

U
H. 12243
U 29
II

36548

Consejo Federal de Inversiones

INFORME FINAL:
PRODUCCION DE POLEN

Provincia de Cordoba

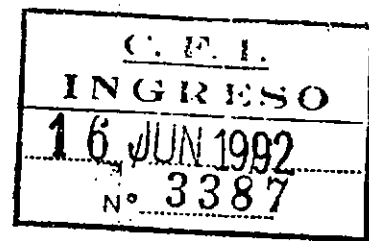
Experto: Ing. Agr.
Horacio Daniel Ortega

Colaborador:
Sr. Guillermo Friedrich



- 1 9 9 1 -

0/H. 12243
0 29
II



Sr. Secretario General del:
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
Ing. Juan José Ciácerá
S _____ / _____ D

Córdoba, 15/6/92

De mi mayor consideración:

Por la presente nota, me dirijo a Usted, para remitirle el INFORME PARCIAL correspondiente al estudio sobre PRODUCCION DE POLEN, en la Provincia de Córdoba, elaborado por mí y el colaborador Guillermo Friedrich.

Adjunto cuatro ejemplares para su consideración. Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarle con mi mayor atención.



Horacio Daniel Ortega
Ingeniero Agrónomo

Trabajo sobre Producción de Polen

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO.

- 4.1. Manejo de las colmenas productoras de polen.
- 4.2. Necesidad de traslados.
- 4.3. Características básicas de una colmena productora de polen.
- 4.4. Instalaciones y equipos necesarios.

5. DETERMINACION DE LA UNIDAD ECONOMICA:

- 5.1. Determinación del número mínimo de colmenas.
- 5.2. Ingresos generados por la actividad.
 - 5.2.1. Por venta de polen.
 - 5.2.2. Por venta de subproductos.
- 5.3. Costos de producción.
- 5.4. Resultado económico.

6. MERCADO DEL POLEN:

- 6.1. Características y tendencias del mercado a nivel nacional e internacional.
- 6.2. Presentación del producto.
- 6.3. Usos.

7. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.

4. ORGANIZACION DEL TRABAJO:

4.1. Manejo de las colmenas productoras de polen:

Puntos básicos de cualquier tipo de producción, son la renovación de reinas, disponibilidad de alimentos y control sanitario. En el caso de producción de polen, se hace importante el mantenimiento de condiciones óptimas al comienzo y final de la temporada, ya que generalmente el aporte de polen se concentra en estas épocas del año.

a)- El Cambio de Reinas: La manera más práctica de realizarla es mediante la utilización de núcleos correctores. Estos deben ser producidos en lo posible por el propio productor, por la adaptación a la ecología del lugar.

Hay pérdidas de colmenas que normalmente llegan al 30% si se mantienen las trampas en forma permanente, esto también significa una producción de núcleos como tarea de rutina.

b)- La Disponibilidad de Alimentos: Está íntimamente relacionado con los traslados, aún que también es necesario contar con una adecuada alimentación artificial, en casos de escasez.

c)- El Control Sanitario: La instalación de las trampas de polen produce un stress adicional a la colmena, por lo cual también es importante la revisión periódica, y el muestreo de parásitos transmisores de enfermedades.

Es importante el correcto manejo de la cámara de cría, tratando de mantenerla con la menor cantidad de polen

posible, se incentiva de esta forma a las pecoreadoras a su recolección. Para lograrlo, se suben los cuadros con abundancia de polen a la cámara melaria, reemplazándolos por otros obrados. Así no se corre riesgo de carencia para alimentar a las crías por encontrarse las trampas trabajando; las nodrizas podrán acceder a estas reservas.

La permanencia de las trampas de polen, puede ser continua, o alternativa (15 días sí, 15 días no). Con mayor tiempo de trabajo serán mayores las bajas, pero esto se regula con un adecuado conocimiento de la flora del lugar. Cuando no hay cosecha se pueden retirar, aliviando a la colmena que de todas formas continuará acopiando algo para su uso. Lo óptimo es trabajar con trampas con un buen diseño, de manera permanente.

El tamaño y fortaleza de las colmenas, también es un punto de importancia, siendo muy ventajoso el uso de doble cámara de cría. Observaciones de productores que utilizan solamente una cámara de cría, demuestran que va en detrimento de la cantidad de abejas en la colonia, con gran cantidad de bajas durante la temporada.

El problema, en este caso es el excesivo peso y tamaño para los traslados. Hay quienes complementan la cámara con el uso de medias alzas, pero impide transferir cuadros verticalmente, dificultando el manejo. Una alternativa importante son las alzas $3/4$, como únicos cuerpos de la colmena, manteniendo como espacio un cuerpo y medio ($3/4 + 3/4 =$

1.5). Así logramos adecuado espacio, y movilidad total entre cuerpos.

