

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"Costo de producción de un núcleo de abejas con suplementación --
artificial, en épocas fuera de floración".

Tesis Profesional:

Que para obtener el título de:
Médico Veterinario y Zootecnista

P r e s e n t e :

Eusebio Alvarez Zepeda

Asesor: M.V.Z. Laura Imelda Orozco Sánchez

Guadalajara, Jal.

Marzo 01 de 1990

Costo de producción de un núcleo de abejas con suplementación artificial, en épocas fuera de floración.

I N D I C E

| TEMAS | PAGINAS |
|-------------------|---------|
| I.- INTRODUCCION | 1 |
| II.- ANTECEDENTES | 7 |
| III.- IMPORTANCIA | 11 |
| IV.- OBJETIVOS | 13 |
| V.- MATERIAL | 14 |
| VI.- METODO | 15 |
| VII.- RESULTADOS | 17 |
| VIII.- DICUSION | 29 |
| IX.- CONCLUSION | 31 |
| X.- SUMARIO | 33 |
| XI.- BIBLIOGRAFIA | 34 |

I. I N T R O D U C C I O N

La insuficiencia alimentaria sin lugar a duda, es el problema primordial que enfrenta y enfrentará la población rural, esto implica que deberá de presentarse mayor atención sobre todo aquello que se proyecte en beneficio de la autosuficiencia alimentaria.

La desnutrición que impera en la gran mayoría de las poblaciones rurales marginadas en las regiones tropicales y subtropicales, en especial las ubicadas dentro de las zonas temporaleras con climas templados, se ha descrito con frecuencia.

En nuestro país los periodos estacionales dan aumento de trabajo continuo igual que hace siglos, la cantidad de trabajo que puede desarrollarse en el momento oportuno para preparar el terreno desbrazar o recoger la cosecha, está determinada directamente por las épocas estacionales adecuadas, por eso en nuestro país y en otras regiones el desempleo es mayor en las demás estaciones y tiene como consecuencia la pobreza física, mental y espiritual (10-11).

En México, tenemos una diversidad de climas, muchas regiones del país, se embellecen continuamente con la floración de distintas plantas. La mayoría de estas flores contienen néctar, mismo-

que se pierde debido a la falta de interés por crear una industria apícola fuerte y ascenso productivo para explotar la gran riqueza que en nuestro medio la naturaleza nos proporciona pero con tristeza vemos millones de flores silvestres cumplen con su ciclo fenológico año con año sin que nadie aproveche eficientemente su néctar, es decir lamentablemente desaprovechamos esa gran riqueza que la naturaleza nos brinda como una fuente de energía para la suplementación alimenticia. En los países que no tienen el privilegio de nuestra flora, importan grandes cantidades de miel de abeja para sus industrias químicas y farmacéuticas.

La apicultura es el conjunto de técnicas o formas que el hombre ha venido empleando para tratar de manera adecuada a las abejas y así, obtener beneficio de la explotación de los productos que ellas producen, como son: miel, jalea real y cera, las cuales son una excelente fuente de ingresos para quien se inicia o dedica a esta zoocultura; ya que se encuentra al alcance de cualquier persona, aun la de escasos recursos económicos, ya que no requiere de instalación y equipos costosos ni sofisticados (6).

Hoy en día apreciamos a la abeja, por la diversidad de productos y subproductos que de ella se obtienen, los cuales poseen un alto valor industrial, constituyendo una fuente de divisas para los países que la explotan, así como por sus acciones polinizadoras que como insecto produce.

Actualmente la miel de abeja producida en México, tiene gran demanda en el mercado internacional principalmente en los países de clima frío, que se requiere de productos de alto contenido energético, entre otros: R.F.A., E.E.UU., Reino Unido, Bélgica, -- Suiza, Japón, Dinamarca, Francia, Canadá, Suecia, etc., obteniéndose excelentes condiciones de precios que representan una magnífica fuente de ingresos tanto para el país como a los apicultores (2,13).

Como en todas las explotaciones pecuarias existen métodos y actividades para llegar a un nivel óptimo de producción, en el caso de la apicultura, esta no considera ninguna excepción.

Para una mejor comprensión de la actividad de las abejas, se mencionan a continuación algunas de las características de las abejas europeas:

REINAS: Emergencia a partir de la ovoposición (16 días). Su longitud de 17.38 mm., peso promedio al nacer de 206.07 mg. y en postura unos 252 mg., aproximadamente; presenta un abdomen amarillo naranja claro y el resto del cuerpo pardo oscuro con pelo amarillo claro, prolíficas, llegan a poner hasta 1,500 huevos diarios, los bastidores con cría tienen las esquinas superiores con miel y polen y su postura tiende a la forma elíptica, los núcleos de abejas tienen cría proporcional a la cantidad de abejas y miel.

La copulación es en promedio de 5.3 veces durante uno o más vuelos nupciales, el promedio de vida en regiones tropicales es de 6.2 meses.

ZANGANOS: El color comúnmente en su abdomen con franjas amarillas y pardo obscuro, cubierto de pelo amarillo claro, el tamaño es grande, su presencia en las colmenas solo es en épocas de floración, ya que en colonias normales sólo son criados con más frecuencia entre las 12 y 15 horas, su producción promedio de espermatozoides es de 5.5 millones.

OBRERAS: El desarrollo es la celda dura 21 día, su tamaño es de 13.89 mm. de longitud con peso entre 80 y 120 mg. recién nacidas o sin contenido intestinal, su color en el abdomen presenta de 2 a 4 franjas amarillas y el resto del cuerpo pardo obscuro, cubierto con pelos amarillos claro y termina en forma de punta redonda, la posición de las alas en reposos las mantiene replegadas juntas con el abdomen, el vuelo es menos preciso, salen y regresan a la colmena caminando algunos centímetros fuera de la piquera, la actividad de pecoreo predominan sus vuelos entre las 9 y las 15 horas, los reducen más temprano y por la tarde tardan más tiempo en sus viajes y regresan con mayor cantidad de néctar no recolectan de bajo contenido de azúcares, en la temporada de mayor actividad viven aproximadamente 36 días.

