

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN LA
PRODUCTIVIDAD DEL MAÍZ (HUALTACO) EN EL DISTRITO
DE “INCAHUASI” GESTIÓN 2019-2020”**

POR:

HELEN LIZETH TARIFA ORTIZ

Trabajo de Investigación de la materia de Taller de grado II presentado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura en Economía.

GESTIÓN 2020
TARIJA-BOLIVIA

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico con todo el amor del mundo a mi padre Rafael Tarifa por el cariño, apoyo y ejemplo de vida, que constantemente me transmitió hasta llegar a este momento importante, todo lo que hoy soy es gracias a él.

INDICE

Advertencia

Dedicatoria

Agradecimiento

Pensamiento

Resumen

Página

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN	i
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	ii
1.2 JUSTIFICACIÓN	iv
1.3 OBJETIVOS	vi
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	vi
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	vi
1.4. HIPÓTESIS	vi
1.5. VARIABLES	vi
1.5.1 VARIABLE DEPENDIENTE	vi
1.5.2 VARIABLE INDEPENDIENTE	vii

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO.....	1
2.1 INTRODUCCIÓN	1
2.2 TEORÍA DE LA PRODUCCIÓN	1
2.3 FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN.....	1
2.4 PRODUCTO TOTAL.....	2
2.5 PRODUCTO MEDIO.....	3
2.6 PRODUCTO MARGINAL.....	4
2.7 FACTORES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	6
2.8 TIERRA	6
2.9 FRONTERA AGRÍCOLA	7

	Página
2.10 RECURSOS HUMANOS.....	7
2.11 TECNOLOGÍA.....	7
2.12 PROCESO TECNOLÓGICO	8
2.13 ACCESO AL CAPITAL.....	9
2.14 APOYO INSTITUCIONAL	10
2.15 FENÓMENOS NATURALES	10
2.16 USO DE LA TIERRA.....	10
2.17 APTITUD AGRÍCOLA	10
2.18 MEDIOS DE PRODUCCIÓN	10
2.19 LAS TRES ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN.....	11
2.20 RENDIMIENTO AGRÍCOLA	13
2.21 LEY DE RENDIMIENTOS DECRECIENTES	14
2.22 COSTOS DE PRODUCCIÓN	15
2.23 COSTOS FIJOS	16
2.24 PRODUCTIVIDAD.....	16
2.25 ENFOQUE DE LA PRODUCTIVIDAD	17
 CAPITULO III	
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	20
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
3.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	20
3.4 MÉTODO CIENTIFICO	20
3.5 MÉTODO DEDUCTIVO	21
3.6 MÉTODO ESTADÍSTICO.....	21
3.7 RECOLECCIÓN DE DATOS	21
3.8 POBLACIÓN OBJETIVO.....	22
3.9 UNIDAD MUESTRAL	23
3.10 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA	23
3.11 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26

	Página
3.12 DISEÑO DE LA ENCUESTA	26
3.13 TRABAJO DE CAMPO	26
3.14 TABULACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE LOS DATOS	26
CAPITULO IV	
4. ANALISIS DE RESULTADOS	42
4.1 DIAGNOSTICO BASE DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y SITUACION SOCIOECONOMICA DEL DISTRITO DE INCAHUASI	42
4.1.1 DATOS GEOGRÁFICOS.....	42
4.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	42
4.1.3 LATITUD Y LONGITUD.....	42
4.1.4 LÍMITES TERRITORIALES	42
4.1.5 SUPERFICIE DEL CANTÓN DE INCAHUASI	42
4.1.6 ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.....	43
4.2 CONDICIONES AMBIENTALES DEL DISTRITO DE INCAHUASI.....	43
4.2.1 TEMPERATURA MEDIA MENSUAL.....	43
4.2.2 PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES.....	43
1.1.3 TIPO DE CLIMA.....	44
4.2.3 TIPO DE SUELO	45
4.2.4 EVAPOTRANSPIRACIÓN Y REQUERIMIENTO DE AGUA DEL CULTIVO DEL MAIZ HUALTACO	45
4.3 DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS SEGÚN COMUNIDADES	46
4.4 DATOS GENERALES	47
4.4.1 GENERO	47
4.4.2 EDAD	48
4.4.3 NIVEL DE EDUCACIÓN.....	50
4.4.4 MIEMBROS DE LA FAMILIA	51
4.4.5 NÚMEROS DE MIEMBROS POR FAMILIA.....	51
4.5 SUPERFICIE DE TERRENO CULTIVABLE POR FAMILIA EN HECTÁREAS	52