Cuando se colocan las trampas de polen por primera vez, se hace al atardecer, con todas las abejas adentro, para que al otro día se acostumbren a ella, en su paulatina salida. Las trampas de piquera superior, requieren un período de acostumbramiento previo de quince días. Se logra cerrando la piquera inferior, y generando la piquera superior, desplazando el alza, o colocando la trampa sin la chapa perforada. Al cabo de este tiempo, las abejas ingresarán por arriba, y puede abrirse la piquera inferior, no olvidemos que siempre prefieren ingresar por los sitios altos.

En cuanto a la ubicación de las colmenas, como en el caso del néctar, cuanto más cerca esté la fuente mayor será el rendimiento. Un detalle observado es que es más estable la producción y cosecha de polen que la de néctar, es decir es menos dependiente de los factores climáticos.

La cosecha no es igual en todas las colmenas, por lo que es necesario seleccionar con el tiempo las mejores. A los efectos de comparar los resultados, se registran con un número las colmenas. Después de dos períodos de 15 días, o lo que es lo mismo registrando la producción de un mes, se puede eliminar las de menor producción. También es importante que las colmenas tengan un desarrollo y población semejantes, para que la variante principal sea su propensión a acopiar polen.

Se registrará la cosecha de polen húmedo, es decir recién retirado de la trampa, para luego poder secar en conjunto. Se sugiere colocar en bolsitas de nylon independientes y pesar en balanza de la menor capacidad de pesada posible (Tienen menor margen de error). Inmediatamente de pesadas se deberá hacer el cálculo, y proceder al secado.

Otro parámetro de importancia es el rendimiento al secado, que se obtiene dividiendo el peso seco por el peso húmedo y multiplicando por 100. Este porcentaje, es fundamental anotarlo al pie de la planilla de anotaciones, para comparar resultados. La humedad ambiente del lugar de cosecha, influye en la periodicidad de recolección, necesaria para que el polen no se apelmace o deteriore.

4.2.Necesidad de Traslados:

Los productores españoles, dedicados de manera especializada a la cosecha de polen, realizan hasta diez traslados por año, recorriendo con las colmenas más de 2.000 kms.. El traslado, siempre significa una preparación especial, disponiendo de práctica y equipos adecuados, pero si se desea que el polen sea el producto principal, será la tarea de rutina, en busca de las floraciones adecuadas. Se hace necesario un gran conocimiento de la flora, su intensidad, y las épocas de floración, para trazar las "rutas de cosecha".

Con respecto a la tecnología para simplificar los movimientos, hay diversas alternativas, de acuerdo también a la distancia a recorrer. Se descartan los métodos que involucran colmenas distintas a las langstroth, por ser las de uso casi exclusivo en Argentina.

De acuerdo al tiempo de viaje, podemos hacer una diferenciación:

a)- Tiempos Cortos (2-4 hs.): Se puede cerrar solamente la piquera sin ventilación y fijar las partes, trasladar a cualquier hora.

b)- Tiempos Medios (4-15 hs.): Es necesario cerrar las colmenas con sombreros de transporte, realizar los traslados de noche o con tiempo frío.

c)- Tiempos Largos (15-24 o más hs.): Obligadamente hay que usar los sombreros de transporte, y durante el día refrescar las colmenas rociando con agua (En verano). Otra alternativa es trasladar con piquera abierta, y tela mosquitera para cerrar el conjunto sobre el camión, (con lona en la parte superior),

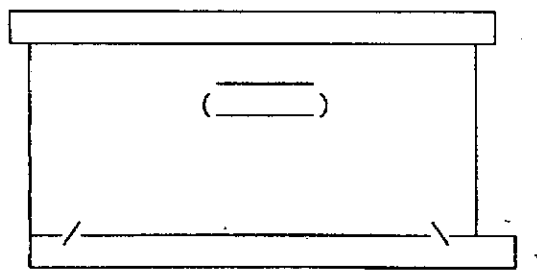
Esta diferenciación es sólo de carácter orientativo, ya que dependerá de la época del año, y naturalmente de las condiciones atmosféricas, sobre todo en lo que respecta a temperatura. El movimiento de colmenas con camiones refrigerados, constituye la tecnología más avanzada por su

simplicidad, evitando cualquier tipo de problemas o pérdida de abejas.

En cuanto a la forma de fijar las partes de las colmenas, hay también distintas alternativas:

a)- El viejo sistema de clavar las partes: Sólo útil de manera eventual para fijar las entretapas o sombreros de transporté, constituye una gran molestia para la abeja y el apicultor. Es recomendable fijar en forma solidaria las cámaras de cría con los pisos, con pequeños sunchos de chapa o grampas para traslados; esto evita gran parte de los problemas de los traslados.

