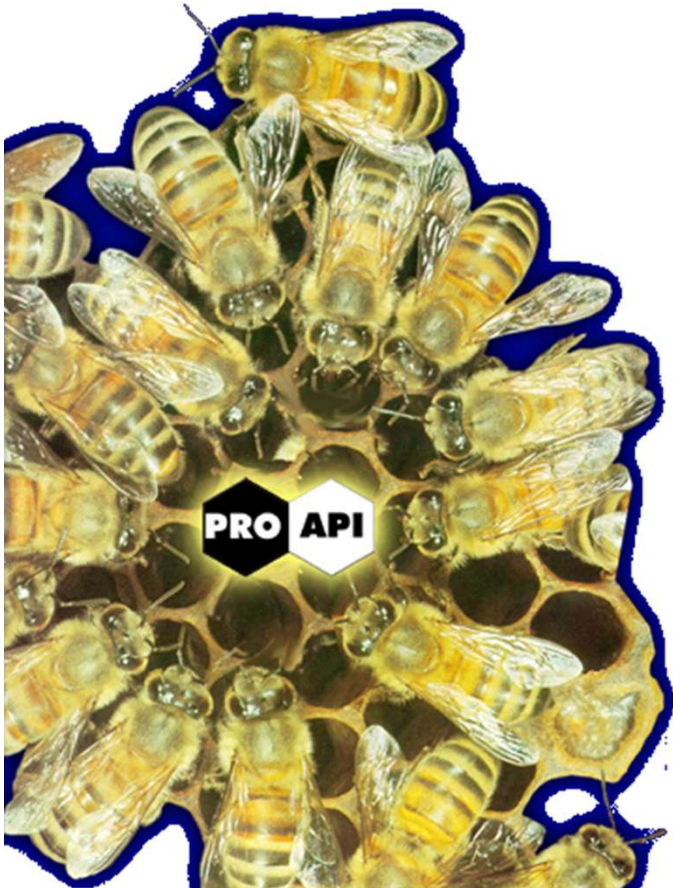


APICULTURA

Instalación del apiario



Dra. María Alejandra Palacio

Unidad Integrada Balcarce (FCA-UNMdP-EEA-INTA)



Orientación de apiario

Preferentemente debe evitarse que los vientos cálidos y secos del verano incidan en el frente de las piqueras

Conviene ubicar el apiario en el centro de la zona de aporte de néctar y polen, con fácil acceso al agua

***No* ubicar el apiario de bajo de líneas de alta tensión (7kv/m)**

Instalación del apiario

Altura de las colmenas 20 – 30cm. del suelo

- ✓ **comodidad del apicultor**
- ✓ **protección del material**
- ✓ **se evitan los sapos**



**Darles una leve inclinación hacia delante para que
escurra el agua de lluvia**

**Dentro del colmenar debe existir pasajes de 4m. para
el paso de un camión**



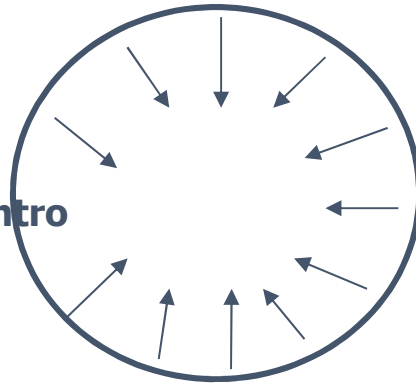
Instalación del apiario

Cantidad de colmenas por apiario

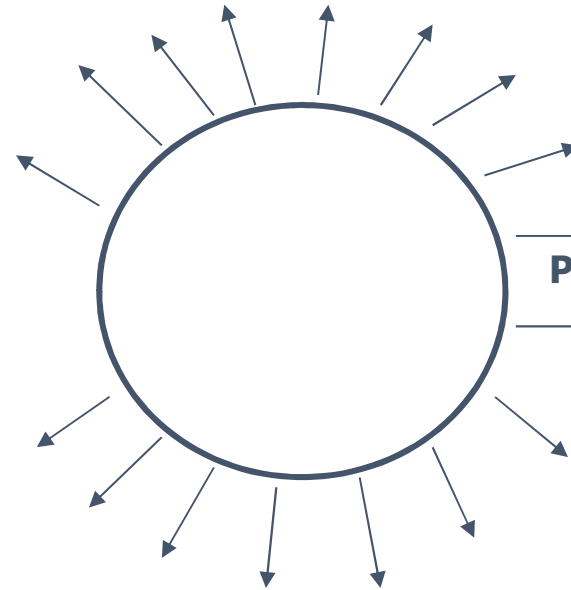
**Estará en función del potencial
nectarífero y polinífero de la zona**

Instalación del apiario

**Piqueras hacia el centro
(aconsejables)**



**Piqueras hacia afuera
(aconsejables)**



Instalación del apiario

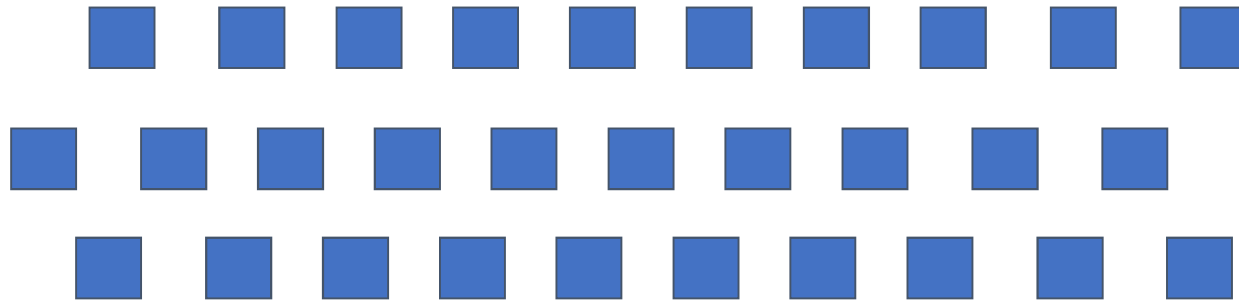
En hileras (no convenientes)



4 mts



Instalación del apiario



Tres bolillos (aconsejable)





Instalación del apiario

Disposición ideal :

En forma irregular para evitar la deriva



**Ingreso de las abejas a otras colmenas por
confusión al regresar del campo**

Evaluación de una región apícola

- ✓ **Evitar la proximidad de otros colmenares**
- ✓ **Conocer el aporte nectarífero y polinífero de la zona**
- ✓ **Conocer el régimen de lluvias**
- ✓ **Conocer la calidad de los suelos**
- ✓ **Elaborar la curva de floración (recursos)**

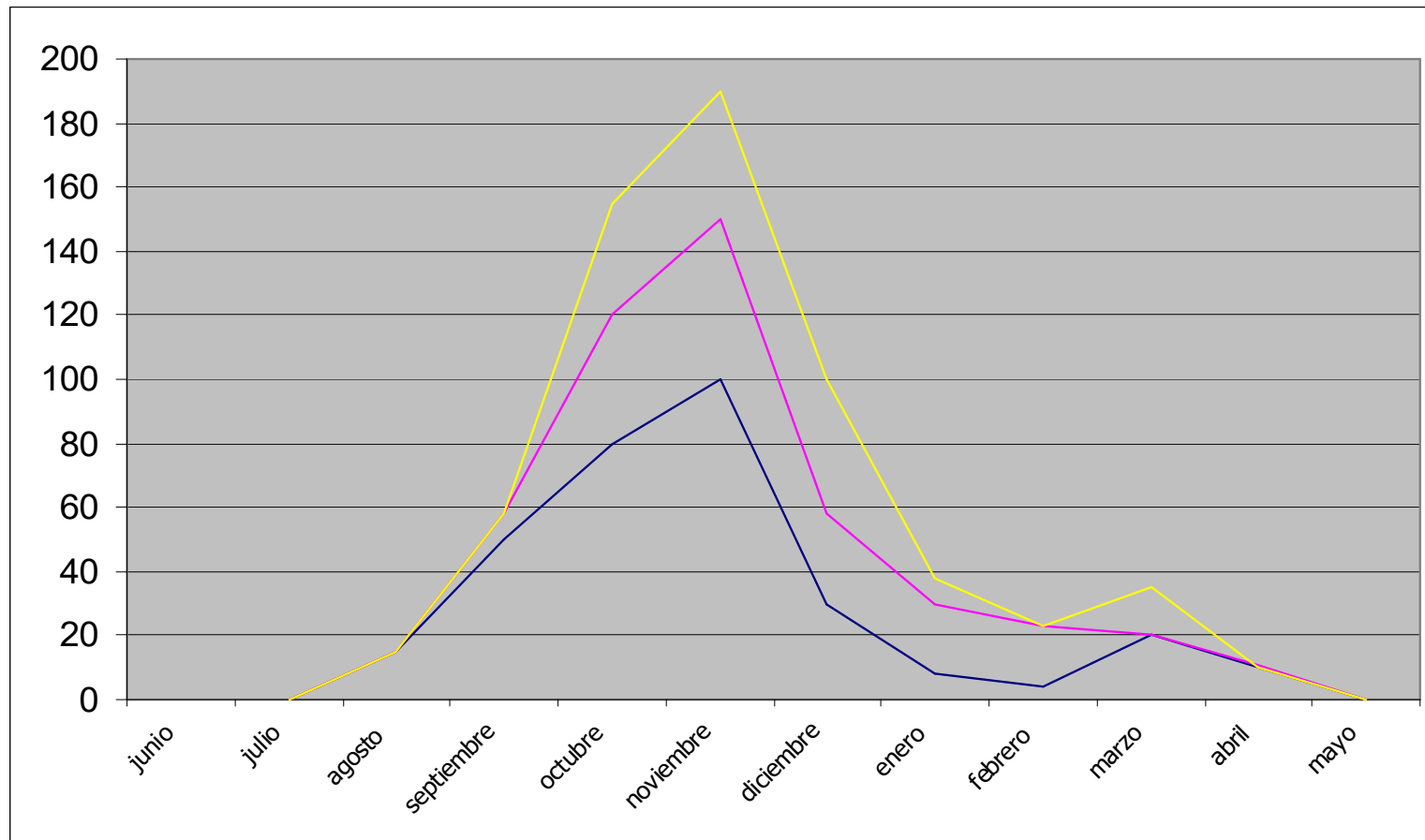
Establecer un adecuado sendero tecnológico y de manejo, y su cronograma de ejecución

Flora apícola

**Conjunto de plantas en cuyas flores
las abejas recolectan
néctar, polen y propóleos**

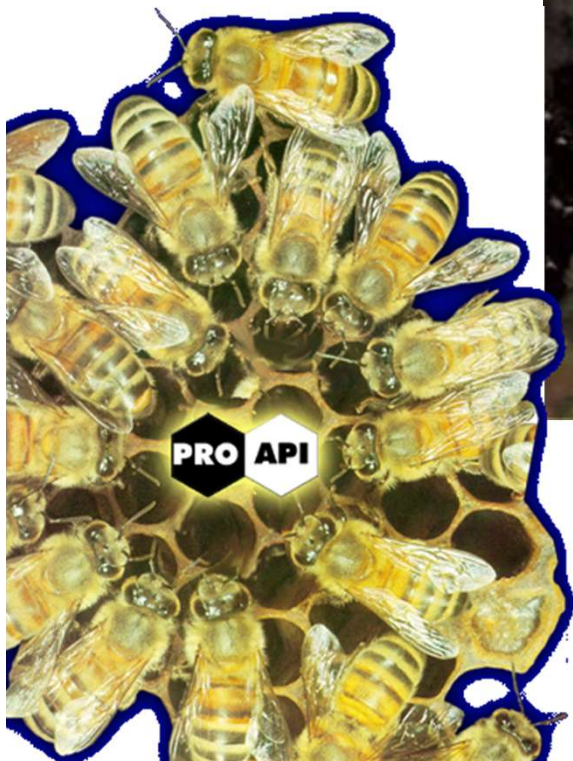


Curva de floración



Curva de floraciones de alta intensidad y concentrada en el tiempo

Evaluación región apícola



Laura Gurini EEA Delta



AMBIENTE

¿Que factores consideramos en el ambiente?