Las colonias de abejas tienen hábitos sedentarios, generalmente enjambran sólo una o dos veces al año, los enjambres secundarios son pocos ya que se fusionan con otros, sus enjambres están formados por abejas con más de diez días y el comportamiento cuando no hay floración, la reina reduce o suspende su postura. Por lo que en ocasiones el apicultor se ve en la necesidad de obtener un elevado número de núcleos adicionales, para efectuar diversas actividades con ellas.

Se entiende por núcleos: cuatro bastidores de cría cada uno los que deberán tener un 60% de su superficie con cría y una reina ovopositando (12).

El apicultor generalmente emplea un gran número de núcleos en situaciones específicas como:

1.- Repoblaciones de colmenas debido a factores o agentes tales como: intoxicaciones severas debido al uso indiscriminado de fungicidas, herbicidas, acaricidas e insecticidas, los cuales alteran considerablemente el equilibrio ecológico de tal forma que se ha visto muy seriamente comprometida la población apícola (5).

2.- Por enfermedades infectocontagiosas como: loque americano, loque europeo, crías saccioformes, crías calcificadas, crías de

piedra, acariosis, noseemiasis, paratuberculosis, septicemia y aspergilosis (3).

3.- Por enjambrazones, este fenómeno se presenta en la primera o segunda etapa, como el enjambrazón primario cuando sale con una reina vieja, el enjambrazón secundario sale una semana después -- quedando seriamente despoblada la colmena, y merma la producción en la próxima melada (12).

4.- El incremento de apiarios ocurre cuando el apicultor encuentra una o varias zonas apibotánicas excelentes y trata de aumentar el número de colmenas o unidades para aprovechar esta bonanza.

5.- La comercialización de núcleos; miel, cera y jalea real son diversas actividades de producción de la apicultura, pero un porcentaje muy bajo de apicultores se dedican a la autorreproducción de núcleos (13).

Motivo por el cual se hará este trabajo, para estimular a -- los apicultores de la región, el interés de trabajar en sus apiarios en épocas de no floración, para hacer más eficaz el potencial de reproducción que este podría tener y en épocas de meladas tener ingresos más altos, en razón de que cada día se van gravando los costos de producción debido a las continuas alzas de mano de obra, equipo, insumos, etc. (13).

II. ANTECEDENTES

El presente trabajo se realizó en el Valle de Ameca, Jal.

SITUACION: El municipio de Ameca se encuentra situado en la región central del estado de Jalisco entre los $20^{\circ}33'$ de latitud-Norte y los $104^{\circ}21'$ de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

DELIMITACION: Limita al Norte con los municipios de San - - Marcos, Etzatlán y Ahualulco, al Noreste con los de Teuchitlán y San Martín Hidalgo, al Este con San Martín Hidalgo, al Sur con -- Tecolotlán y Atengo, al Oeste con Guachinango y al Noroeste con el estado de Nayarit.

SUPERFICIE: La superficie del municipio de Ameca es de ----
685.73 Km.

EL RIO AMECA: La más importante corriente fluvial no sólo - del municipio sino de la parte occidental de nuestro estado es el río Ameca, que nace en las inmediaciones del poblado de La Primavera, en el municipio de Zapopan; luego recibe los caudales de -- los ríos Teuchitlán, Tala, Cuisillos, Ahualulco, Cocula, San Martín Hidalgo, Mtenguillo y Mascota; para luego desembocar en la -- Bahía de Banderas a inmediaciones de la ciudad de Puerto Vallarta. Es también importante hacer notar que por medio de canales cons--

truidos ex-profeso el río Ameca recibe aguas de la Laguna de San Juanito y La Magdalena. En su curso el río Ameca atraviesa los municipios de Zepopan, Tala, Teuchitlán, San Martín Hidalgo, Ameca, Guachinango, Mascota, San Sebastián del Oeste y Vallarta. -- Tiene una extensión de 260 m³. de agua y una cuenca de 14,000 Km².

CLIMA: Predomina el clima semi-seco, con invierno y primavera secos, semi-cálido sin estación invernal definida. Es un -- clima templado suave que ni es frío ni es caliente.

PRECIPITACION PLUVIAL: La precipitación pluvial es de 930mm. anuales; la cual es considerada como satisfactoria para los re- - querimientos de la agricultura de la región.

PRODUCTOS QUE SE CULTIVAN: Alfalfa, sorgo y cebada (forra-- jeras); maíz, frijol, chile, patatas, chayotes (hortalizas); rá-- bano, chícharo, lechuga, jitomate, zanahorias, melón, sandía y -- cilantro.

El Valle de Ameca debido a su clima constante, su precipitación pluvial satisfactoria y a su buena calidad de los terrenos, -- así como a la eminente y primordial actividad agrícola ha dado un desarrollo acelerado de la apicultura, la cual va en íntima rela-- ción con las grandes áreas de cultivo; puesto que la apicultura -- ha jugado un papel muy importante en el aumento de la producción -- de los cultivos; obteniéndose más rendimiento por hectárea, de la

cual se refleje el alto grado de polinización, efectuada por la explotación racional de las abejas.

Por consecuente nos hemos preocupado por añadir, un eslabón más en la cadena de la producción en el área de la apicultura, -- fomentando la creación de núcleos adicionales; considerando esta actividad como una variante más en los métodos tradicionales de explotación, por consiguiente dicha actividad contribuirá a hacer más rentable estas explotaciones.

III. I M P O R T A N C I A

Este estudio tiene gran interés por crear nuevas alternativas en la producción de los alimentos, uno de los renglones más discutidos y olvidados; puesto que la base económica más importante en cualquier país ha sido y será siempre la producción de alimentos.

En la actualidad, la producción de alimentos es un punto vital para la independencia económica de cualquier país, porque se ha demostrado a través de la historia que los países que son incapaces de producir los alimentos que sus habitantes consumen, los convierten en dependientes absolutos de los países capitalistas que sólo buscan satisfacer su propio provecho.