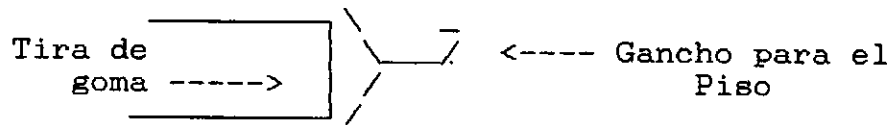
Fijado para Traslado del Piso



/ Posición de las
grampas o sunchos

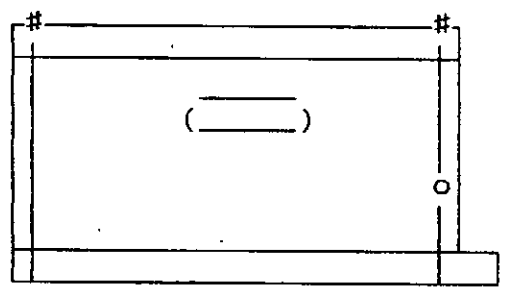
b)- Con bandas elásticas de goma, que pueden ser un círculo entero, o cortado y con grampas en los extremos que se fijan en el borde del piso. La longitud de las mismas es variable según el tamaño de colmena a trasladar.

Esquema de la Traba para la Banda Elástica



c)- Atando con alambre, que se puede usar para traslados eventuales, o sunchando con sunchadora y material plástico, lo cual es muy práctico pero costoso. En ambos casos deben hacerse dos ataduras en ambos extremos de la colmena.

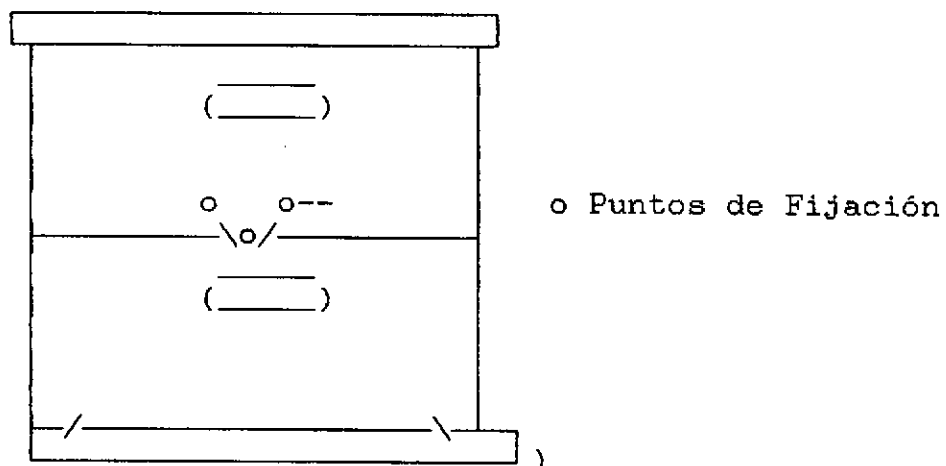
Atado o Sunchado para Traslado



Atadura, sobre el borde del sombrero o entretapa

o Suncho o alambre

d)- Con trabas metálicas aceradas especiales, que se usan para fijar dos elementos de la colmena, y que deben ser instaladas con plantillas para lograr la estandarización de las posiciones.



A todos estos sistemas, pueden sumarse sistemas de bordes o varillas colocadas en los lugares de encastre de las alzas, para evitar su desplazamiento lateral.

4.3. Características Básicas de una Colmena Productora de polen.

La colmena productora de polen, debe reunir las condiciones enunciadas en el punto anterior, pero se puede decir que

lo realmente básico y fundamental es su adaptabilidad a los traslados. Podemos sintetizarlo como sigue:

COLMENA PRODUCTORA DE POLEN

CONDICION	VENTAJA
Mansedumbre de la abeja	Facilitar traslados
Calidad y buen estado de materiales	
Adaptación a la actividad de diseños (Sobre todo techos).	
Fortaleza de población	Mejorar la producción
Sanidad	
Fortaleza de materiales	Durabilidad

4.4. Instalaciones y equipos necesarios:

No se requieren mayores equipos que los tradicionales para la producción apícola, salvo la sala de secado, y una limpiadora de polen. Algo que sí requiere una especial atención son los sistemas de carga, descarga y traslados. Debe disponerse de dos tipos de vehículos: pesados para el traslado de colmenas y livianos y económicos para la cosecha del polen propiamente.

5.DETERMINACION DE LA UNIDAD ECONOMICA:

5.1.Determinación del Número Mínimo de Colmenas.

El número mínimo puede analizarse desde dos puntos de vista diferentes: uno está íntimamente relacionado con los costos de recolección, y el otro con respecto al ingreso total esperado por el productor.

El primero está condicionado por la floración, ya que lo óptimo sería concentrar el mayor número de colmenas en un solo lote. Se ha considerado a las zonas con monte las más apropiadas, por la floración abundante, escalonada y diversa que poseen. Es importante la identificación de las especies que están aportando el polen, y la fecha e intensidad de cosecha en cada lugar, para poder evaluar el potencial y la rentabilidad de la actividad. Nos podemos remitir a los primeros capítulos del presente trabajo, para establecer las diferentes alternativas.

Salvo casos excepcionales, se pueden ubicar 40-60 colmenas por lote, con distancias lo más pequeñas posibles entre ellos. Siguiendo una línea de apiarios se reducen mucho los costos de recolección.