Clima

Suelo

Agua

Flora

La colonia de abejas depende de su ambiente y es sensible a sus cambios. Esto significa que el manejo que hace el hombre puede poner en riesgo la supervivencia de las colonias.

AMBIENTE - Clima



Viento

Dificultad para volar. Necesitamos reparo: Cortinas forestales. Pueden ser especies de uso apícola.

Orientación de las colmenas.

Se seca el néctar.

Lluvia

Buen material, sobre todo buenos techos.

Cuidado al cosechar por exceso de humedad.



Proteger del excesivo Calor. Colocar a la sombra.

Temperatura

AMBIENTE – Suelo - Agua

Inundación

Flora herbácea no disponible



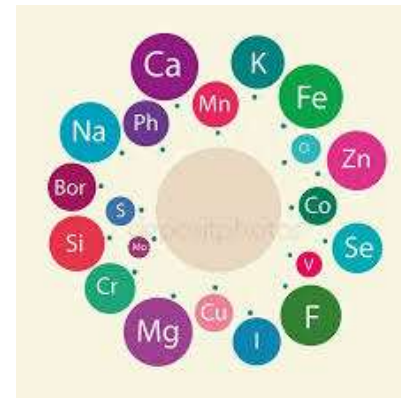
Sequía

No se genera néctar



Minerales

Necesarios para las plantas
Presentes en la miel- Color



Ambientes - Flora

Regiones Biogeográficas Argentinas

En cada región
hay distintas Floras
(Especies espontáneas y
cultivadas)

La flora influirá
sobre el desarrollo, sanidad y
producción de nuestras
colmenas



Distintas Floras



Chaco seco



Córdoba



Yungas



Meseta Patagónica

Distintas Floras



San Juan- Cuyo



Llanura Pampeana



Esteros del Iberá

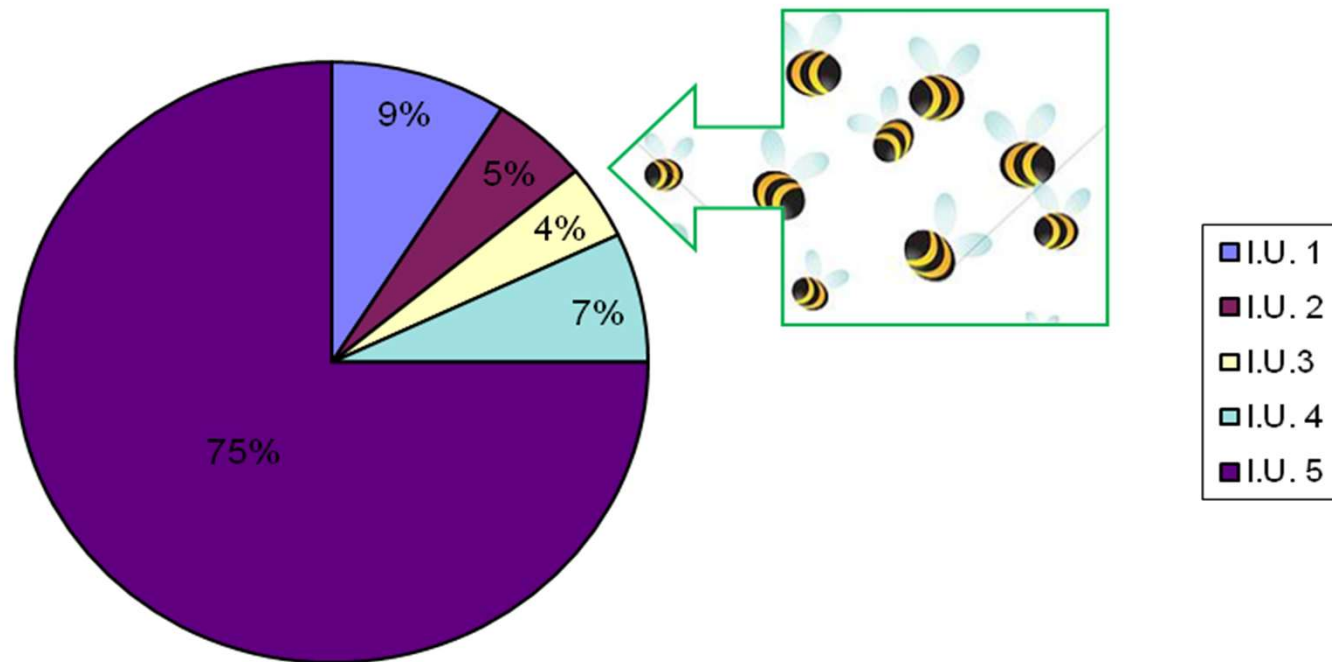


Provincia de La Pampa- Lihué Calel

La Flora y las abejas

Las abejas no usan toda la flora disponible

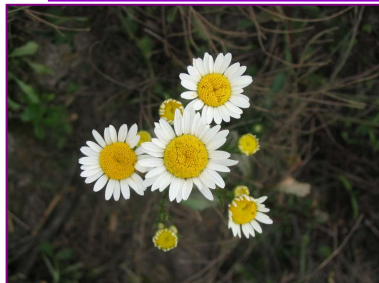
Resultado estudio Delta – Sobre 365 spp.



Síndrome floral: conjunto de caracteres de las flores destinados a atraer a un tipo particular de polinizador.

FLORA - Atractivos

- **Parches** de distinto color en el campo
- **Color de la flor.** Ven mejor hacia el ultravioleta
- **Olores.** Estallido de olor. Osmóforos
- **Forma.** Tamaño de la abeja. Longitud de la lengua
- **Flores compuestas.** Muchas flores juntas (Girasol – Margarita. Algarrobo)



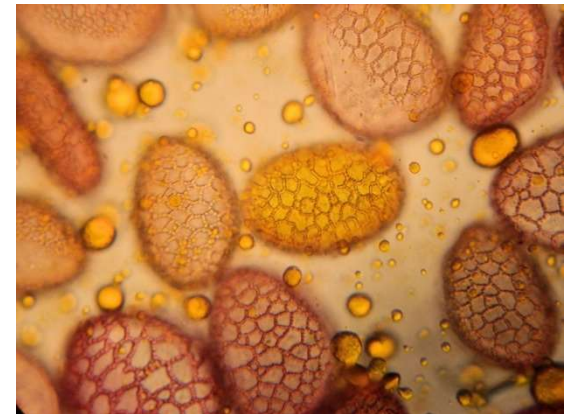
FLORA - Atractivos

Flores compuestas. Muchas flores juntas (Girasol – Margarita- Algarrobo - Acacias)



Preferencias. Néctares con mayor cantidad de sacarosa. Tréboles y abrepuño.

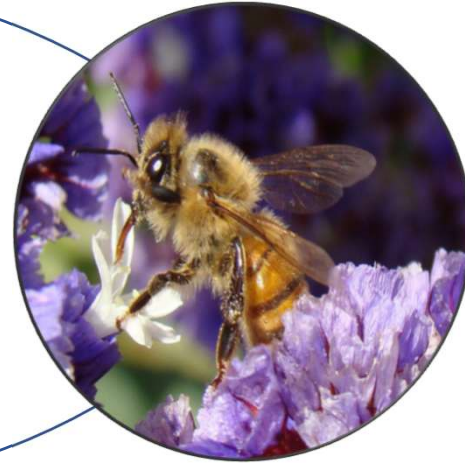
**Pólenes con pollen kit (Lípidos)
Fagoestimulantes.**



¿Por qué las abejas van a las flores? Recompensas

❖ Néctar.

**Alimentación energética. Solución
de agua y azúcares.
Otros componentes.
Varía según flor de origen**



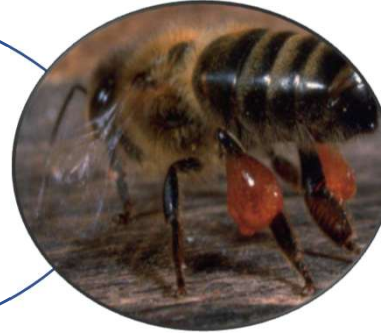
❖ Polen.

**Alimentación proteica y lípidos.
El % de Proteína varía según la
flor de origen.**



Recompensas

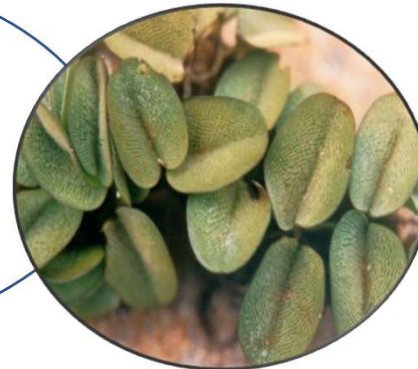
❖ **Resinas.**
Protección. Varía
según la especie de
origen



❖ **Mielatos**
Miel según CAA



❖ **Agua**
Diluir alimento de
larvas.
Disminuir la Tº de la
colmena.



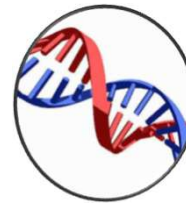
Fenología- Fenofase de floración-

Factores que la modifican

- **Factores internos.**

- ❖ **Genética**

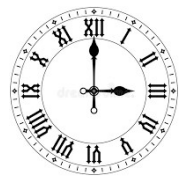
- ❖ **Edad de la flor.** Mayor secreción cuando recién florece y en momento de fertilización. Una vez polinizada decae. Senescencia de la flor.



- **Factores externos.**

- ❖ **Variaciones diarias**

- ✓ **Horario.** Secreción de néctar – Apertura de las anteras



- ✓ **Viento.** Seca el néctar.



✓ **Humedad.** Mayor néctar disponible. El rocío permite la recolección de mielatos.



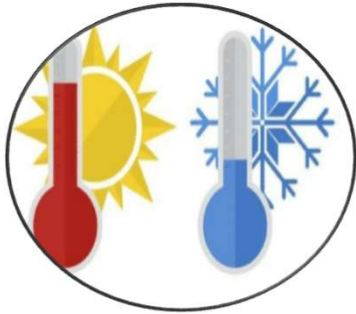
✓ **Lluvia.** Lava el néctar. Puede finalizar la floración si es en forma de chaparrones prolongados.

✓ **Radiación solar.** La energía lumínica del sol es necesaria para el proceso de fotosíntesis de la planta. Es vital para lograr una buena producción de azúcares que serán traslocados hacia los nectarios.



