

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**EVALUACION DE DOS TIPOS DE TRAMPAS CAZA POLEN EN
LA ZONA DE CHOCLOCA**

Por:

Héctor Horacio Beltrán Dolz

Tesis presentada a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica

Julio de 2016

Tarija – Bolivia

V° B°

.....
M.Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz
PROFESOR GUÍA

.....
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Marquez
DECANO DE LA F.C.A Y F.

.....
M.S.c. Ing Henry Esnor Valdez Huanca
VICE DECANO DE LA F.C.A Y F.

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
M.Sc. Ing. Martin Oscar Tordoya Rojas

.....
M.Sc. Ing. Jose Ariel Villena Morales

.....
M.Sc. Ing. Jose Lindolfo Laime Nieves

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstas responsabilidad del autor.

Dedicatoria:

A Dios, a mis amados hijos, Universidad
Autónoma “Juan Misael Saracho”,
Carrera de Agronomía.

Mis agradecimientos sinceros a:

Ing. Javier Caba por su apoyo para la realización del presente trabajo de investigación.

Carrera de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Todas las personas que me ayudaron en mi formación personal como profesional.

Gracias:

Dios: Por Bendecirme con tantas oportunidades de ser, crecer y compartir.

Familia: Por su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

Hijos: Por brindarme una fuente inagotable de amor, esperanza y felicidad.

INDICE

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Resumen	
	PAGINA.
1.1. Introducción	1
1.2. Problema	4
1.3. Justificación	4
1.4. Hipótesis	4
1.5. Objetivos	4
1.5.1 General.....	4
1.5.1. Específicos	5
CAPÍTULO I	6
2. Marco teórico	6
2.1. La Apicultura	6
3. Las Abejas	8
2.3. Morfología	9
2.3.1. Abdomen	9
2.3.2. Cabeza	10
2.3.3. Ojos	10
2.3.4. Antenas	10
2.3.5. Torax	10
2.3.6. Alas	10
2.3.7. Patas	10

2.4. La Reina	11
2.5. Las Obreras	12
2.6. Los Machos o Zánganos	14
2.7. Influencia del Medio Ambiente En La Apicultura	15
2.7.1. Luz	16
2.7.2. Temperatura	16
2.7.3. Viento	17
2.7.4. Precipitaciones	17
2.7.5. Otros Factores	17
2.8. Nectar	17
2.9. Miel	18
2.10. Polinización	22
2.11. Polen	23
2.12. Recolección De Polen	28
2.13. Producción Mundial De Polen	29
2.14. Manejo Y Preparación De Las Colmenas Productoras De Polen	31
2.15. Descripción De Trampa Caza Polen	31
2.15.1. Malla de retención de los pellets de polen	32
2.15.2. Recipiente recolector.....	33
2.16. Tipos de trampas	34
2.16.1. Trampas de piso de tipo OAC	34
2.16.2. Trampas Caza Polen De Piquera	35
2.16.3. Trampas Caza Polen De Alza	36

2.16.4. Trampas Caza Polen Tipo Australiano	37
2.17. Periodicidad En La Recolección	38
2.18. Secado Del Polen	40
CAPÍTULO II	42
3. Materiales y métodos	42
3.1. Localización	42

3.2. Características Climáticas	42
3.3. Materiales	42
3.3.1. Material De Estudio	42
3.3.2. Implementos de Manejo	42
3.3.3. Equipo De Taller	43
3.3.4. La Colmena Y Sus Elementos	43
3.3.5. Insumos	43
3.4. Metodología	44
3.4.1. Diseño experimental	44
3.4.2. Tipo De Investigación	45
3.4.2.1. Ensayos	45
3.4.2.2. Variables de Estudio	45
3.4.2.2.1 Variable A	45
3.4.2.2.2. Variable B	45
3.4.2.2.2.- Producción de miel.....	46
3.5 Evaluación Estadística	46
3.5.1. Variables de respuesta	48
3.5.1.1 Peso Cosechado de Polen	48
3.5.1.2. Peso de Miel Cosechada	48
3.5.2 Manejo Del Experimento	48
3.5.2.1. Deshierbes	50
3.5.2.2. Revisiones Periodicas	50
3.5.2.3. Colocado De Rejilla	50

3.5.2.4. Manejo De La Cosecha De Polen	51
3.5.2.4.1. Secado	51
3.5.2.4.2. Limpieza	51
3.5.2.4.3. Almacenamiento Y Envasado	51
3.5.2.5. Manejo De La Cosecha De Miel	52
3.6. Análisis De La Información	53
3.6.1 Análisis Estadístico	52
CAPITULO III	56
4.1. Resultados	56
4.1.1. Producción De Polen	56
4.1.2. Producción De Miel	61
4.2. Discusión De Resultados Obtenidos	63
CAPITULO IV	64
5. Conclusiones y recomendaciones	64
5.1 Conclusiones	64
5.2 Recomendaciones	66
Bibliografía	65

Indice de Figuras	PAGINA.
Figura N° 1 Colmena Tipo Langstrot	7
Figura N° 2 Tipos de abejas en la colmena	9
Figura N° 3 Apis melífera pecoreando una flor.....	13
Figura N° 4 Desarrollo del huevo.....	14
Figura N° 5 Producción mundial de miel	20
Figura N° 6 Producción mundial de polen.....	21

Indice de Cuadros	PAGINA.
Cuadro N° 1 Detalle de repeticiones en cosecha de miel.....	47
Cuadro N° 2 Etapas en las que se llevó a cabo el trabajo de investigación.....	53
Cuadro N° 3 Modelo de cuadro de diseño de bloques al azar.....	54
Cuadro N° 4 Cosecha de polen respecto de la precipitación.....	57
Cuadro N° 5 Producción de polen expresada en gramos	59
Cuadro N° 6 Análisis de varianza de la producción de polen	58
Cuadro N° 7 Comparación de la producción de polen respecto de la precipitación	60
Cuadro N° 8 Análisis de varianza de la producción de miel	61
Cuadro N° 9 Producción de miel por tratamiento en Kg	62

Indice de Anexos

Anexo N° 1 Planilla de precipitaciones del SENAMHI

Anexo N° 2 Pesos del polen cosechado

Anexo N° 3 Pesos de miel cosechada