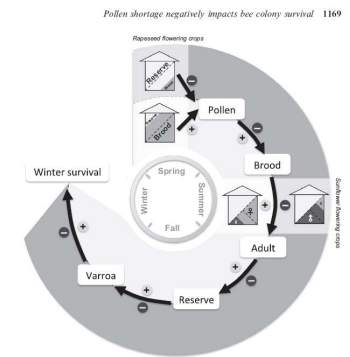


Mala supervivencia de la cría operculada, ausencia de reservas o polen monocolor o falta de polen.



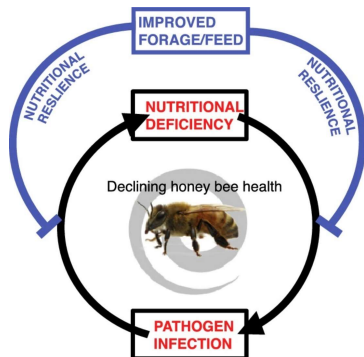
Investigaron si una disminución en la cosecha de polen en la primavera afecta la dinámica de las colonias y la salud durante la temporada .

- Una disminución en la cosecha de polen se asoció con una reducción directa en la producción de crías, menos población adulta y menos miel antes del inicio del invierno.
- Además, la disminución en la cosecha de polen afectó negativamente la salud de la colonia (Varroa y mayores pérdidas de colonias).



Conclusión: Los resultados sugieren que la disminución en la cosecha de polen puede haberse pasado por alto como causa de la escasez de polen y las pérdidas asociadas de colonias de abejas

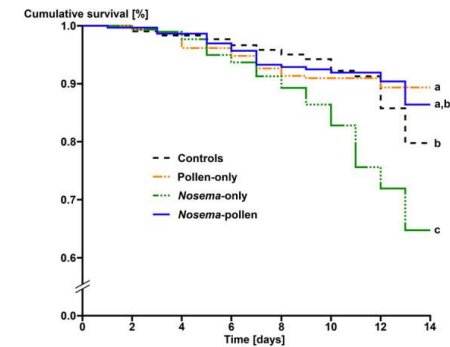
The carry-over effects of pollen shortage decrease the survival of honeybee colonies in farmlands, Requier F, 2016



Estudios recientes sugieren que la mala nutrición de las abejas puede exacerbar los impactos negativos de las enfermedades infecciosas víricas y fúngicas y, a la inversa, los parásitos y patógenos comunes de las abejas pueden afectar la fisiología nutricional de las abejas. Esto establece el potencial de retroalimentación dañina entre la mala nutrición y las enfermedades infecciosas que pueden contribuir a la disminución en espiral de la salud de las abejas..

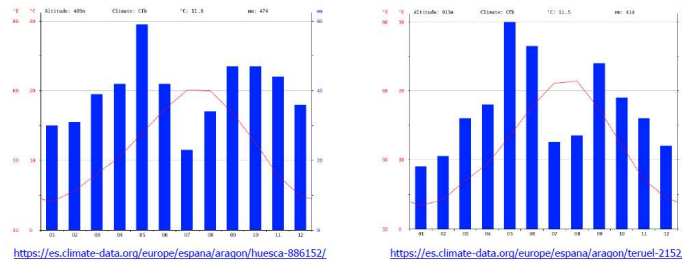
Feedbacks between nutrition and disease in honey bee health Adams G 2018

Protein nutrition governs within-host race of honey bee pathogens, Tritschler M. y otros 2017



Cumulative survival of honey bee workers exposed to the different treatments over time. Workers contaminated with *N. ceranae* from the pollen-only treatment are not considered. Significant differences (Log-Rank test $P < 0.05$) among treatments are indicated by different letters (a, b, c).

Climatograma: media de 30 años
Sequia estival



Huesca

Teruel

Seguimiento del aporte nutricional de polen de la flora visitada por las abejas para detectar los periodos carenciales de la campaña.

Objetivos:

- Evaluar el recurso nutricional "polen" para las colmenas en la época estival de la campaña apícola 2018, tanto en cantidad como en calidad
- Valorar la necesidad de aplicar piensos complementarios en esta época

Materiales y método

- Seguimiento de 4 colmenares, 2 en la provincia de Huesca, en Azanuy y Lañaja, y 2 en la provincia de Teruel, en Burbajena y Ojos Negros.
- Control inicial para escoger, en cada colmenar, **3 colmenas/colmenar** previsiblemente viables durante toda la campaña, y a las que se les colocó una trampa recolectora de polen.
- Recogida de polen cada **3 días, con una cadencia de 21 días**
- Muestreo de **abril a junio** (8 recogidas)

Seguimiento del aporte nutricional de polen de la flora visitada por las abejas para detectar los periodos carenciales de la campaña.