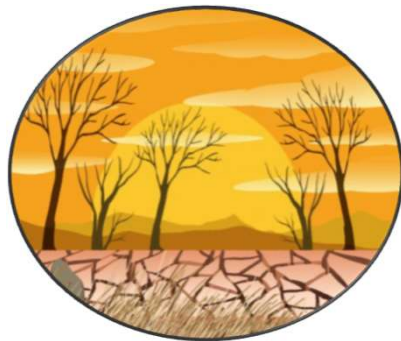
❖ Variaciones Interanuales

✓ Lluvia. Necesaria. Ejemplo de Catamarca. Períodos prolongados. Dificulta las floraciones.



✓ Temperatura. Suma de horas frío (Ej. Frutales). Excesiva, seca el néctar.

✓ Fluctuaciones del nivel del río en Humedales. Inundaciones. Flores no disponibles.



✓ Sequía. Poco néctar.

Flora espontánea



Algarrobo



Espinillo



Chañar



Aguaribay

Flora espontánea



Cactus



Palmera Pindó



Nabo silvestre



Quebracho colorado

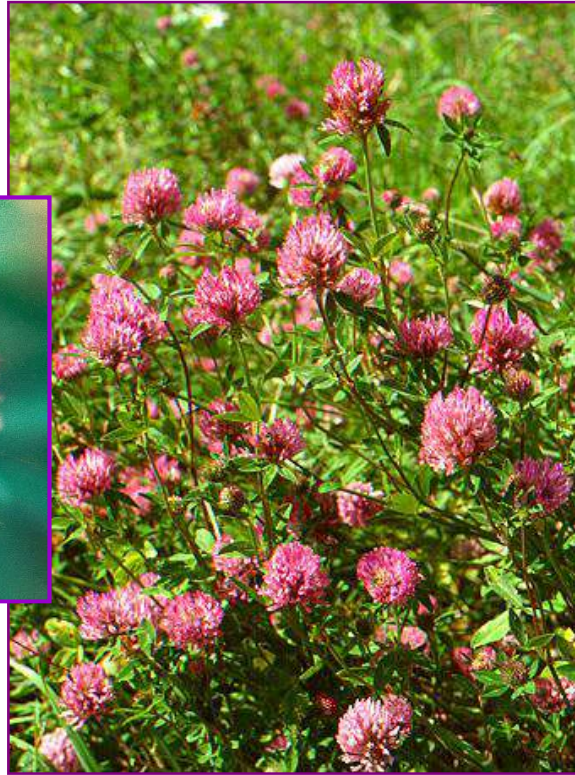


Camalote



Diente de León

Cultivos



Trébol rojo



Lotus

Cultivos



Colza y otras



Girasol



Trébol blanco



Alfalfa



Ciruelos



Cítricos



Eucaliptos



Sauces



Álamos

¿En que puede influir la Flora disponible?

Decisiones



¿Me quedo o me Traslado?

Manejo

Alimentación.



Multiplicación.



Monitoreo y aplicación de productos



Productos

¿Qué puedo obtener?

Producción

¿Qué cantidad puedo obtener?

Características del producto.

Distintos ambientes – Traslado de colmenas



Los apicultores llegando al campo

**Mayor
producción**



Salas en isla



Móviles



Fijas



Mayores
costos

Productos - Polen



Productos -Propóleos



Productos – Material Vivo



Productos - Miel

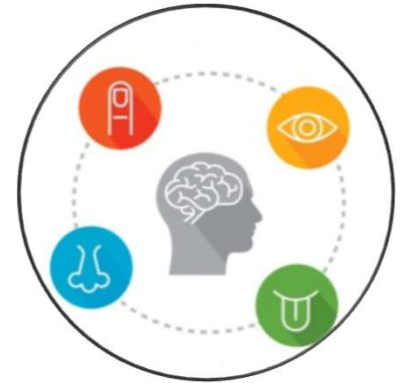


Mieles



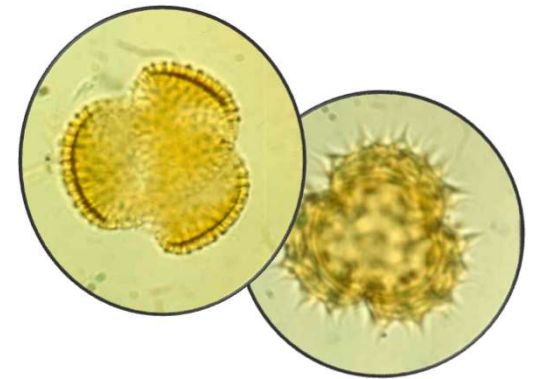
Cada miel es distinta según la flora de la que provenga

- **Propiedades sensoriales**



- **Características Físico-químicas**

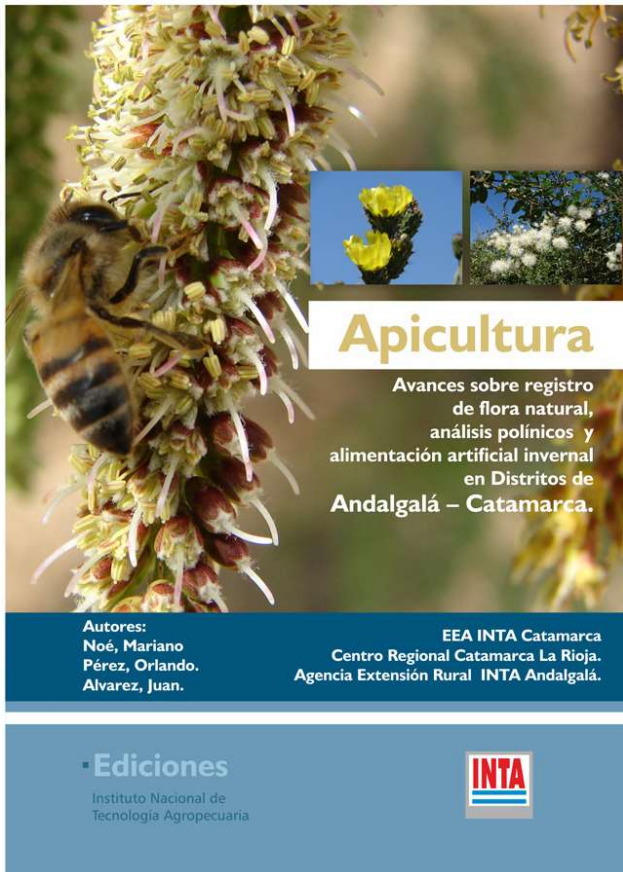
- **Espectro polínico**



- **Propiedades biológicas**

(Antioxidante, antimicrobiana, cicatrizante)

Flora apícola. Trabajo de INTA Catamarca



Cuadro N° 1: registro de flora natural en distrito de Potrero. 2011 – 2012.

PLANILLA DE REGISTRO DE FLORA APÍCOLA NATURAL - TEMPORADA 2011 - 2012 - DISTRITO POTRERO.

Especie	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Observaciones
Churqui - Aromo					
Chañar					
Malva					
Escarapela					Florece con las lluvias hasta abril
Jarilla					Florece con las lluvias hasta abril
Shinqui					Florece con las lluvias hasta abril
Mostacilla					
Romero					
Algarrobo Negro					
Viscote					
Sauco Negro					
Paraíso					
Enredadera Blanca					
Algarrobo Blanco					
Acacia Blanca					

- ✓ **Se suman cambios en la densidad de la especie y de las flores, relacionados con la ecología de las poblaciones.**
- ✓ **Cambios en el uso del suelo. Cambios en cultivos. Manejos previos. Deforestación.**

❖ Cambio climático

- ✓ **Eventos extremos más frecuentes. Vientos huracanados. Inundaciones. Sequías. Lluvias y granizos.**
- ✓ **Cambios en la temperatura. Ejemplo de Delta.**

Relevamiento de flora

¿Que podemos hacer los apicultores y los investigadores?

Buscar la bibliografía disponible de Flora y Flora Apícola. Estudios locales o Regionales.



Seleccionar un apiario representativo del área en estudio.

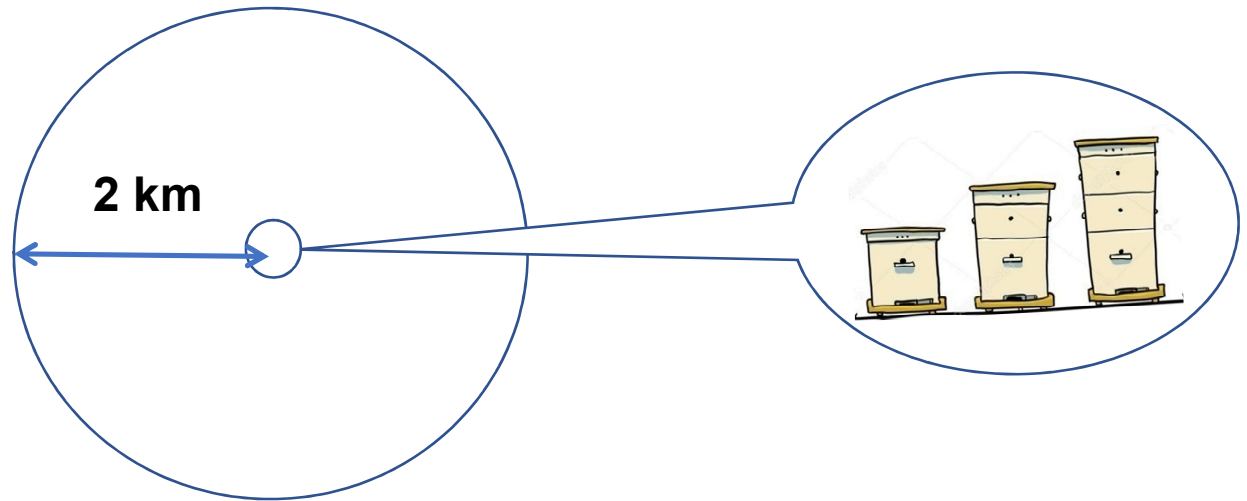


Realizar el relevamiento de Flora en el campo que rodea al apiario.

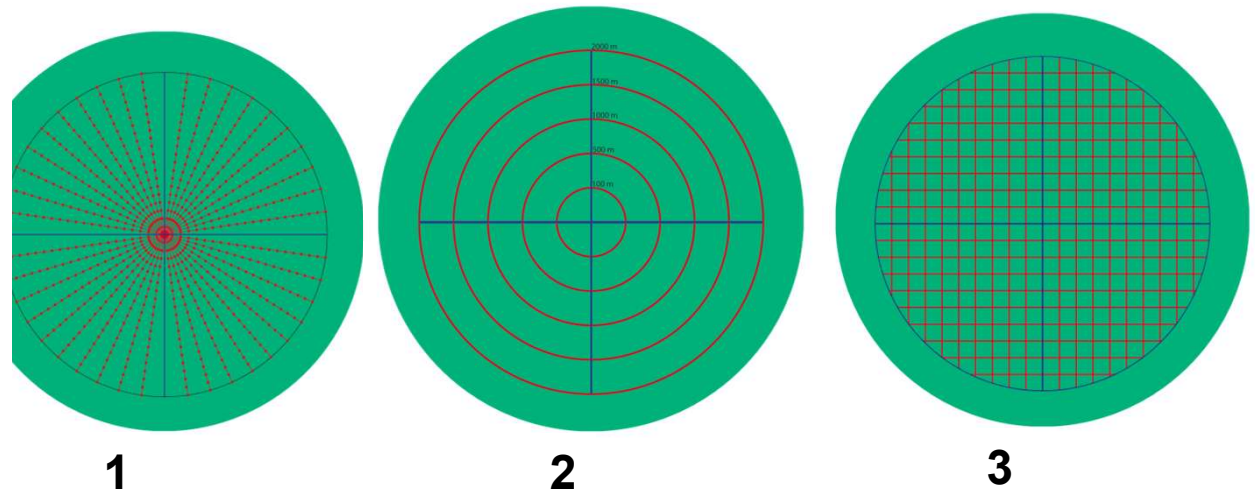


Relevamiento Flora Apícola alrededor del apiario

Existen distintos
Diseños de
Muestreo, que se
aplican según la
morfología del
terreno y esfuerzo



1-Transectas
2-Transectas
circulares
3-Cuadrícula



Fuente: Licenciatura en Apicultura para el Desarrollo- UNICEN-INTA

Registro de Floraciones en el campo

Registro semanal o quincenal. Anotar Nombres comunes y Nombres científicos, o el que conozcan, o recolectar material para Herbario o Sacar Fotos de las flores para que identifique un especialista.