Las repercusiones que se pueden obtener debido al incremento de la productividad en el área apícola son:

a) Aspecto Técnico: Se innovarían nuevas técnicas de trabajo con procesos más detallados y constantes; dando por consecuencia la eficiencia en todos los renglones biológicos que envuelven ésta explotación.

b) Aspecto Económico: Se complementará el ciclo de producción -- teniendo como resultado la máxima utilización de todos los recur-

ses disponibles, aumentando la productividad en lo que se refiera a la producción de núcleos, miel, jalea real, polen y cera.

c) Aspecto Ambiental: Contribuiré en forma directa a la polinización de la mayoría de las plantas, entrando directamente en el equilibrio que existe en la naturaleza y en el medio ambiental -- tan deteriorado, cerrando así uno de los eslabones más importantes de la naturaleza, la reproducción del género botánico.

IV. O B J E T I V O S

1.- **Objetivos Generales:** Estudiar la rentabilidad de la producción de un núcleo de abejas con alimentación artificial, en época fuera de floración, donde predomina la mayor inactividad en la colonia de abejas, y alternativas en la producción de ésta actividad (apicultura).

2.- **Objetivos Particulares:**

a) Comparar la rentabilidad de la reproducción de núcleos con suplementación artificial en correlación con el método tradicional de mantenimiento fuera de época de floración.

b) Comparar la producción total de miel en épocas de floración.

c) Eficientizar e incrementar la producción y productividad del apiario y equipo general.

d) Incrementar los ingresos del apicultor por la venta de núcleos reproductivos en épocas de floración.

e) Determinar la frecuencia y la localización de las épocas estacionales que obedecen a ésta nueva actividad.

f) Las pérdidas económicas directas, que ocasiona la falta de interés por complementar ésta actividad.

g) Detectar las opciones adicionales de ésta zoocultura.

V. M A T E R I A L

- 1.- Biológicos: 60 núcleos, más las abejas reinas necesarias para los núcleos reproducidos.
- 2.- Farmacéuticos: Apisulid vitaminado 110 grs.
Terramicina 360 grs.
- 3.- Equipo: 60 colmenas tipo jumbo completas, más las alzas necesarias para los núcleos reproducidos.
1 Ahumador
1 Cuña
1 Velo
60 Alimentadores de lt. cada uno.
- 4.- Nutrientes: Azúcar estandar 510 Kg.
Azúcar glass 2.76 Kg.
Miel de abeja 56 Kg.
Polen 3.75 Kg.
Harina de soya 7.5 Kg.
Agua potable 357.5 Lt.
- 5.- Otros: Biruta de madera 2 Kg.

VI. M E T O D O

Para el presente trabajo se utilizaron 60 colmenas divididas en dos grupos y sitios distintos uno del otro de 1.5 Km., organizadas de la siguiente manera:

1.- Grupo prueba con 40 colmenas (20 por sitio) con las siguientes características cada una.

a) Abeja Reina (Italiana)

b) 1 cámara de cría con 10 bastidores de los cuales el 50% de ellas está cubierta su superficie en un 60% aproximadamente de -- crías con diferentes etapas evolutivas. Las cuales van a estar sujetas a una suplementación adicional de sólidos y líquidos.

2.- Grupo testigo con 20 colmenas (10 por sitio) con las siguientes características:

a) Abeja Reina (Italiana)

b) 1 cámara de cría con 10 bastidores de los cuales el 50% de ellas está cubierta su superficie en un 60% aproximadamente de -- crías con diferentes etapas evolutivas. Las cuales van a estar sujetas a una suplementación adicional de líquidos.

Todas las colmenas estuvieron sujetas al mismo manejo y a --
las normas alimenticias arriba indicadas para cada uno de los - -
grupos.

Se tomará en cuenta el costo de producción de núcleos de la-
prueba comparando con el costo de mantenimiento de los testigos.

Se analizó la producción de miel de cada una de ellas.

Se identificaron en cada sitio las colmenas participantes --
con una numeración del 1 al 30 correspondiendo del 1 al 20 al - -
grupo prueba y del 21 al 30 al grupo testigo en cada uno de los -
sitios.

Se realizó este trabajo en 57 días comprometidos del 5 de --
julio al 30 de agosto de 1989, teniendo evaluación cada 8 días y--
la suplementación en el grupo prueba consistió en jarabe, papilla
polen y alimento sólido registrándose los resultados en tarjetas-
individuales.

VII. RESULTADOS

1.- Se tuvo la respuesta favorable, se incrementó la población de abejas muy rápido, debido a los estímulos nutricionales de la suplementación. (ver cuadro No. 1 y 2).

2.- Hubo buena aceptación de los materiales nutritivos en sus diferentes presentaciones: líquido, sólido, papilla. (ver cuadro No. 1).

3.- Se obtuvieron la cantidad de 235 bastidores, en una superficie aproximada del 60% de crías en sus diferentes etapas evolutivas. (ver cuadro No. 1 y 2).

4.- La cantidad de 235 bastidores, dieron como resultado la obtención de 58.75 núcleos, los cuales tuvieron un costo de producción cada uno de \$ 20,085.05 . (ver cuadro No. 3 y 4).