Seguimiento del aporte nutricional de polen de la flora visitada por las abejas para detectar los periodos carenciales de la campaña.



Colocación de las trampas de polen. Fotos 5, 6, 7 y 8.



Seguimiento del aporte nutricional de polen de la flora visitada por las abejas para detectar los periodos carenciales de la campaña.



Resultados: (1: presencia anecdótica; 2: poca presencia; 3: presencia media; 4: abundante; 5: muy abundante). Valor nutricional: Alto >25%, Medio 20-25%, Bajo <20% de proteínas.

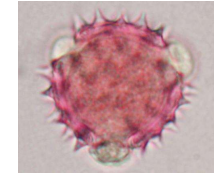
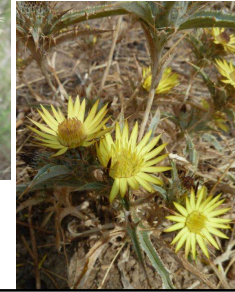
Pólenes recogidos por las colmenas de Azanuy, Huesca, en junio a septiembre 2018.

Fecha de recogida:	30.04	21.05	11.06	02.07	23.07	13.08	03.09	24.09	Valor nutricional:
Peso medio de polen recolectado/colmena, g en 3 días:	68,0	129,0	202,0	70,6	18,6	3,7	35,0	21,0	
Nº de colores mayoritarios, a ojo desnudo:	*	2	3	4	2	4	4	4	
Amarantáceas									
<i>t. Chenopodium</i> , cenizo							2-3		
Apiáceas , <i>t. Foeniculum</i> , hinojo								1	
Asteráceas									M-B
<i>t. Carduus</i> , cardos				2					B
<i>t. Centaurea</i> , otros tipos de cardos							2		
<i>t. Cichorium</i> , tipo achicoria				1	1	2	2	2	M
<i>t. Helianthus</i> , girasol									B
<i>t. Inula</i> , altabaca, olivarda								2	M
<i>t. Taraxacum</i> , tipo diente de león							2		M
Brasicáceas									
<i>t. Brassica</i> , tipo libiana, colza				2	3	4	2	2	M
<i>t. Diplotaxis</i> , tipo rabaniza							2	2	A
Cistáceas									
<i>Cistus-Hellanthemum</i> , estepas, estepillas, jaquarzos, jaras	3	2	1	2	1			1	B
Convolvuláceas									
<i>t. Convolvulus</i> , coregüela		1	1			2		2	M
Ericáceas									
<i>t. Erica</i> , <i>Calluna</i> , brezos y septembrina								4	
Euforbiáceas <i>t. Chrozophora</i> , cencilla						1	1-2	1	
Fabáceas									
		2	1-2		1-2	1-2	1-2	1-2	

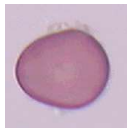
Brezos, *Erica sp.*



Cardos, *Asteraceae*



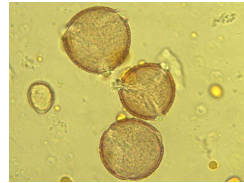
Chupamieles, *Echium sp.*



Encinas, robles, *Quercus sp.*



Estepas, *Cistus-Helianthemum* sp.



Jaras, *Cistus ladaniferus* L.



Girasol, *Helianthus annuus* L.



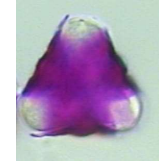
Jaramagos, *Brassicaceae*



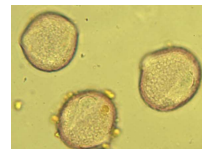
Lecheras, *Euphorbia sp.*



Rosáceas t. frutales, *Crataegus, Malus, Prunus, Pyrus sp.*



Tréboles, *Trifolium sp.*



Veças, *Vicia sp.*



Proyecto financiado dentro de la Orden DRS/408/2016 dentro de «Actividades de información y transferencia agroalimentaria en el marco del **Programa de Desarrollo Rural** para Aragón 2014- 2020»



UNIÓN EUROPEA
FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
UNA MANERA DE HACER EUROPA

Agradecemos la colaboración de Óscar Castanera, Miguel Lecha, Luis Palacio, y la familia Rocafull, por la cesión de sus colmenares y el trabajo realizado, sin ellos no se habría podido hacer este ensayo.

¡MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



Asociación de Defensa Sanitaria
Apícola de Teruel
Polígono Industrial "Peña Negra", parcela 6
44547 ARINO (Teruel) telf. 645 114 872
C.I.F. G44197002



Nº 1 de Huesca



PAJUELO
CONSULTORES APÍCOLAS

Sant Miquel, 14.- 12004 Castellón
Tel. y Fax: 964 24 64 94 – 606 50 21 22
www.pajueloapicultura.com
info@pajueloapicultura.com