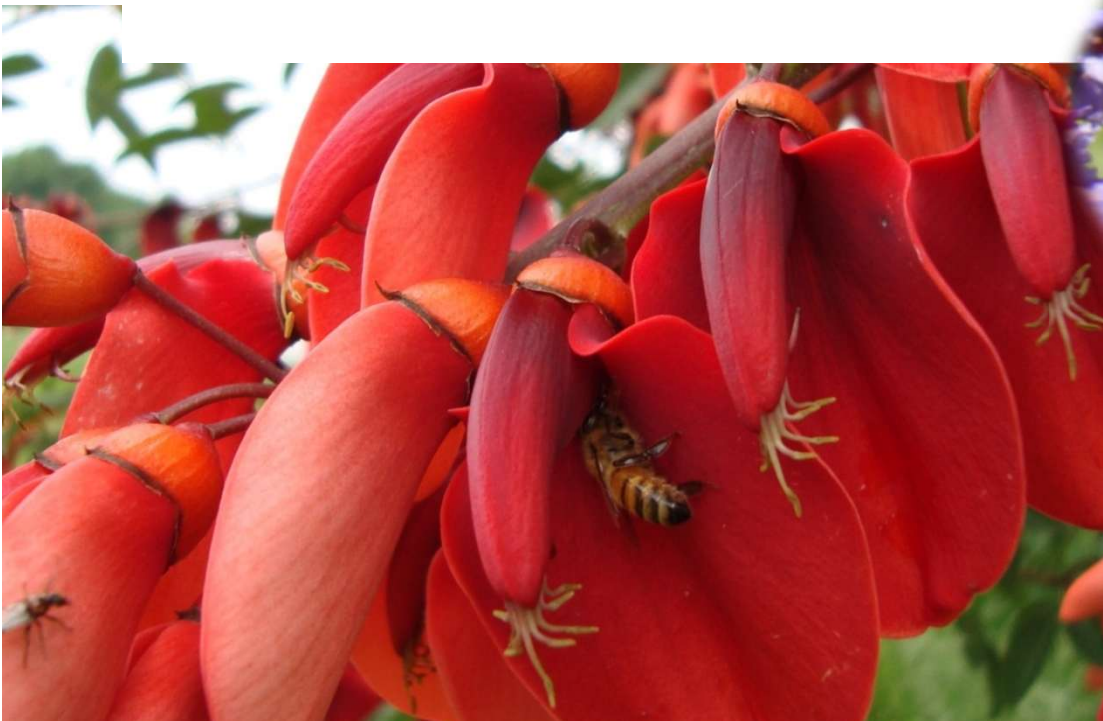
Observar el estado de la floración: Inicio de floración, Floración Plena, Fin de floración

Actividad de la abeja en el campo (qué recolecta)

¿Cómo se qué recolecta la abeja?

Recolección de néctar

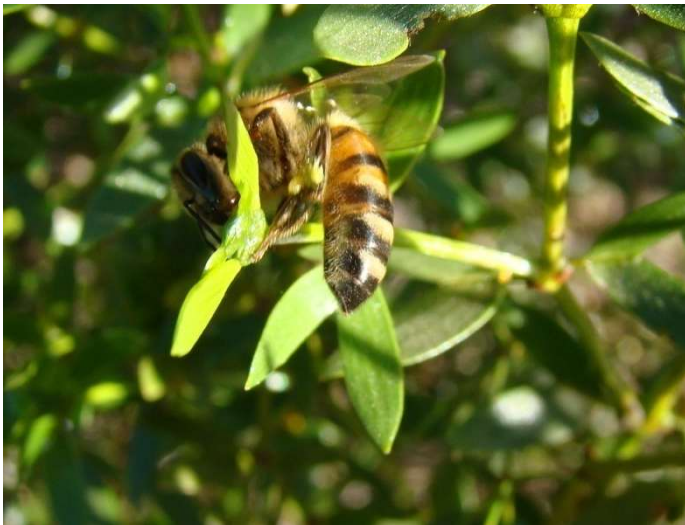
- Generalmente se ve la lengua.
- No se observan cargas corbiculares.
- Buscan el recurso en una parte de la flor alejada de los estambres.
- Las visitas a la flor duran menos tiempo



¿Qué recolecta?

Recolección de polen

Se observa a las abejas sacando el polen de las anteras con las mandíbulas, limpiándolo de sus pelos corporales y acomodándolo en la corbícula. Se ve la carga corbicular



Recolección de Propóleos

Las abejas extraen las resinas de las yemas o del punto de escisión de las hojas, con las mandíbulas y las colocan en las corbículas, como lo hacen con el polen.

En ese momento la planta no tiene flores.

¿Qué recolecta?

Recolección de Mielatos

Se observa a las abejas sobre las hojas, que tienen gotas brillantes, pegajosas y dulces. Para extraerlo utilizan la lengua.

Recolección de agua

Se observa a la abeja en plantas acuáticas con pelos hidrófugos.

En ocasiones la actividad es difícil de definir, por lo que se compara luego con los resultados de los análisis de las muestras de miel y polen tomadas en la colmena.



Evolución de la Floración de Citrus



Inicio de floración

Floración plena



Fin de floración



Planilla de campo

LUGAR:.....							Dato de Clima (ej. T°- Viento- Rocío)			FECHA:.....		
Especie	Abundancia			Floración			Intensidad de uso			Recurso		
	PA	A	MA	IF	FP	FF	SA	PA	MA	N	P	Otro

Referencias

Abundancia
 PA: poco abundante
 A: abundante
 MA: muy abundante

Floración
 IF: Inicio de Floración
 FP: Floración Plena
 FF: Final de Floración

Intensidad de uso:
 SA: sin abejas
 PA: con pocas abejas
 MA: con muchas abejas

Recurso
 N: néctar
 P: polen
 Otro: resinas- agua

Curvas de floración

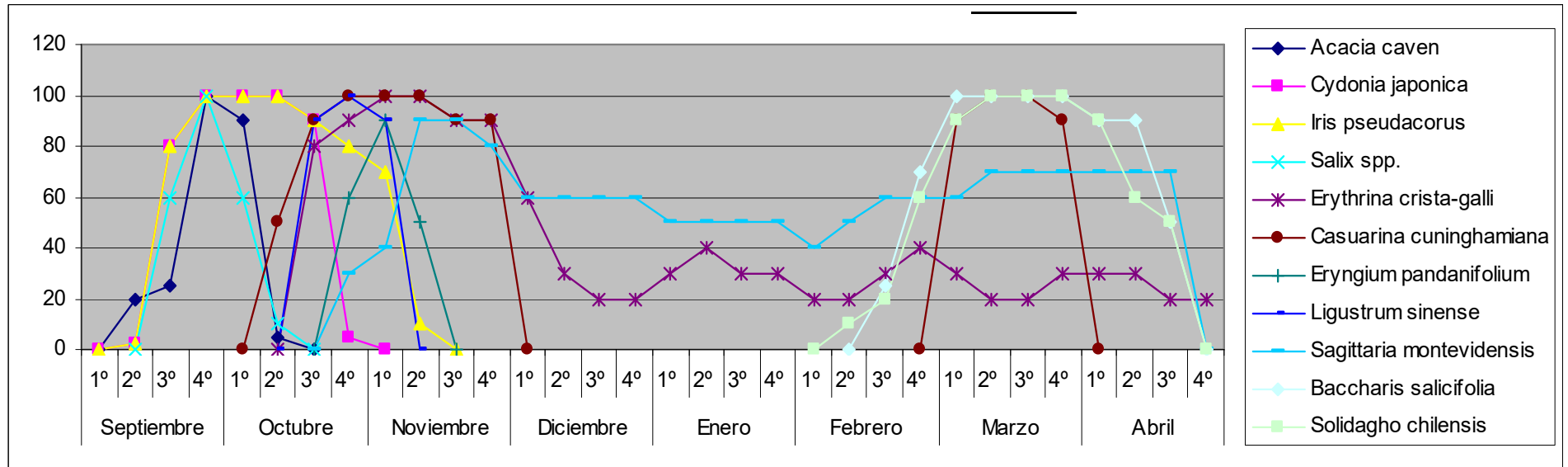
Con la Información generada por Apicultores e Investigadores en el trabajo de campo y la observación de la evolución de la colmena, se pueden construir las Curvas de Floración.

Las curvas nos permiten conocer el aporte natural de flora e identificar las principales especies que nos brindarán la oportunidad de producir abejas, miel, polen o propóleos. Sumado al conocimiento de la dinámica de la colonia de abejas y sus requerimientos nutricionales, podremos adaptar el manejo para optimizar la producción

Nos permite la adaptación del manejo para: alimentación estratégica, multiplicación, monitoreos sanitarios, aplicación de productos, cambio de reinas, preparación para la invernada.