REPRODUCCION DE BASTIDORES EN LOS APIARIOS PRUEBA

| Fecha | Número de Bastidores | | Alimento Consumido Kg. | | Costo de suplementación | |
|-----------|----------------------|------|------------------------|-------|-------------------------|------------|
| | N. 1 | N. 2 | N. 1 | N. 2 | N. 1 | N. 2 |
| 02/08/89 | 27 | 28 | 177.0 | 178.0 | 261,103.32 | 262,578.48 |
| 16/08/89 | 25 | 24 | 37.7 | 35.5 | 55,613.53 | 52,368.18 |
| 23/08/89 | 35 | 36 | 37.7 | 37.7 | 55,613.53 | 55,613.53 |
| 30/08/89 | 30 | 30 | 36.7 | 37.7 | 54,138.37 | 55,613.53 |
| Sub-total | 177 | 118 | 289.1 | 290.0 | 426,468.75 | 426,173.72 |
| Total | 235 | | 580.48 | | 852,642.47 | |

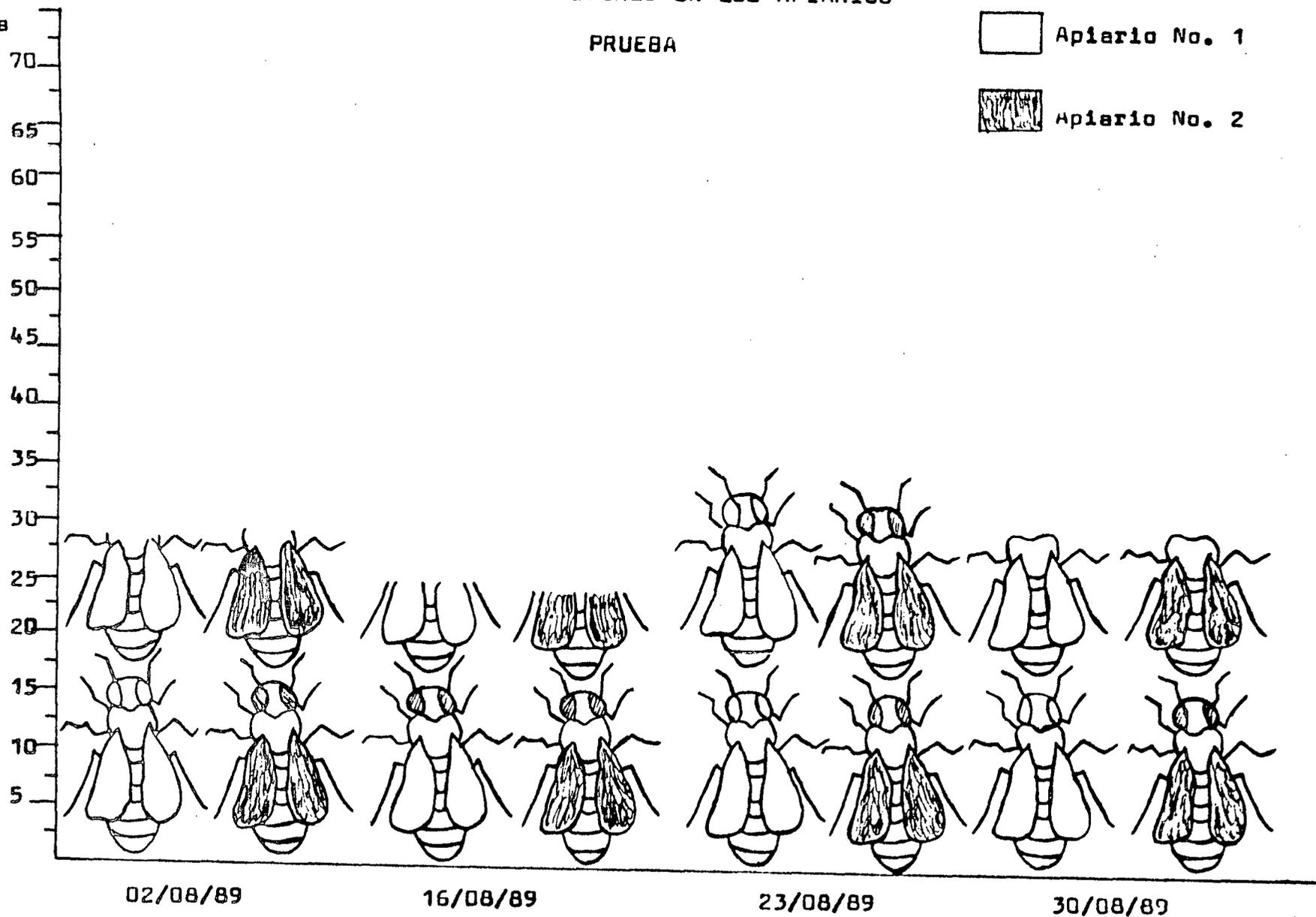
Número de Bastidores

REPRODUCCION DE BASTIDORES EN LOS APIARIOS

PRUEBA

□ Apiario No. 1

▨ Apiario No. 2



(cuadro no. 2)