Con respecto al segundo concepto, es decir el ingreso esperado por el productor, puede relacionarse con la idea de "Unidad económica rentable". Es el tamaño que debe tener la explotación para cubrir los costos y dejar un margen de utilidad al productor como para satisfacer sus necesidades

de vida. Véase "Planilla de Cálculo de Costos", punto 5.3..
A partir de allí por supuesto que pueden establecerse mayores tamaños de explotaciones.

5.2. Ingresos Generados Por la Actividad.

Analizamos el rendimiento siguiendo "Rutas de cosecha", en base a la floración y cosecha de polen (Véase punto 1.1.3.). De acuerdo a ellas podemos trabajar con dos ejemplos:

ruta 1 - VEGETACION ESPONTANEA

ESPECIES	PERIODO COSECHA	COSECHA gr./DIA	DIAS DE COSECHA	COSECHA TOTAL KG
Amb. Salinos	30/8 al 30/9	40	30	1.2
Bosque Cha- queño	30/9 al 15/11	70	45	3.15
Conjunto de Herbáceas	15/11 a 30/1	30	75	2.25
TOTAL COSECHA RUTA 1			150	6.6 Kg.
TOTAL DE TRASLADOS : TRES AL AÑO				

* Se ha considerado una buena combinación posible dentro de las especies silvestres o asilvestradas.

RUTA 2 - VEGETACION NATURAL Y CULTIVADA

ESPECIES	PERIODO COSECHA	COSECHA gr./DIA	DIAS DE COSECHA	COSECHA TOTAL KG
Bosque Cha- queño	30/9 a 15/11	70	45	3.15
Especies Cultivadas	15/11 a 15/2	60	90	5.4
TOTAL RUTA 2			135	8.55 Kg.
TOTAL DE TRASLADOS : TRES AL AÑO				

* Se ha tomado como segunda alternativa, la invernada en el bosque chaqueño, y luego un caso ideal que sería el traslado a un campo de cultivos mixto, con un traslado dentro de esta alternativa de cosecha, con calabaza, zapallo, girasol y sorgo, con lo cual se cubriría el período mencionado con rendimientos promedio estimados en 60 grs./día.

5.2.1. Por Venta de Polen:

Consideramos un precio de venta por parte del productor de \$ 12/kg., en la combinación que normalmente se realiza entre venta al público y a acopiadores mayoristas.

a)- Ruta 1

6.6 kg./colmena/año x \$ 12/kg. = \$ 79.20 /colmena/año

b)- Ruta 2

$$8.55 \text{ kg/colmena/año} \times \$ 12/\text{kg.} = \$ 102,6 \text{ /colmena/año}$$

5.2.2. Por Venta de Sub-productos:

En este caso se considera como sub-producto principal la miel, con un rendimiento de 30 kg. por colmena, ya que la producción se ha orientado hacia la producción de polen.

$$30 \text{ kg} \times \$ 0.80/\text{kg.} = \$ 24.-$$

Otro sub-producto es el polen molido, (Polvillo) derivado de la limpieza y utilizado para fortalecimiento de animales de competición principalmente, con un rendimiento del 11% sobre el polen cosechado, comercializado a la tercera parte del precio de éste.

a)- Ruta 1

$$\underline{6.6 \text{ kg.} \times 11\% \times \$ 12/\text{kg}} = \$ 2,90 \text{ /Colmena}$$

3

b)- Ruta 2

$$\underline{8.4 \text{ kg.} \times 11\% \times \$ 12/\text{kg}} = \$ 3,69 \text{ /Colmena}$$

3

Total de Ingresos Generados Por Sub-productos:

a)- Ruta 1 = $24 + 2,90 = \$ 26,90$

b)- Ruta 2 = $24 + 3,69 = \$ 27,69$

5.3. Costos de Producción.

El costo de producción, está íntimamente ligado con la organización del trabajo. Obligadamente se han tomado valores medios, considerados solamente en base al conocimiento práctico de la realidad, con la idea de establecer un mecanismo de cálculo adaptable a otras situaciones. Los parámetros de cálculo son los siguientes:

* Distancia media a apiarios: 50 kms., lo que implica un viaje diario promedio dentro del período de recolección, de 100 kms..

* Viajes para recolección de polen: Camioneta diesel. El costo del km. fué tomado de la planilla de cálculo siguiente:

<u>ANALISIS DE COSTOS DE KILOMETRO RECORRIDO</u>			
(Camioneta 4 cilindros, Diesel, Mod.1983,por/km.en U\$S.)			
<u>DEPRECIACION:</u>			<u>U\$S</u>
Valor de compra.....	U\$S 11.500		
Valor residual.....	U\$S 6.325		
Diferencia(p/amortizar)%108.000 km.	U\$S 5.175	0.048	
<u>CONSERVACION:</u> 22% del valor anterior.....		0,022	
<u>CUBIERTAS Y CAMARAS:</u>			
4 cubiertas \$ 86 c/u..	U\$S 344		
4 camaras \$ 13 c/u..	U\$S 52		
Reparaciones 10%.....	U\$S 39,60		
	U\$S 435,60 % 40.000 km..	0.011	
<u>LUBRICANTES:</u>			
4 lt.aceite =	U\$S 20,20 % 5000 km.....	0.004	
Aceite de caja =	U\$S 5,05 % 20.000 km.....	0.004	
Filtro =	U\$S 5.05 % 5000 km.....	0.001	
Lavado =	U\$S 8.00 % 3.000 km.....	0.002	
<u>COMBUSTIBLE</u>			
Gasoil =	U\$S 0,349 % 6,5 km.....	0.054	
<u>ADICIONAL PARA UNIDADES USADAS</u>			
Aporte para cubrir imprevistos.....		0.036	
<u>SEGURO RESP.CIVIL.ROBO E INCENDIO</u>			
681 % 36.000 kms.		0.019	
<u>PATENTE ANUAL</u>			
39,80 X 6 =	238.80 % 36.000 KMS.....	0.007	
COSTO TOTAL EN U\$S POR KM.....		0.208	
0.208 u\$s % 0.99 U\$S/\$.....			\$ 0.210/km

Analicemos los costos para cada situación:

Ruta 1 = 150 viajes x 100 km. x 0,21 \$/km. = \$ 3.150

Ruta 2 = 135 viajes x 100 km. x 0,21 \$/km. = \$ 2.835

Se consideran como costos fijos para el análisis, porque son independientes del número de colmenas, dentro de los límites analizados y con una conveniente ubicación. (Apiarios en una misma zona)

* Vehículo para traslados y cosecha de miel: Igual vehículo, no se calculan viajes especiales para cosecha, ya que se aprovecharán los mismos que para la cosecha del polen. En cambio sí debe considerarse el costo de los traslados, complementando la camioneta con un acoplado de dos ejes, considerando el doble del valor del kilómetro, por el aumento del consumo de combustible y el desgaste general del remolque. Suponiendo 100 kilómetros al igual que en el caso anterior, y 60 colmenas trasladadas por viaje el costo será:

$$0,21 \text{ \$/km.} \times 100 \text{ km.} \times 2 \% 60 = \$ 0,7/\text{colm/viaje}$$

Ruta 1

$$0,7 \text{ \$/colm.viaje} \times 3 \text{ viajes} \% 6,6 \text{ kg/colm} = 0.318 \text{ \$/kg.}$$

Ruta 2

$$0,7 \text{ \$/colm.viaje} \times 3 \text{ viajes} \% 8,4 \text{ kg/colm.} = 0,250 \text{ \$/kg.}$$

* Se toman como gastos variables ya que dependen del número de colmenas en producción, y del número de traslados en la "Ruta" elegida. En los ejemplos tomados se ha mantenido

igual número de traslados para simplificar. Obsérvese, que no varía su incidencia relativa al variar el rendimiento.

* Secadora de polen: Eléctrica de bandejas fijas (Ver punto 3.2.3). Costo de operación, 0.142 \$/kg. que no varían mayormente con la variación del volúmen cosechado.

* Limpiadora de polen : Eléctrica 1/6 HP ,50 kg./h, lo que implica $\$ 0.178/h \times 50 = 0.0035 \$/h$ (Ver punto 3.2.3.b.), por consiguiente en la limpieza solo se considera la mano de obra necesaria.

* Sanidad:

1,5 kg. miel/colmena/año. x \$ 0,8/kg = 1,6 \$/colm./año.
Esto implica para cada ruta:

Ruta 1: $1,5 \text{ kg/año} \times 0,80 \$/\text{kg.} \times 6,6 \text{ kg} = 0,181 \$/\text{kg.}$

Ruta 2: $1,5 \text{ kg/año} \times 0,80 \$/\text{kg.} \times 8,4 \text{ kg} = 0,142 \$/\text{kg.}$

* Mano de Obra: La del propio apicultor, y el trabajo familiar. Se ha incluido como un costo y valuado arbitrariamente en \$ 2.000 mensuales, lo que significa \$ 24.000 al año. El punto de equilibrio en donde el número de colmenas cubre los costos, inclusive la mano de obra, es la unidad económica considerada mínima. Por este motivo para el análisis está tomado como un costo fijo, cuando en realidad es variable.

* Material de la Colmena: Se toma una vida útil de 10 años, sin valor residual y un valor del material depreciable de \$ 42, que incluye la colmena y la trampa de cosecha. Se supone de esta manera incluidos todos los costos referidos a material, renovación, pintura etc. Se hace de manera simplificada para no complicar el cálculo.

$$\text{\$ 42} \times 10 = \text{\$ 4,2 por temporada.}$$

$$\text{Ruta 1} = 4,2 \times 6,6 = 0.636 \text{ \$/kg}$$

$$\text{Ruta 2} = 4,2 \times 8,4 = 0.500 \text{ \$/kg}$$

** Como puede observarse, cada uno de los costos es una variable, ya que existen diversas alternativas para cumplir cada operación. Se ha optado por las más económicas, simples y acordes con la práctica de la apicultura en nuestro país. Se han omitido voluntariamente los costos financieros para la comparación simple con otras producciones dentro de la apicultura, tal como la realiza el productor.