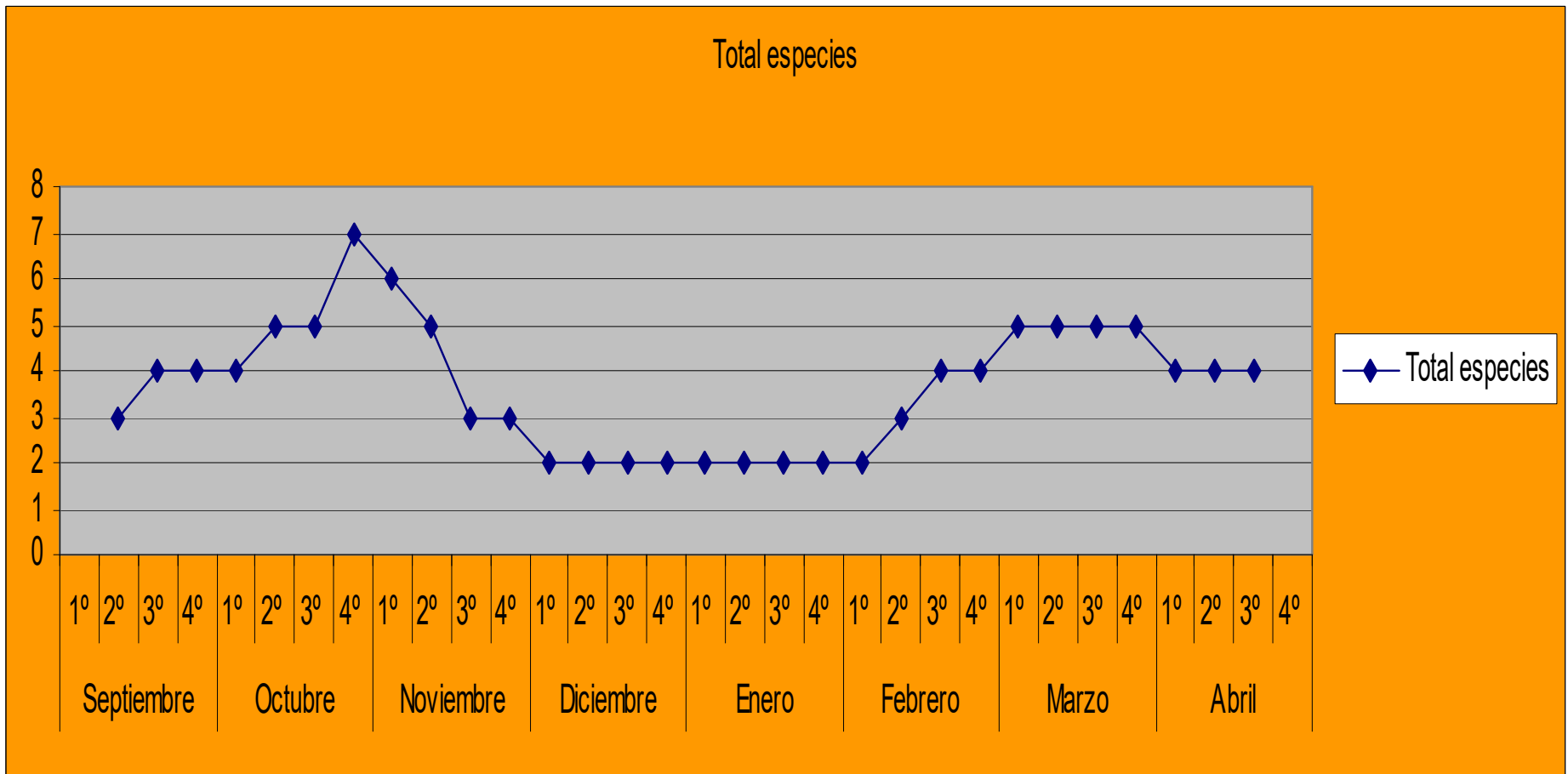
Curva de número de especies en la E.E.A. Delta

	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º
Espinillo	0	20	25	100	90	5	0																									
Membrillero de jardin	0	2	80	100	100	100	90	5	0																							
Lirio	0	2	80	100	100	100	90	80	70	10	0																					
Sauce		0	60	100	60	10	0																									
Ceibo						0	80	90	100	100	90	90	60	30	20	20	30	40	30	30	20	20	30	40	30	20	20	30	30	20	20	
Casuarina					0	50	90	100	100	100	90	90	0										0	90	100	100	90	0				
Carda							0	60	90	50	0																					
Ligustrina						0	90	100	90	0																						
Pata de loro							0	30	40	90	90	80	60	60	60	60	50	50	50	50	40	50	60	60	60	60	70	70	70	70	70	70
Chilca																						0	25	70	100	100	100	100	90	90	50	0
Vara de oro																					0	10	20	60	90	100	100	100	90	60	50	0

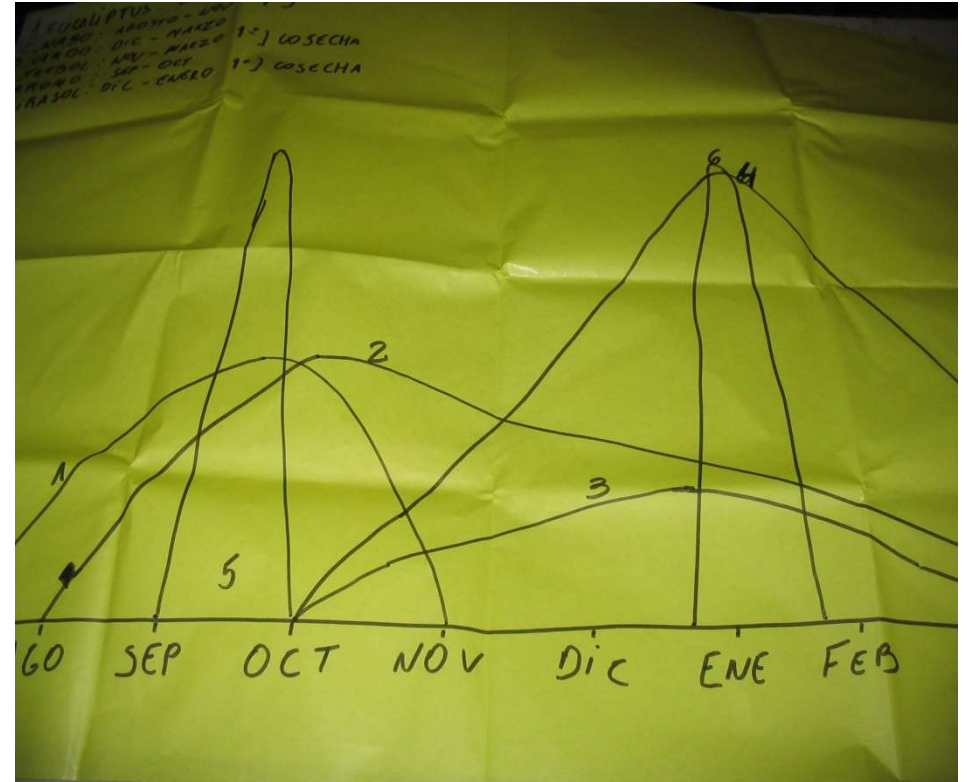
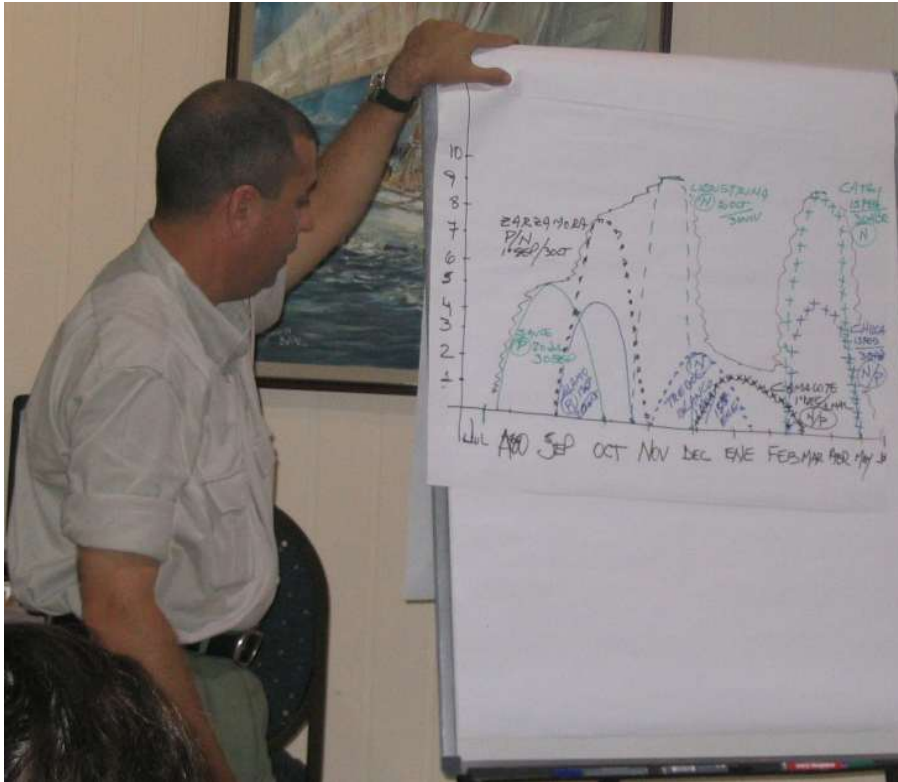


Curva de Número de Especies de la E.E.A. Delta

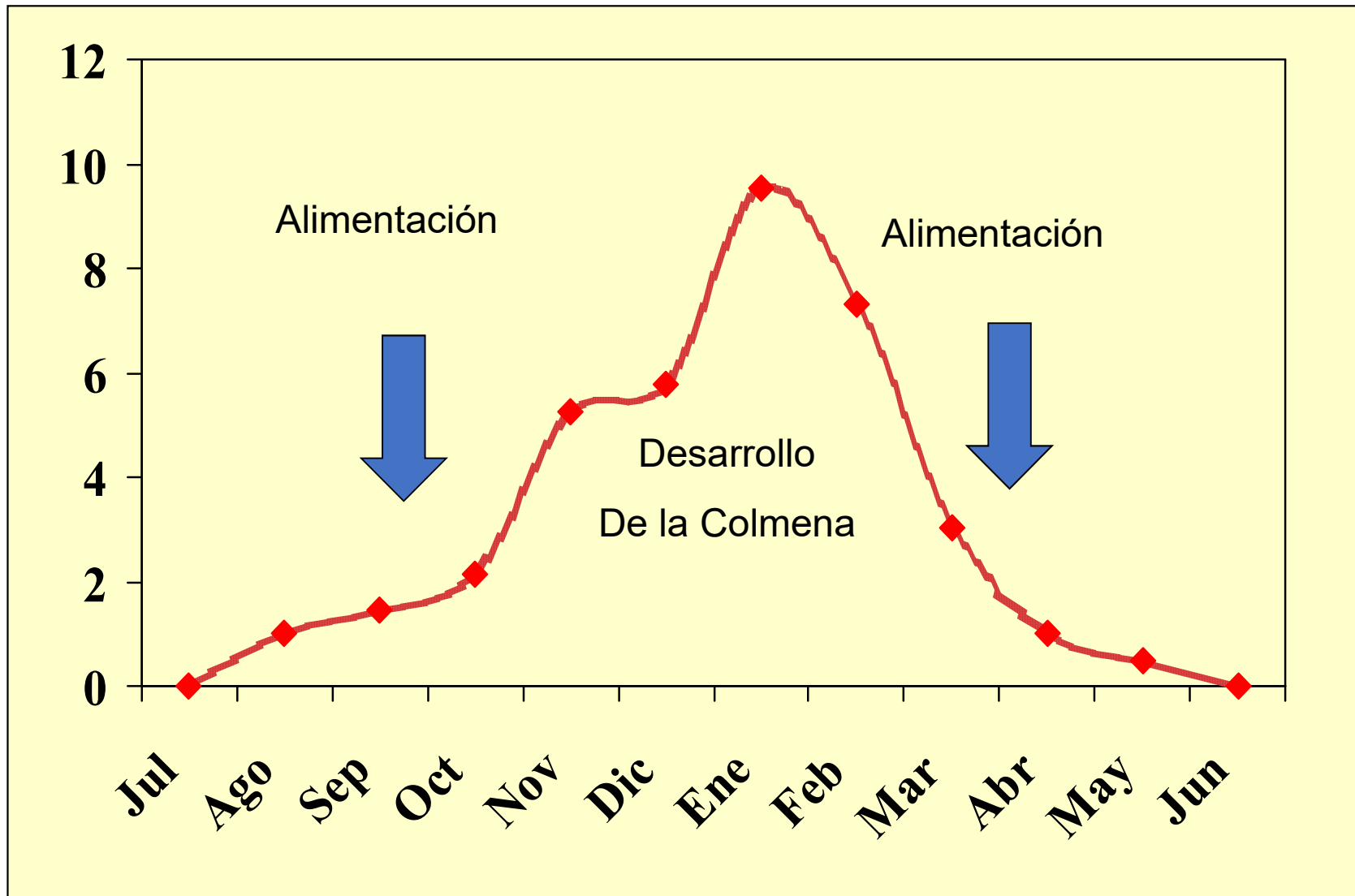
	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	
Total especies		3	4	4	4	5	5	7	6	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	