COSTOS DE PRODUCCION DE NUCLEOS EN LOS APIARIOS PRUEBA

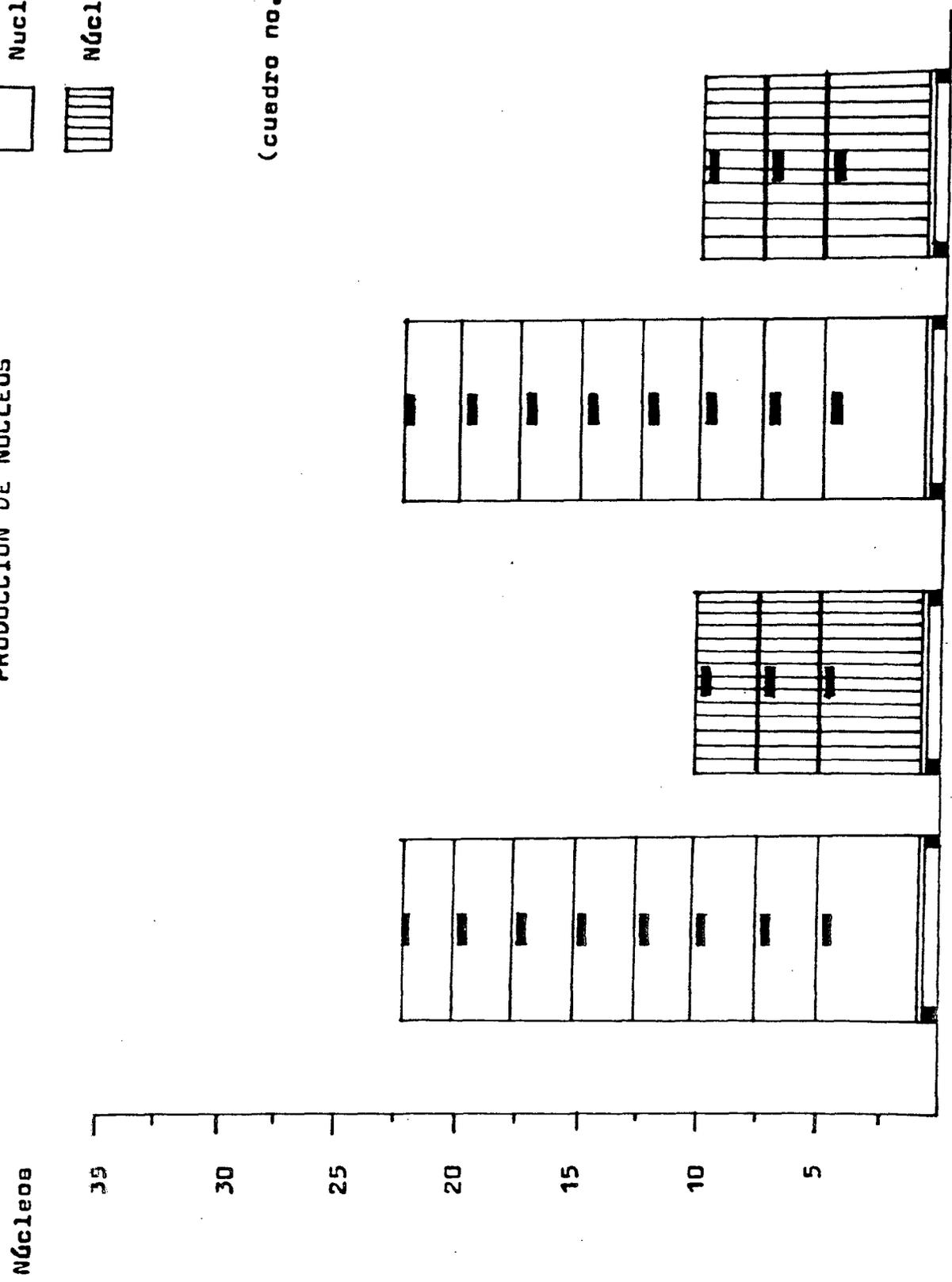
| Concepto | Número de Bastidores | Número de Núcleos Producción | Costos de Producción de los Núcleos | Costos de Producción por Núcleo | Precio Unitario por núcleo al Público | Precio Total de los Núcleos | Utilidad Bruta de los Núcleos | Utilidad Bruta por Núcleo |
|---------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Apiario No. 1 | 117 | 29.25 | 587,487.80 | 20,085.05 | 70,000 | 2'047,500 | 1'460,012 | 49,914.94 |
| Apiario No. 2 | 118 | 29.50 | 592,508.97 | 20,085.05 | 70,000 | 2'065,000 | 1'472,491 | 49,914.94 |
| T o t a l | 235 | 58.75 | 1'179,996.95 | 20,085.05 | 70,000 | 4'112,500 | 2'932,503 | 49,914.94 |

(cuadro no. 3)

PRODUCCION DE NUCLEOS

 Nucleos prueba
 Núcleos testigo

(cuadro no. 4)



Aplario No. 1

Aplario No. 2

PRODUCCION TOTAL DE MIEL

| Fecha | Colmenas Prueba Kg. | Colmenas Testigo Kg. | Precio Unitario s/Kg. | Total de ingreso | |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|
| | | | | Colmena Prueba | Colmena Testigo |
| 16/10/89 | 355.5 | 168.3 | 3,000 | 1'067,700 | 504,900 |
| 15/11/89 | 870.0 | 397.0 | 3,500 | 3'045,000 | 1'389,500 |
| 06/12/89 | 535.0 | 291.0 | 4,000 | 2'140,000 | 1'164,000 |
| Total | 1,760.0 | 856.3 | 3,500 | 6'252,700 | 3'058,400 |
| Producción Promedio Kg/ Colmena | 44.022 | 42.215 | | 156,317.50 | 152,920 |

(cuadro no. 5)