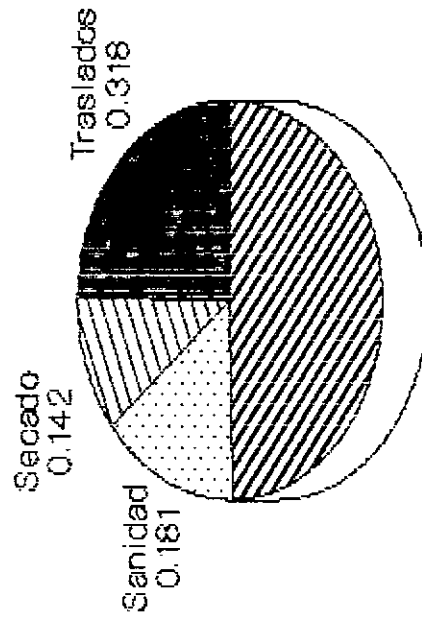
** En el diagrama de barras puede observarse que todos los costos varían sensiblemente con respecto al rendimiento de polen obtenido por colmena. Sin embargo esto no modifica mayormente la proporción en que incide cada uno de ellos, según puede verse en el otro gráfico.

** De la planilla de cálculos a continuación, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- a)- Los costos variables, son muy influenciados por el rendimiento de la colmena.
- b)- Por análisis de los costos variables y fijos también es obvio que cuando la cosecha diaria es escasa, aumenta significativamente los costos variables. Dicho de otra manera cuesta demasiado el viaje para traer poco polen.
- c)- Los valores tomados como precio de venta, son sin IVA, por lo que deberá analizarse la situación de acuerdo a cada tipo de inscripción. Tampoco se han considerado otros impuestos, con los que están gravadas igualmente todas las demás actividades apícolas.
- d)- La incidencia de los costos por mano de obra, pueden efectivamente considerarse como fijos, ya que la diferencia del número de colmenas en esta actividad, no hace variar de manera importante sus valores.