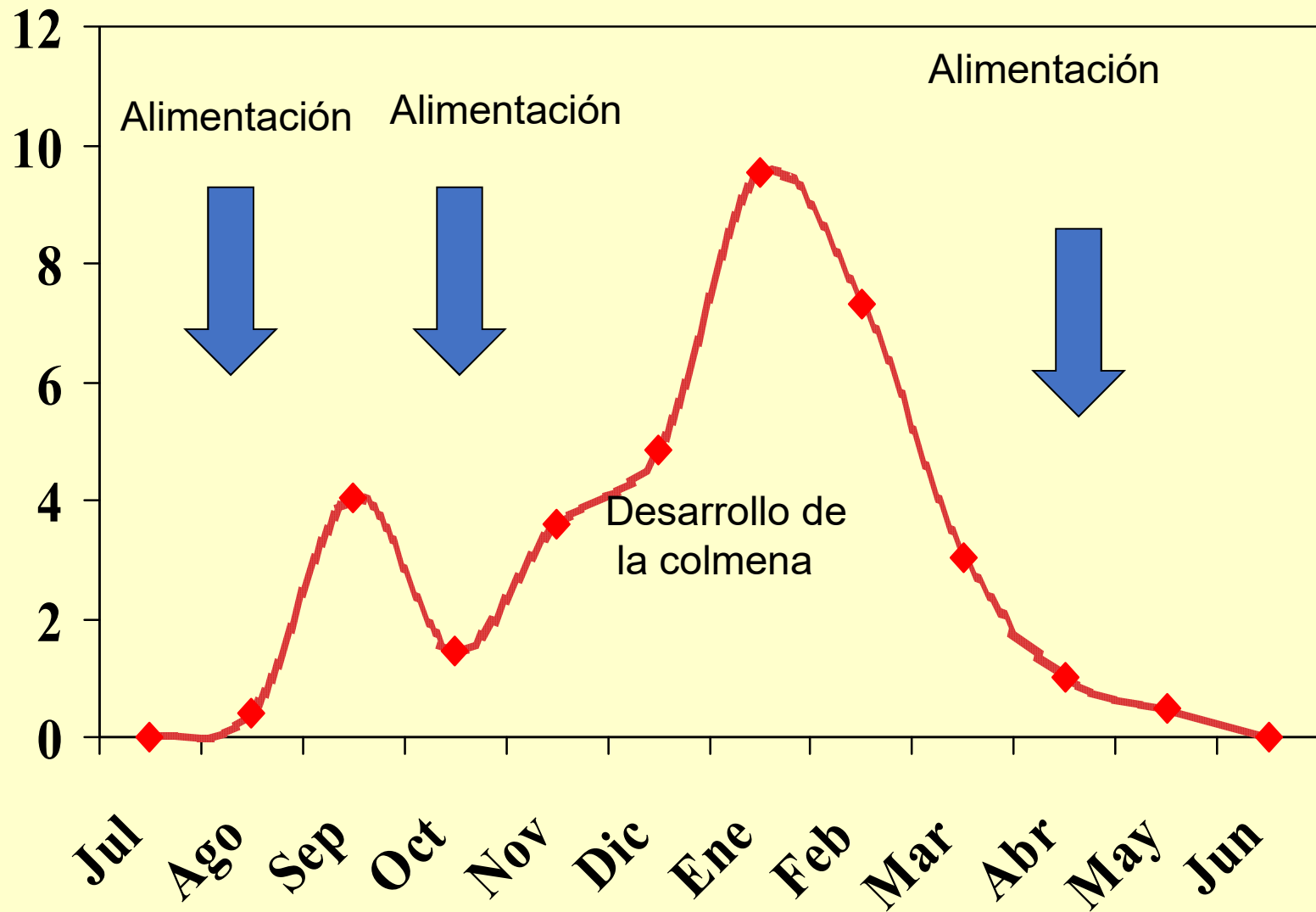
Construyendo la curva con los apicultores

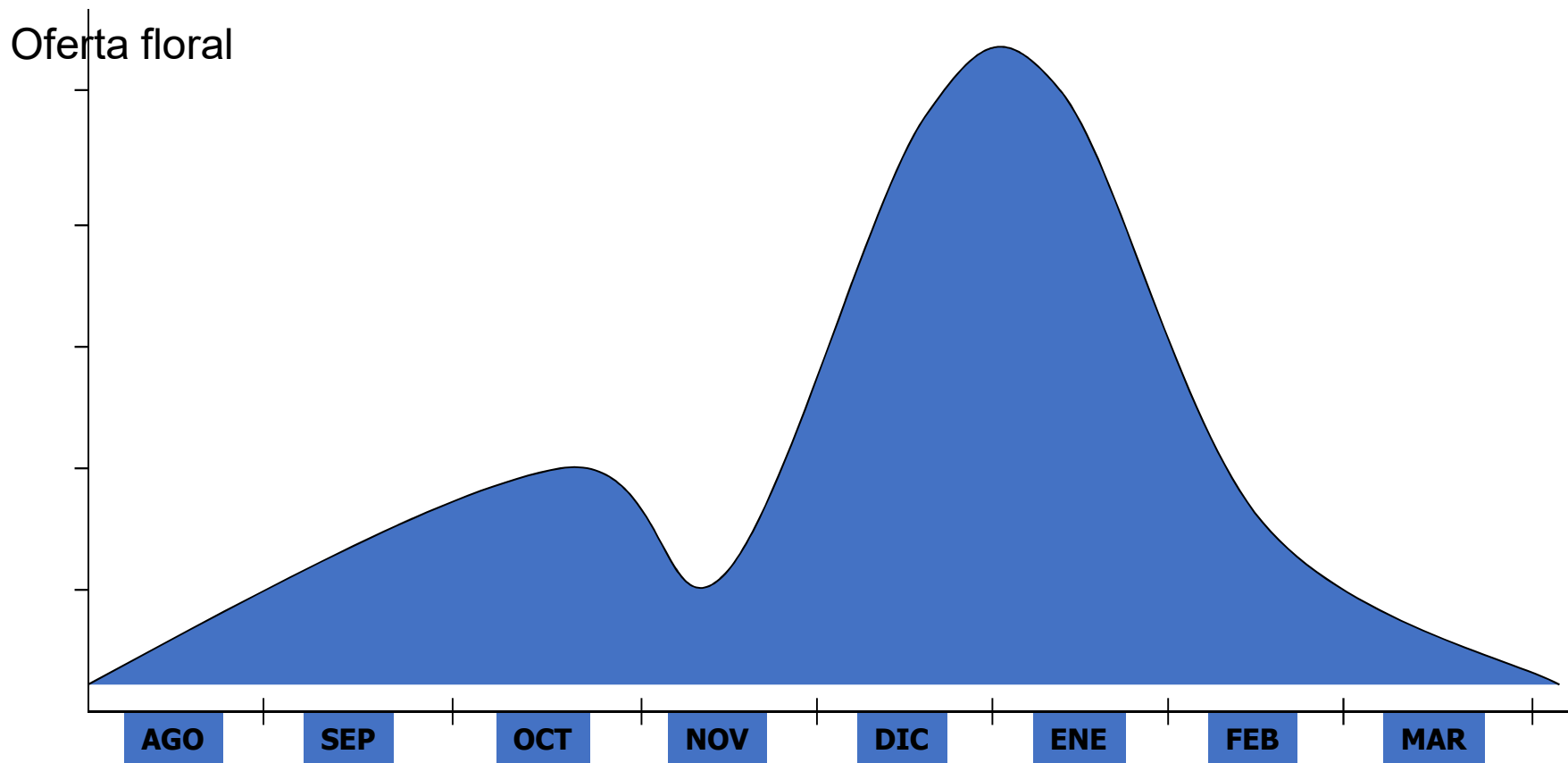


Curva de floración



Curva de floración- Colza





- | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|
| Alfilerillo _____ | Vicia _____ | Flor Amarilla _____ |
| Flor Blanca | Tamariscos _____ | Cardos _____ |
| Aromo | Trébol Carretilla | Alfalfa _____ |
| | Sauce Criollo | Tréboles _____ |
| Frutales | Acacias | Eucaliptus _____ |
| Nabo _____ | | Abrepuño _____ |
| Mostacilla _____ | | Girasol _____ |
| | Monte | |
| | Chañar | |
| | Piquillín/Jarilla | |