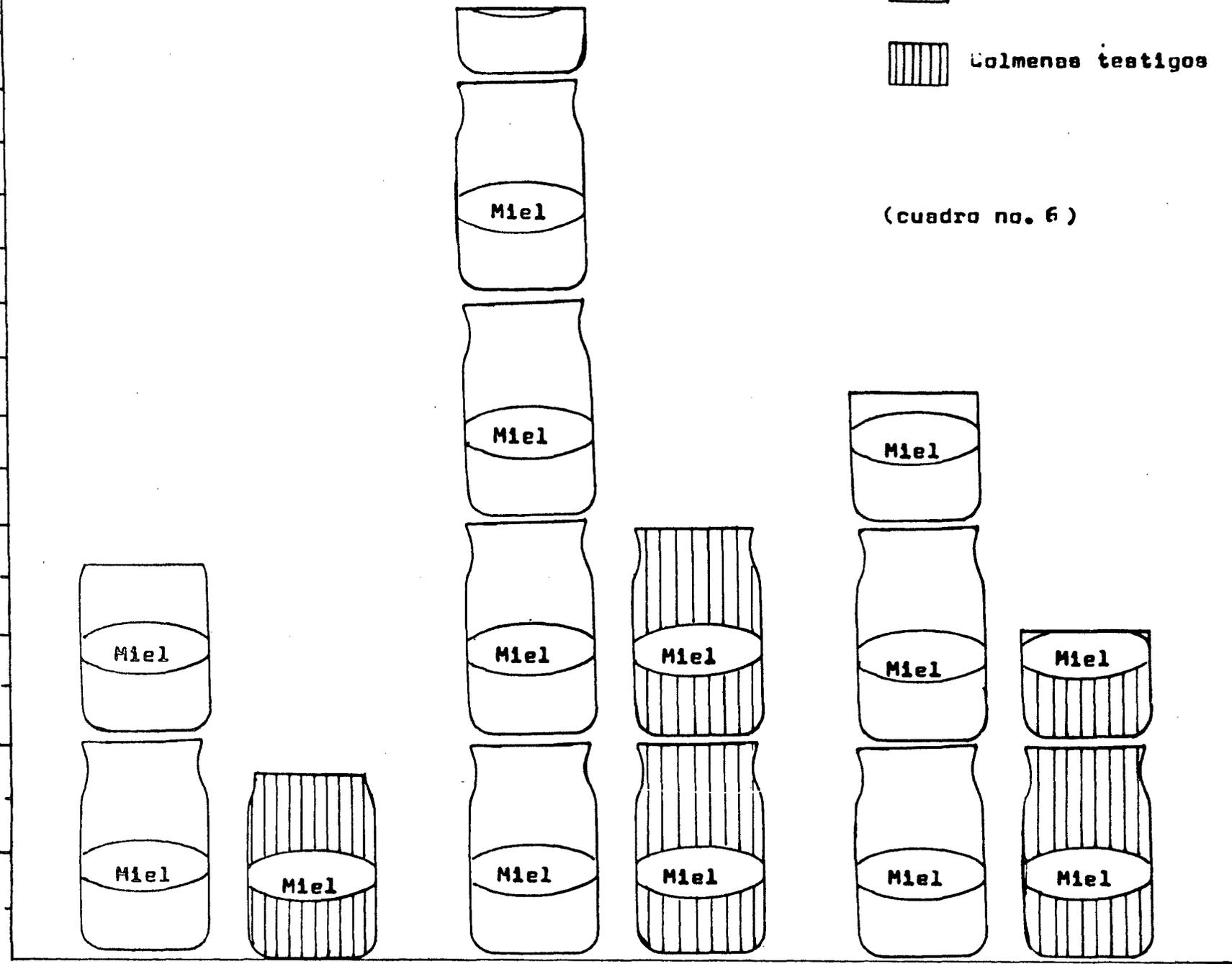
PRODUCCION DE MIEL

Hgs.
de
Miel

900
800
700
600
500
400
300
200
100

Colmenas pruebas
Colmenas testigos

(cuadro no. 6)



16/10/89

15/11/89

16/12/89

PRODUCCION TOTAL DE CERA

| Fecha | Colmenas | Colmenas | Precio | Total Ingresos | |
|------------------|------------|--------------|----------------|-----------------|------------------|
| | Prueba Kg. | Testigos Kg. | Unitario s/Kg. | Colmenas Prueba | Colmenas Testigo |
| 16/10/89 | 8.10 | 4.10 | 9,000 | 72,900 | 36,900 |
| 15/11/89 | 15.20 | 7.60 | 9,500 | 144,400 | 72,200 |
| 6/12/89 | 9.67 | 4.80 | 10,000 | 96,700 | 48,000 |
| Total | 32.97 | 16.50 | 9,500 | 314,000 | 157,100 |
| Promedio/Colmena | 0.8243 | 0.8250 | | 7,850 | 7,855 |

(cuadro no. 7)