	Página
4.6 TIPO DE CULTIVO PREDOMINANTE	53
4.6.1 DEL TOTAL DE HECTÁREAS CULTIVADAS, ¿CUÁNTO DESTINA A LA PRODUCCIÓN DE?	54
5 FACTORES DE MANEJO DEL CULTIVO DE MAÍZ HUALTACO, Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD.	57
5.1 RENDIMIENTO DEL MAÍZ HUALTACO HACE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE INCAHUASI	57
5.2 RENDIMIENTO DEL MAÍZ HUALTACO ACTUALMENTE POR HECTÁREA	59
5.3.....RENDIMIENTO DEL CULTIVO DE MAIZ HUALTACO EN RELACION A DEPARTAMENTOS VECINOS	60
5.4 PERTENECÍA DE LAS PARCELAS DE CULTIVO	60
5.5 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ HUALTACO	63
5.6 MANEJO DEL CULTIVO	67
5.7 TEMPORADA DE SIEMBRA-COSECHA Y PERIODO VEGETATIVO	67
5.7.1 ÉPOCA DE SIEMBRA	67
5.7.2 ÉPOCA DE COSECHA	69
5.8 PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	70
5.8.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO.....	70
5.8.2 IMPORTANCIA DE LA PREPARACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA SIEMBRA	70
5.9 ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO.....	72
5.10 ROTACIÓN DE CULTIVOS	75
5.10.1 IMPORTANCIA DE LA ROTACIÓN DE CULTIVOS	76
5.10.2 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	76
5.10.3 CONTROL DE MALEZAS	78
5.10.4 AUMENTO DE LOS NUTRIENTES RESIDUALES EN EL SUELO ...	80
5.10.5 AUMENTO DE LA SUSTENTABILIDAD AGRÍCOLA.....	82

	Página
6	REQUERIMIENTO DE CONDICIONES Y AMENAZAS CLIMATOLÓGICAS DEL CULTIVO DE MAÍZ HUALTACO, COMO FACTOR DE INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD..... 88
	6.1 FACTORES FRECUENCIAS 89
	6.2 TEMPERATURA Y ALTITUD..... 90
	6.2.1 HELADAS..... 94
	6.2.2 GRANIZADAS..... 96
7	PRINCIPALES INSUMOS NECESARIOS PARA EL CULTIVO DE MAÍZ HUALTACO, EL TRATAMIENTO DE PLAGAS-ENFERMEDADES, Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD. 98
	7.1 TIPO DE SEMILLA 98
	7.1.1 LA SELECCIÓN DE SEMILLAS COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA PRODUCTIVIDAD 98
	7.1.2 ¿QUÉ TIPO DE SEMILLA UTILIZA? 99
	7.1.3 ¿DE QUIEN ADQUIERE LAS SEMILLAS?..... 100
	7.1.4 COMO INFLUYE LA CALIDAD DE LA SEMILLA EN EL RENDIMIENTO DEL CULTIVO DEL MAIZ HUALTACO 101
	7.1.5 BENEFICIOS DE LA SEMILLA CERTIFICADA 101
	7.2 CANTIDAD DE SEMILLA DE MAÍZ HUALTACO POR HECTÁREA ... 102
	7.3 RENDIMIENTOS SEMILLAS 104
	7.4 TIPOS DE ABONO..... 105
	7.4.1 CANTIDADES DE ABONO POR HECTÁREA 107
	7.5 MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES..... 109
	7.5.1 PLAGAS Y ENFERMEDADES MÁS COMUNES 110
	7.6 FERTILIZANTES, HERBICIDAS E INSECTICIDAS..... 111
8	TECNOLOGÍA DISPONIBLE PARA EL MANEJO DEL CULTIVO, LA CAPACIDAD TÉCNICA DE LOS PRODUCTORES, COMO FACTOR INFLUYENTE EN LA PRODUCTIVIDAD. 116
	8.1 RIEGO E INFRAESTRUCTURA DE LA UNIDAD AGRÍCOLA..... 116