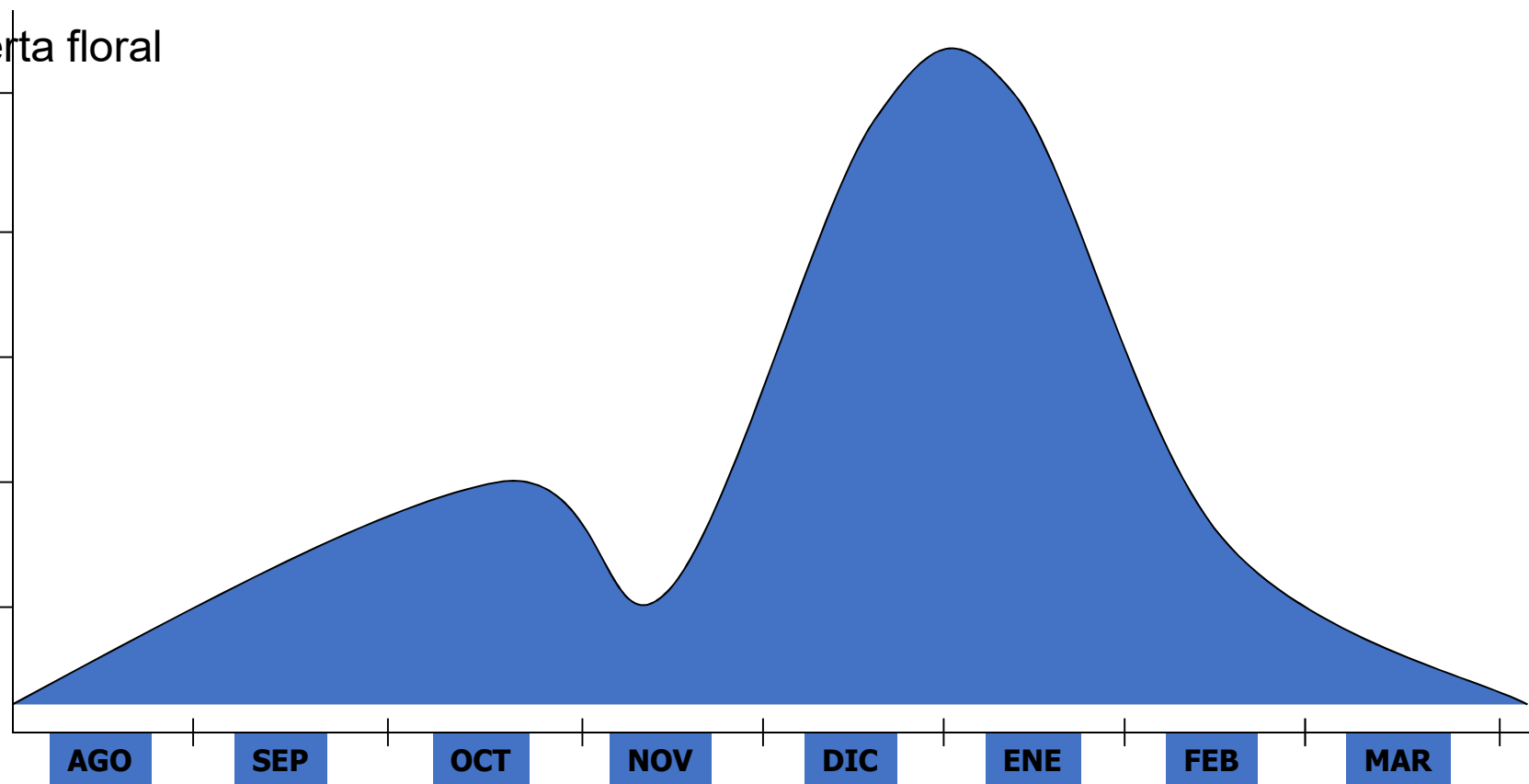
Olivo



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación



Oferta floral



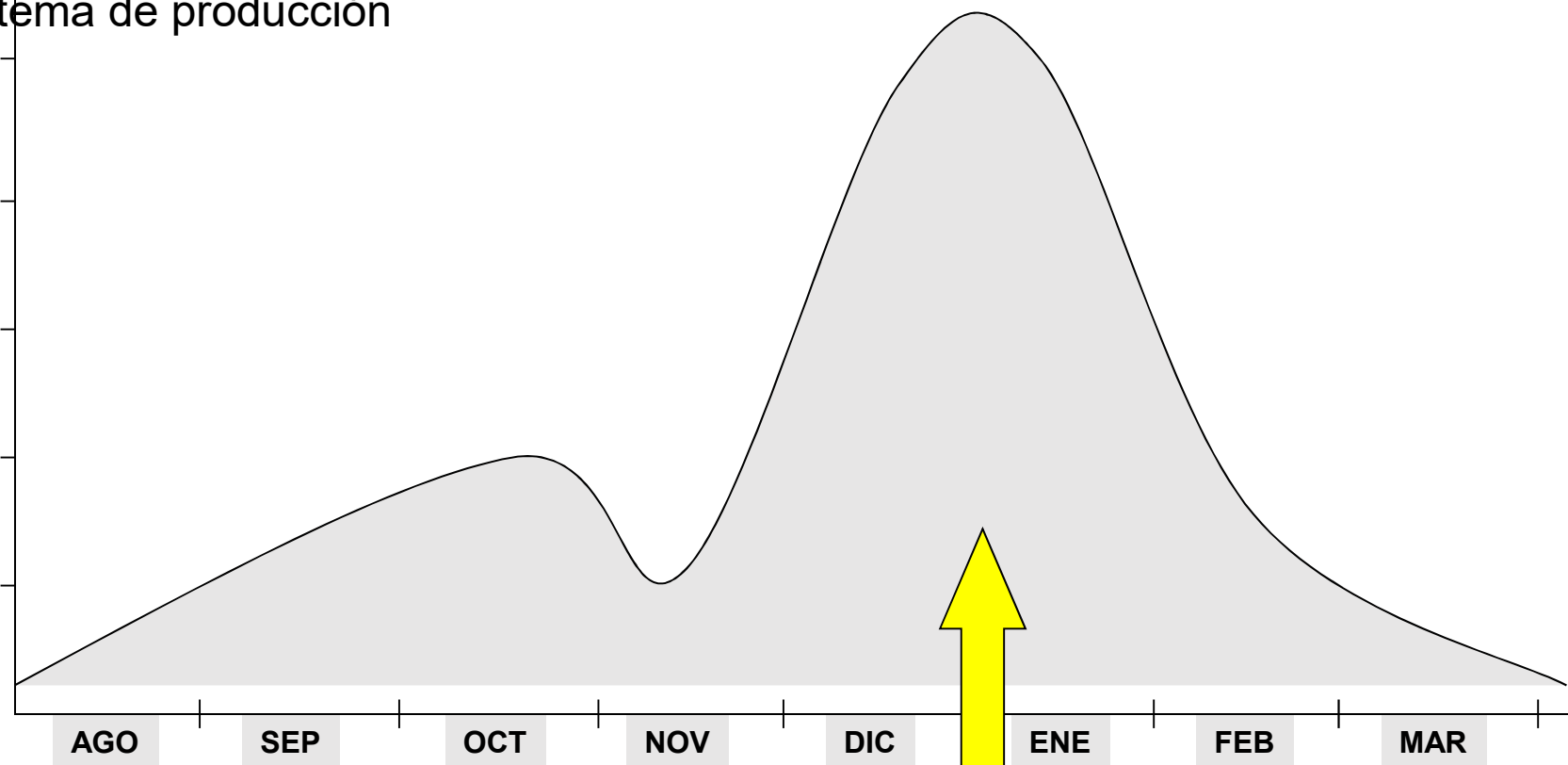
Alfilerillo	12%	Vicia	24%	Flor Amarilla	21-30%
Flor Blanca	21-30%	Tamariscos	17%	Cardos	18%
Aromo	Trébol Carretilla 22%	Alfalfa		Tréboles	23%
	Sauce Criollo 15%	Eucaliptus	23%	Abrepuño	22%
Frutales	Acacias 24%			Girasol	13%
Nabo	21-30%				
Mostacilla	21-30%				
	Monte				
	Chañar 20-23%				
	Piquillín/Jarilla				



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación



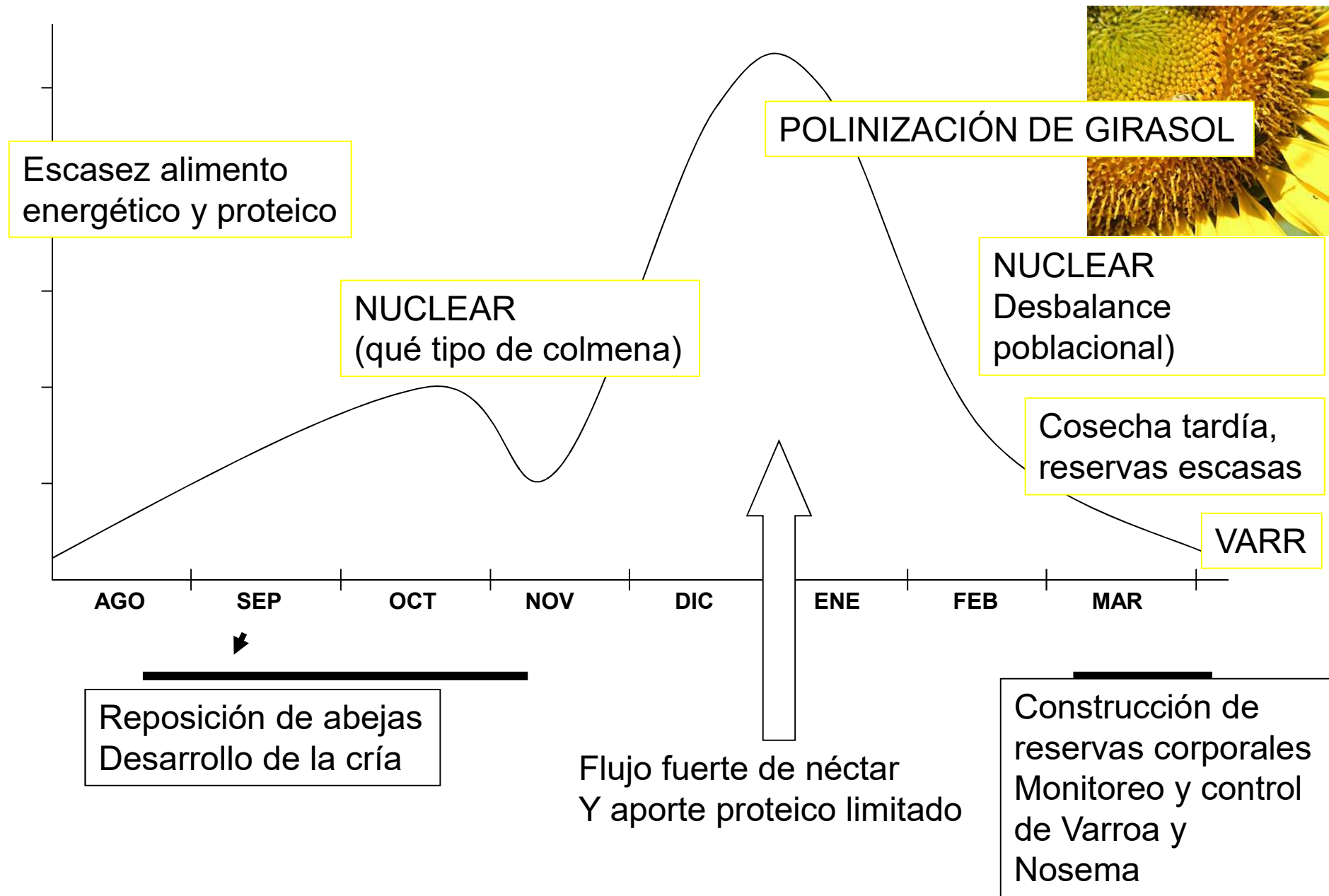
Sistema de producción



Reposición de abejas
Desarrollo de la cría

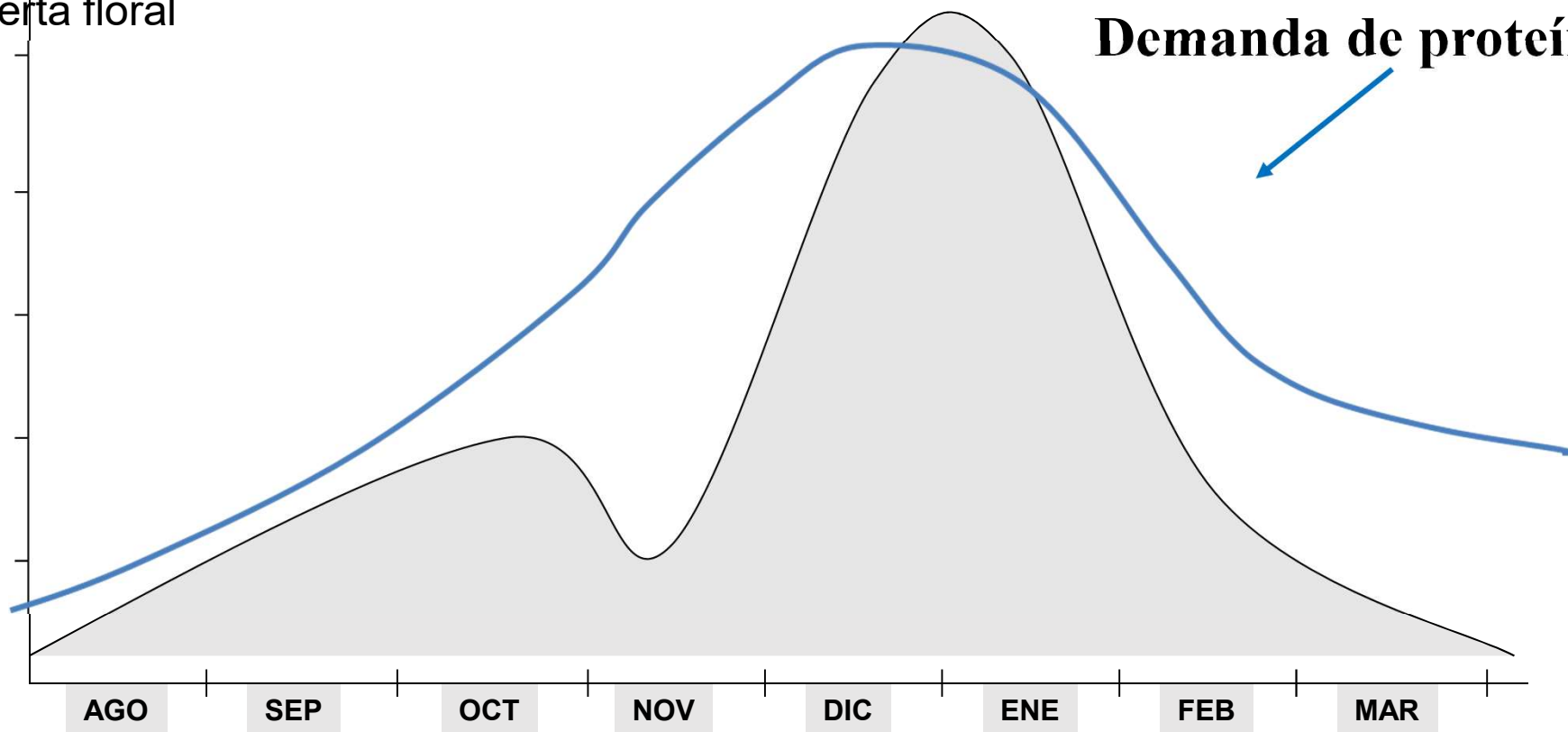
Flujo fuerte de néctar
Y aporte proteico limitado