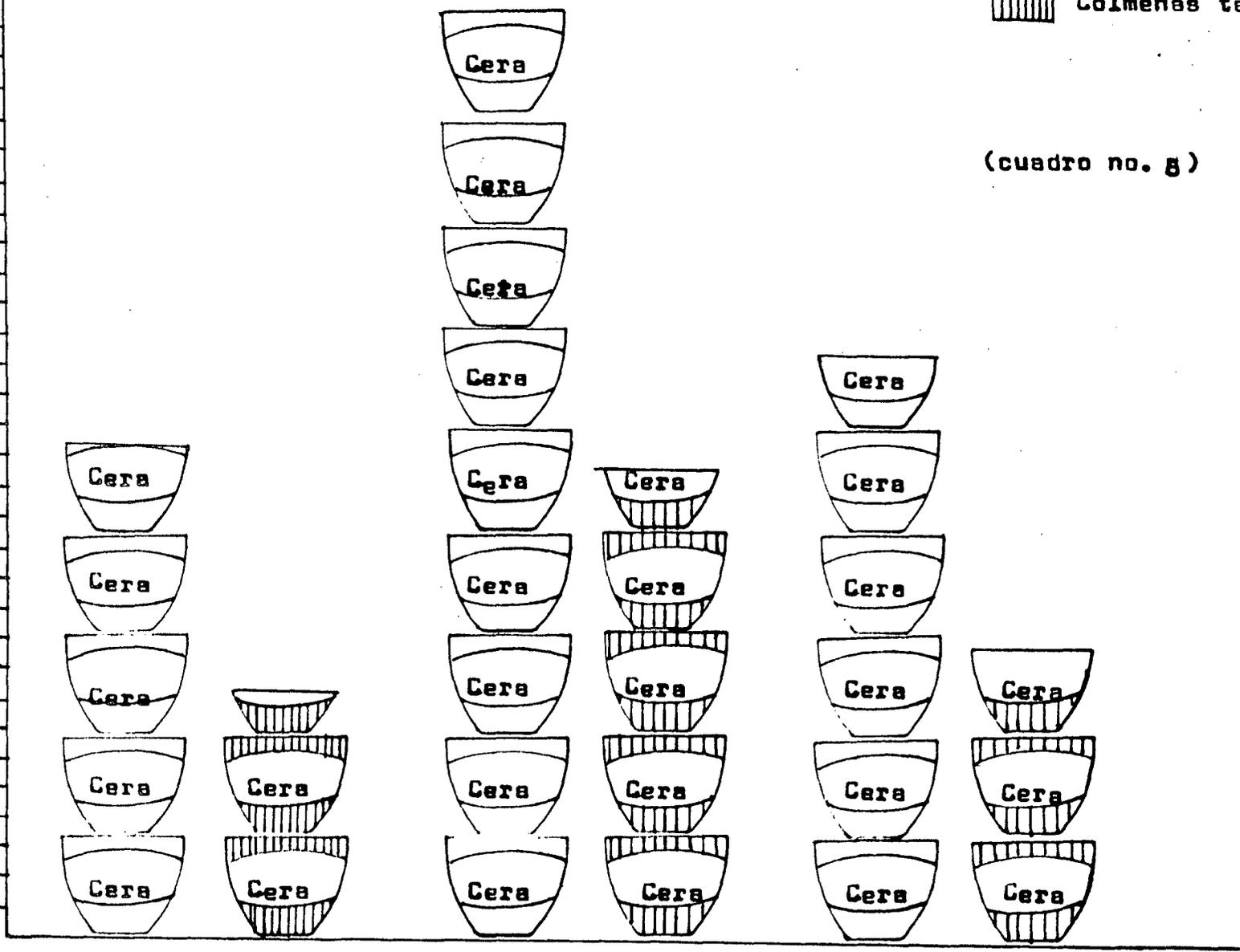
PRODUCCION DE CERA

Kgs.
de
Cera

 Colmenas pruebas
 Colmenas testigos

(cuadro no. 8)

17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1



16/10/89

15/11/89

6/12/89

COSTO DE PRODUCCION

| Apiario | Material | Nutrición | Total | Costo/Colmenas |
|---------|------------|--------------|--------------|----------------|
| Prueba | 323,137.29 | 856,304.40 | 1'179,441.69 | 29,486.04 |
| Testigo | 161,568.60 | 325,440 | 487,008.60 | 24,350.43 |
| Total | 484,705.89 | 1'181,744.40 | 1'666,450.29 | 26,918.23 |

(cuadro no. 9)

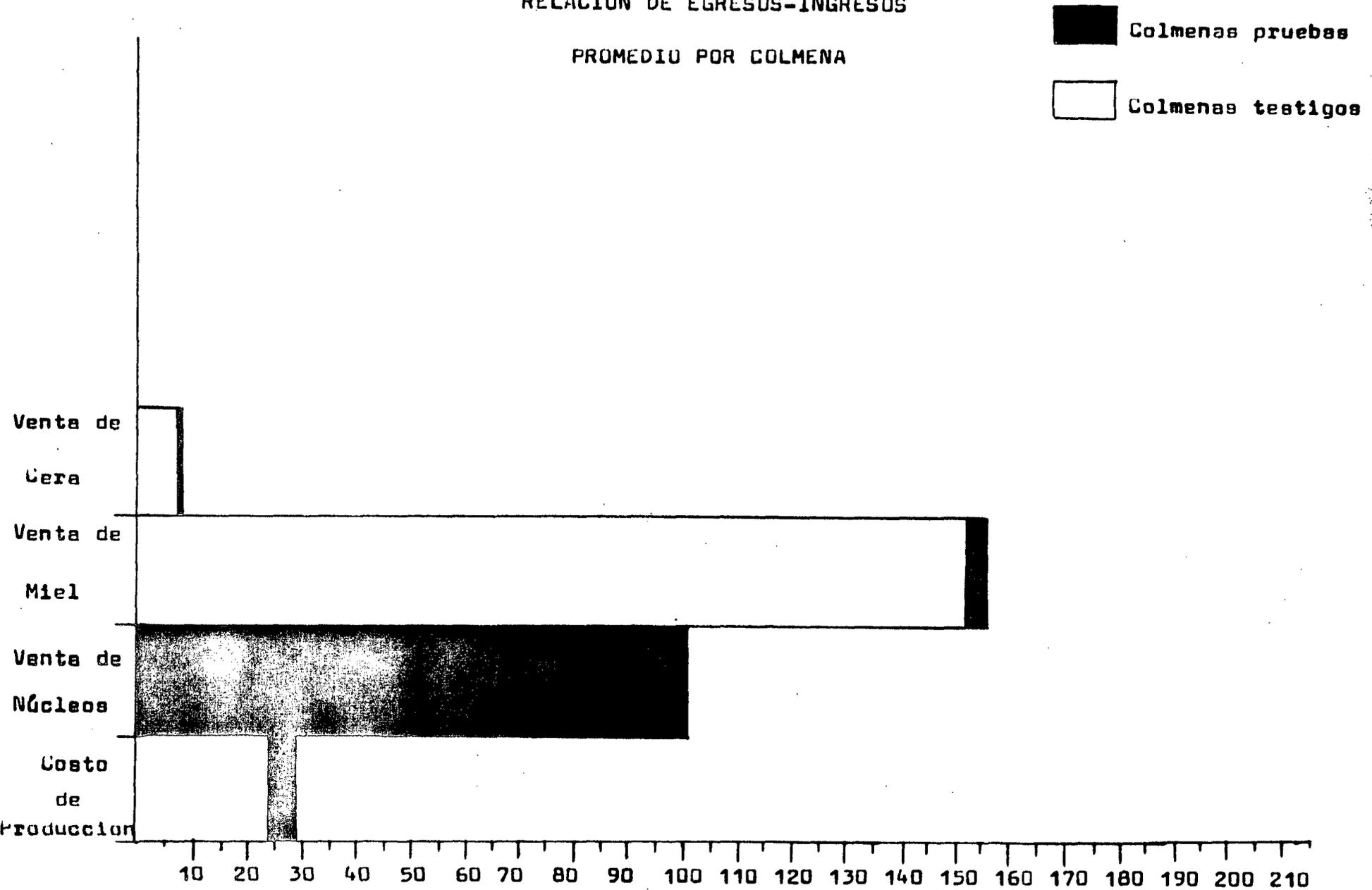
RELACION EGRESOS - INGRESOS

| | Prueba | Testigo | Promedio por colmena | |
|---------------------|--------------|--------------|----------------------|------------|
| | | | Prueba | Testigo |
| Costo de Produccion | 1 179,996.95 | 487,008.60 | 29,486.04 | 24,350.43 |
| Venta de Nucleos | 4 117,500 | | 102,812.50 | |
| Venta de Miel | 6 252,700 | 3 058,400 | 152,317.50 | 152,920 |
| Venta de Cera | 314,000 | 157,100 | 7,850 | 7,855 |
| Ventas Totales | 10 679,200 | 3 215,500 | 266,980 | 160,775 |
| Utilidad Neta | 9 499,204.05 | 2 728,491.40 | 237,493.96 | 136,424.57 |

(cuadro no. 10)

RELACION DE EGRESOS-INGRESOS

PROMEDIO POR COLMENA



Miles de Pesos

(cuadro no. 11)

VIII. D I S C U S I O N

El trabajo realizado demostró que es rentable la producción de núcleos, con suplementación artificial en épocas fuera de floración, por el incremento considerable de la población en las -- colmenas que fue de 4.12 bastidores por día, bien pobladas y vigorosas, con una población equilibrada en todas sus etapas evolutivas.