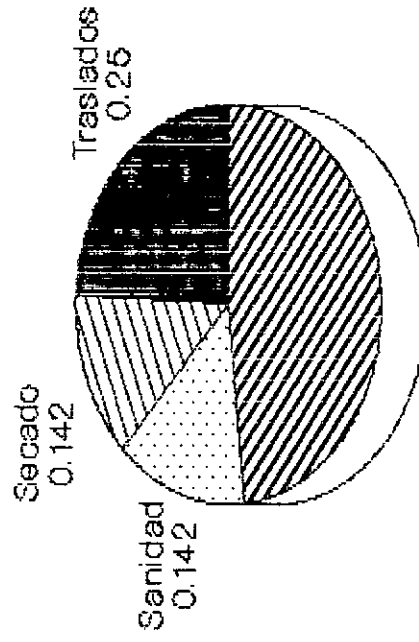
PRODUCCION DE POLEN

Incidencia Relativa de Costos Variables



Material
0.636

Ruta 1



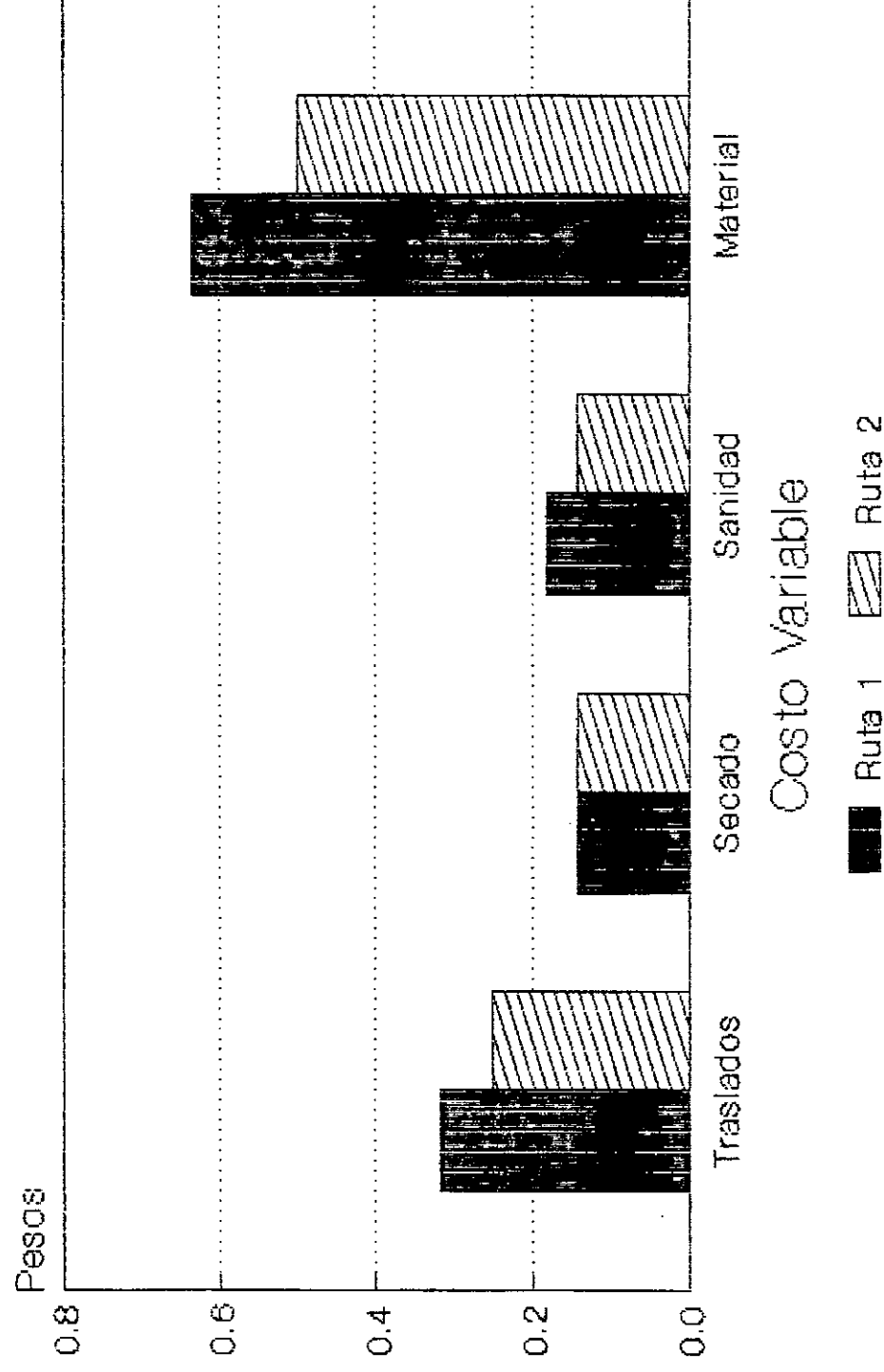
Material
0.5

Ruta 2

Tomada por kg. de polen producido.

Produccion de Polen

Incidencia de Costos Variables



Por kg. de polen producido.

PLANILLA DE CALCULO DE COSTOS

COSTOS	Ruta 1	Ruta 2
VARIABLES		
Traslados	0.318 \$/Kg.	0,250 \$/kg
Secado	0.142 \$/kg.	0,142 \$/kg
Sanidad	0.181 \$/kg.	0,142 \$/kg
Material	<u>0.636 \$/kg</u>	<u>0,500 \$/kg</u>
TOTAL	1,277 \$/kg.	1.034 \$/kg.
VALOR DEL POLEN	12.000 \$/kg	12.000 \$/kg.
VAL.POL.- CTO.VAR.	10,723 \$/kg	10,966 \$/kg.
FIJOS		
Mano de obra	\$24.000.-	\$24.000.-
Viajes	<u>\$ 3.150.-</u>	<u>\$ 2.835.-</u>
TOTAL	\$27.150.- (1)	\$26.835.- (2)
KG.NECESARIOS PARA CUBRIR COSTOS FIJOS	2.532 Kg*	2.447 Kg*
Rend/colmena	6,6 kg.	8,4 kg.
No COLMENAS NECESARIAS	384**	.295 **

* Resultado de dividir el total de gastos fijos por el margen del precio de venta del polen menos los gastos variables.

** Se obtiene de dividir el resultado anterior por el rendimiento por colmena.

5.4.Resultado Económico.

A partir del análisis anterior, se puede sacar conclusiones con respecto al resultado económico, si se incorporan los sub-productos. Podemos tomar como ejemplo un apiario de 300 colmenas, dividido en lotes con 5-10 kms. de distancia uno de otro. (Las diferentes

distancias, no influirán en sí, ya que siempre están dentro del mismo radio).

RESULTADO ECONOMICO
(Para 300 colmenas)

ITEM \ RUTA	Ruta 1	Ruta 2
<u>INGRESOS BRUTOS</u>		
Por polen (5.2.1.x 300)	\$ 23.760	\$ 30.780
Sub-productos(5.2.2x300)	\$ 8.070	\$ 8.307
TOTAL INGRESOS	\$ 31.830	\$ 39.087
<u>COSTOS (5.3.)</u>		
Variables/kg.	\$ 1,277/kg	\$ 1,034/kg
Cosecha	x 1.980 kg	x 2.520 kg
Variables Totales	\$ 2.528,46	\$ 2.605,68
Fijos Totales (1)	\$ 27.150.00	(2) \$ 26.835.00
TOTAL COSTOS	\$ 29.678,46	\$ 29.440.68
<u>INGRESO NETO</u>	\$ 2.151,54	\$ 9.646,32

** Aún pagando los costos establecidos para la mano de obra, hay un pequeño ingreso extra en el caso de la Ruta 1, con rendimiento de 6,6 kg. por colmena (Tener en cuenta la omisión de algunos costos); y un ingreso de importancia en el segundo caso, con rendimientos de 8,4 kg. por colmena. Estos rindes, son normales para el país, aún que con mayores experiencias pueden llegar a duplicarse.