Construcción de
reservas corporales
Monitoreo y control
de Varroa y
Nosema



Oferta floral

Demanda de proteína



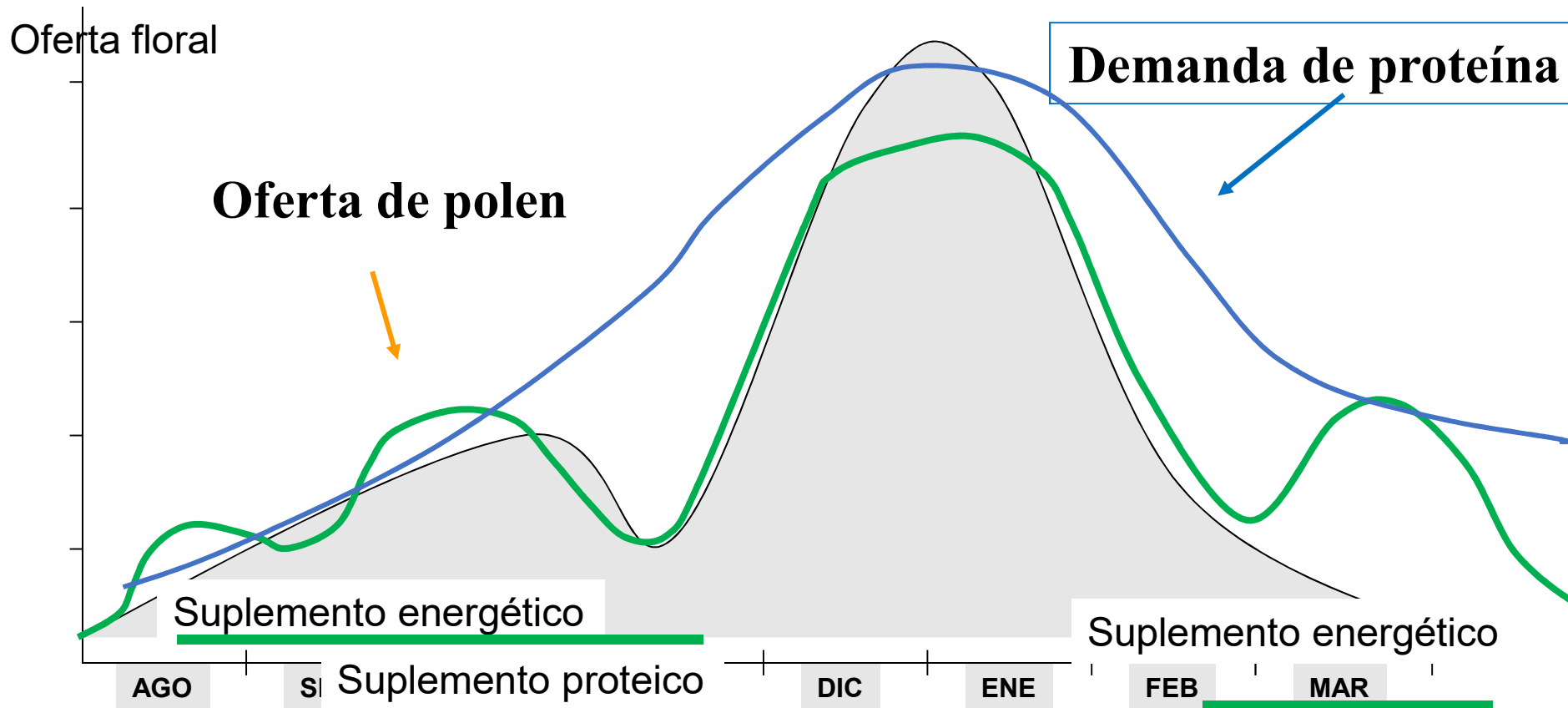
Alfilerillo	12%	Vicia	24%	Flor Amarilla	21-30%
Flor Blanca	21-30%	Tamariscos	17%	Cardos	18%
Aromo	Trébol Carretilla 22%	Alfalfa		Tréboles	23%
	Sauce Criollo 15%	Eucaliptus	23%	Abrepuño	22%
Frutales	Acacias 24%			Girasol	13%
Nabo	21-30%				
Mostacilla	21-30%				
Monte					

Chañar 20-23%
Piquillín/Jarilla



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación





Alfilerillo 12%	Vicia 24%	Flor Amarilla 21-30%
Flor Blanca 21-30%	Cardos 18%	
Aromo 21-30%	Alfalfa	
Tamariscos 17%	Tréboles 23%	
Trébol Carretilla 22%	Eucaliptus 23%	
Sauce Criollo 15%	Abrepuño 22%	
Frutales 21-30%	Girasol 13%	
Acacias 24%		
Nabo 21-30%		
Mostacilla 21-30%		

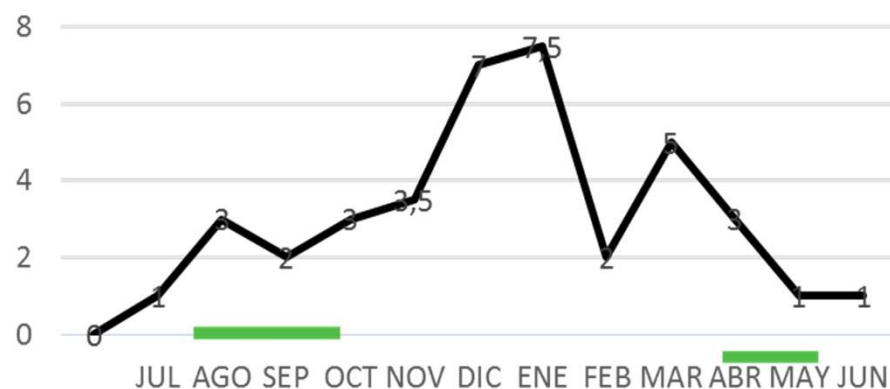
Monte

Chañar 20-23%
Piquillín/Jarilla

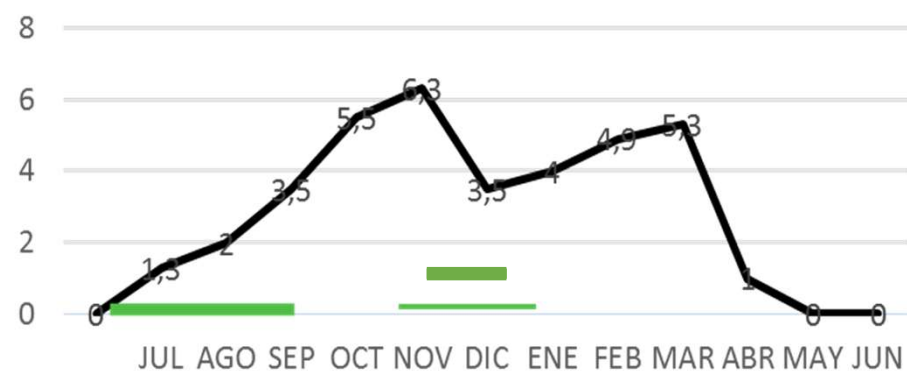


Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

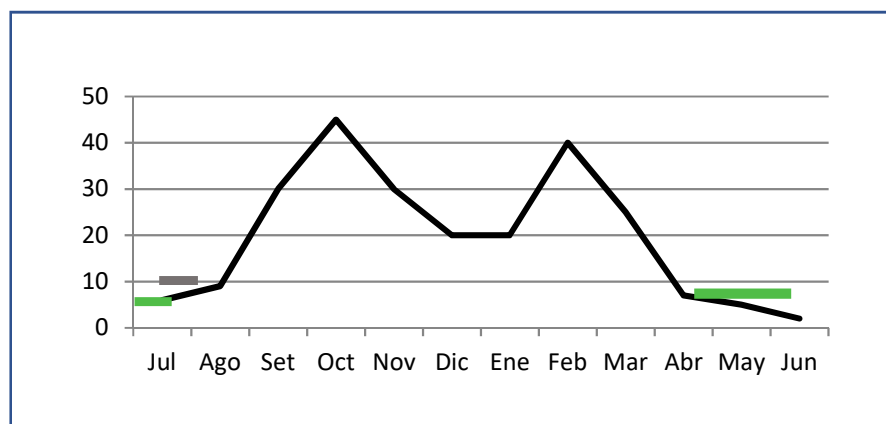




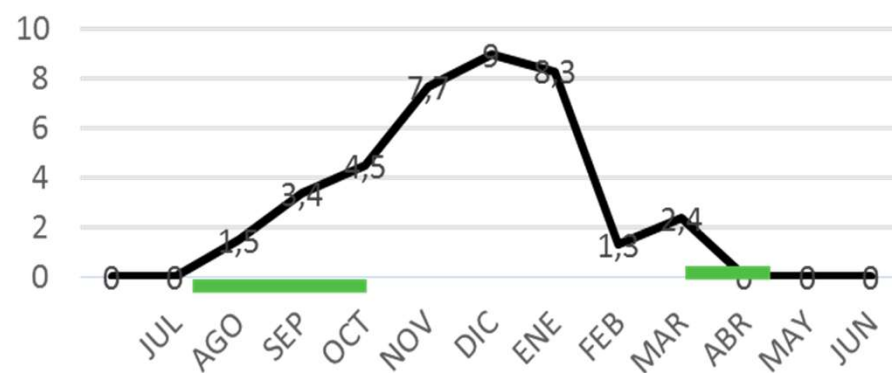
Región Costa de Santa Fé



Region Delta del Parana



Bosque Chaqueño



Región Cuyo