Al analizar los resultados de estas técnicas, es indispensable llevar a cabo un control estricto de cada una de las actividades que se realicen dentro del apiario. Para de ahí partir hacia un control de producción, el cual es de vital importancia para el buen funcionamiento de cualquier empresa, debido a que en la mayoría de las poblaciones rurales desconocen el tiempo propio de mercado y en lo económico con respecto a ingresos y a la falta de técnicas de producción moderadas.

Además a la apicultura no se le ha dado la importancia que tiene como agente polinizante en la mayoría de las regiones del país, en la producción agropecuaria y forestal, sino solo como un tipo de actividades que están básicamente destinadas a la producción de miel.

Los resultados obtenidos demostraron que la producción y --

venta de núcleos, financiaron la melada quedando la venta de miel y cera como utilidad neta.

IX. C O N C L U S I O N

Este trabajo pretende ser de utilidad para todo aquel que---
desee conocer las actividades opcionales dentro de la apicultura.

La conclusión de éste trabajo data que existen fuentes de in
gresos alternativos en esta zootectura, considerando que las f@r-
mas de manejo y producción dentro de esta area son eminentemente-
tradicionales y en algunos casos rústicas, como en toda explota--
ción para llegar a una producción favorable, es necesario contar-
con un grado de tecnificación y asesoramiento elemental ó básico.

Los resultados obtenidos en ésta prueba, en la producción de
núcleos, cuyas características se mencionan con anterioridad re--
visten considerables importancias económicas en época de melada,-
porque esta actividad está financiando la producción de la miel--
en su totalidad.

Estos resultados nos indican que por medio de la suplementa-
ción alimenticia, la producción de núcleos, los costos en la épo-
ca de no floración, es menor comparados con los costos de los ---

núcleos en épocas de melada, debido a que los núcleos en época de floración se cotizan hasta en un 300% del valor original, esto se debe a la gran demanda de los mismos, además hay entrada de ingresos antes de éstas, los cuales son suficientes para sufragar los costos de producción del incremento del apiarío en temporadas de floración, llegando a ser también autosuficientes en las repoblaciones de sus apiaríos.

Al finalizar la melada, el picultor facilitante incrementó en un 2.82% la producción de miel esperada, que con alimentación artificial tradicional, los costos por núcleo se decrementaron un 248.5% comparadas con los comerciales.

Por lo tanto, la suplementación alimenticia fuera de floración aumenta los ingresos del productor, al abaratar los costos de producción y se mejora la producción tradicional, quedando de más satisfecho con sus utilidades y horarios de jornada laborales.

X. S U M A R I O

Este trabajo se inició del 5 de julio al 30 de agosto de - - 1989 en el municipio de Ameca, Jalisco, el cual consistió en dar-suplementación artificial en base de sustitutos de polen, alimento sólido y jaraba. Para lo cual se utilizaron 60 colmenas divididas en dos sitios cada uno con 20 colmenas prueba y 10 como - - testigo bajo el régimen de alimentación antes descrito para que - las colmenas se repoblaron y extraer los bastidores excedentes, - lograndose la cantidad de 235 bastidores producidos, de las cua-- les se obtuvieron 58.75 núcleos, con un costo de producción de -- 20,085.05.

Además se tuvo una producción de miel y cera de 1,760.09 y - 32.79 Kg. respectivamente.

XI. B I B L I O G R A F I A

- 1.- Aguilar V. Aspectos Economicos y Administrativos en la Empresa Agropecuarias. Edi. Limusa S.A. 1983 Pag. 13-14.
- 2.- Aguilar V. Administración Agrópecuaria. Edi. Limusa. S.A. 1982 Pag. 163-175.
- 3.- Cornejo Rossi. Enfermedades de las Abejas. Edi. Hemisferio-Sur. Pag. 216-218.
- 4.- Dadant. La Colmena y la Abeja Melifera. Edi. Hemisferio Sur 1975. Pag. 173-201.
- 5.- Frisch W. Eremer P. Higiene y Profilaxis en Apicultura. - Edi. Acribia. 1975. Pag. 120-129.
- 6.- Jean Prost. Pirre. Apicultura. Edi. Mundi Prensa. 1961.- Pag. 269, 296, 15.
- 7.- L. Persano Aldo. Apicultura Practica. Edi. Hemisferio Sur. 1980. Pag. 62, 68.

- 8.- M. Lacerca Alberto. Las Abejas. Edi. Albatros. 1979. ---
Pag. 66, 79.
- 9.- Mace H. La Abeja, La Colmena y el Apicultor. Edi. Jose Montes. 1974. Pag. 46, 54.
- 10.- Reyes Ponce Agustin. Administración de Empresas, Primera Par
te. Edi. Limusa. 1986. Pag. 33, 36.
- 11.- Reyes Ponce Agustin. Administración de Empresas, Segunda Par
te. Edi. Limusa. 1986. Pag. 209, 253.
- 12.- Root. A.I. ABC y XYZ de la Apicultura. Edi. Iberis Hachete-
S.A. (9a Edición). 1973. Pag. 442, 443, 210.
- 13.- Soto Anclí Jose, Maag. Ph. D. Herman M. El Mercado de los -
Productos Agropecuarios. Edi. Limusa. 1981. Pag. 73, 115,
132.