6.MERCADO DEL POLEN:

6.1.Características y Tendencias del Mercado a Nivel Nacional e Internacional.

El polen constituye una alternativa con rentabilidad superior a la miel, y en muchos casos no limita significativamente esta otra producción. Año a año nuevos productores se suman a la cosecha de polen, habiendo zonas en las que prácticamente es la única alternativa. Se cosecha en los distintos puntos del país durante casi todo el año, y aún así es insuficiente la producción interna. No presenta estacionalidad, se consume durante todo el año sin variación de volumen.

Se importan cantidades importantes de España, que maneja el mercado a nivel internacional, comercializándose a nivel mayorista. En Noviembre y Diciembre de 1991, representaron 20% de las exportaciones de este país, con 5 a 10 toneladas mensuales. El precio de origen es 600 ptas. (FOB), es decir 6 Dólares por kg., llegando aquí con los costos por flete, seguro, aranceles etc. al mayorista a \$ 10,50.

El mercado nacional ha tenido una permanente expansión, sin ninguna campaña organizada de esclarecimiento o promoción. Han promovido su consumo dietéticas y casas de

medicina natural. Esto ha obligado a los precios a un continuo ascenso, a pesar del ingreso externo de manera regular.

Hay en Argentina pocos productores que se dediquen al polen de manera exclusiva, y pocos conocimientos con respecto a las técnicas de producción y manejo. Debemos suponer que estas condiciones podrán ser modificadas, permitiendo el desarrollo apícola de zonas marginales para la producción de miel, como son las de serranías.

El mercado internacional también está en permanente aumento, debido a la generalización de la tendencia al consumo de productos de origen natural, en reemplazo de las medicinas tradicionales.

6.2. Presentación del producto.

El polen requiere como condición fundamental la hermeticidad de los envases. La comercialización se realiza tanto en envases de vidrio como plásticos, en pesos que normalmente van desde los 100 grs. hasta el kg..

Es importante como en el caso de la miel la transparencia de los envases, para una observación directa del producto por parte de los consumidores. Es común mezclar pólenes de distintos colores, asegurando la condición de "Multifloral", tan buscada por el consumidor.

6.3.Usos.

En la composición del polen se encuentran todos los aminoácidos esenciales para el ser humano, y otros elementos de gran importancia en la nutrición. El consumo de polen tiene tres destinos y objetivos principales:

- a)- Como complejo vitamínico y revitalizante general.
- b)- Como recuperador de tejidos, usado fundamentalmente en afecciones hepáticas y prostáticas.
- c)- En cosmética, también por sus propiedades revitalizantes, en cremas, champúes etc.

7.RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.

Para quien se interese en la producción de polen, por la importancia en la cual se ha insistido en el presente trabajo, deberá tener como primer objetivo el conocimiento detallado de la floración. Para evitar fracasos puede experimentarse en base a diez colmenas, con cinco trampas de cosecha y una secadora solar, hasta ajustar los movimientos necesarios.

Aún que se esté trabajando en producción y cosecha de polen, cada vez que se cambie alguna ruta, será conveniente

tomar todos los recaudos para ubicar las colmenas en sitios de buen rendimiento.

Otro de los puntos básicos es la mecanización y simplificación del trabajo de traslado, que será ampliamente retribuido en los frecuentes movimientos.

En los casos en que se esté trabajando en polinización, y conjuntamente cosecha de polen, habrá que extremar las medidas precautorias para evitar contaminaciones con pesticidas. Será conveniente el muestreo permanente con análisis de laboratorio.

Por último, debido a la abundantísima y excelente flora apícola que se dispone en la provincia, es natural esperar un continuo aumento del número de apicultores activos. Habrá que desarrollar entonces, el total de posibilidades, optando por la mejor para cada zona. En este momento la cosecha de polen, puede considerarse una de las más importantes.

INDICE

4.ORGANIZACION DEL TRABAJO.	2
4.1.Manejo de las colmenas productoras de polen.....	2
4.2.Necesidad de traslados.....	5
4.3.Características básicas de una colmena productora de polen.....	9
4.4.Instalaciones y equipos necesarios.....	10
5.DETERMINACION DE LA UNIDAD ECONOMICA.....	11
5.1.Determinación del número mínimo de colmenas.....	11
5.2.Ingresos generados por la actividad.....	12
5.2.1.Por venta de polen.....	13
5.2.2.Por venta de subproductos.....	13
5.3.Costos de producción.....	14
5.4.Resultado económico.....	21
6.MERCADO DEL POLEN.....	23
6.1.Características y tendencias del mercado a nivel nacional e internacional.....	23
6.2.Presentación del producto.....	24
6.3.Usos.....	25
7.RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	25