	Página
8.1.1 DISPONIBILIDAD DEL AGUA COMO FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL DISTRITO DE INCAHUASI.....	116
8.1.2 EL RIEGO EN EL DISTRITO DE INCAHUASI.....	117
8.1.3 SISTEMA DE RIEGO.....	118
8.1.4 PROCEDENCIA DEL AGUA PARA RIEGO	119
8.2 SUPUESTO	120
8.3 EQUIPO Y TRACCIÓN PARA LA PRODUCCIÓN.....	125
8.4 CAPACIDAD TÉCNICA DE LOS PRODUCTORES DE MAÍZ HUALTACO.....	126
8.4.1 ¿EN LOS ÚLTIMOS AÑOS RECIBIÓ ASISTENCIA TÉCNICA?.....	127
8.5 TIPO DE ASISTENCIA QUE RECIBIÓ.....	128
8.5.1 PROCEDENCIA DE ASISTENCIA	129
 CAPITULO V	
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	117
8.1 CONCLUSIONES	132
8.2 RECOMENDACIONES	134
 BIBLIOGRAFÍA	
 ANEXOS	

ÍNDICE GRÁFICOS

	Página
GRÁFICO 1. PRODUCTO TOTAL, PRODUCTO MEDIO Y PRODUCTO MARGINAL	5
GRÁFICO 2. MEJORA TECNOLÓGICA	9
GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS SEGÚN COMUNIDADES	47
GRÁFICO 4. JEFE DE HOGAR: GÉNERO	48
GRÁFICO 5. JEFE DE HOGAR: EDAD	49
GRÁFICO 6. JEFE DE HOGAR: NIVEL DE EDUCACIÓN	50
GRÁFICO 7. NÚMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	51
GRÁFICO 8. SUPERFICIE CULTIVABLE (EN HECTÁREAS)	52
GRÁFICO 9. TIPO DE CULTIVO PREDOMINANTE	53
GRÁFICO 10. SUPERFICIE DESTINADA A PAPA	55
GRÁFICO 11. SUPERFICIE DESTINADA A MAÍZ HUALTACO	55
GRÁFICO 12. SUPERFICIE DESTINADA A HABA	56
GRÁFICO 13. SUPERFICIE DESTINADA A OTROS	56
GRÁFICO 14. RENDIMIENTO DEL MAÍZ HUALTACO HACE 5 AÑOS EN EL DISTRITO DE INCAHUASI	58
GRÁFICO 15. RENDIMIENTO DEL MAÍZ HUALTACO ACTUALMENTE POR HECTÁREA	60
GRÁFICO 16. RENDIMIENTO MAÍZ HUALTACO KG/HA EN RELACIÓN A DISTRITOS ALEDAÑOS	61
GRÁFICO 17. PERTENECÍA DE LAS PARCELAS DE CULTIVO	62
GRÁFICO 18. % DE PRODUCCIÓN PARA VENTA	64
GRÁFICO 19. % DE PRODUCCIÓN PARA CONSUMO	65
GRÁFICO 20. % DE PRODUCCIÓN PARA SEMILLA	66
GRÁFICO 21. ÉPOCA DE SIEMBRA	68
GRÁFICO 22. ÉPOCA DE COSECHA	69
GRÁFICO 23. PREPARACIÓN DEL TERRENO PREVIO A SIEMBRA	72
GRÁFICO 24. ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO	73
GRÁFICO 25. RENDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN C/PREPARACIÓN DE TERRENO-S/ PREPARACIÓN	74
GRÁFICO 26. ROTACIÓN DE CULTIVOS	75
GRÁFICO 27. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	77
GRÁFICO 28. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL CONTROL DE MALEZAS ...	79
GRÁFICO 29. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL INCREMENTO DE NUTRIENTES EN EL SUELO	82

	Página
GRÁFICO 30. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y LA SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA	85
GRÁFICO 31. % DECRECIENTE DE RENDIMIENTO C/ROTACION-S/ROTACION	86
GRÁFICO 32. REDUCCIÓN DE RENDIMIENTO ANUAL C/ROTACIÓN-S/ROTACIÓN	87
GRÁFICO 33. RENDIMIENTO COMPARADA C/ROTACIÓN-S/ROTACIÓN ..	88
GRÁFICO 34. FENÓMENOS NATURALES MÁS FRECUENTES	90
GRÁFICO 35. SUELO FAVORABLE PARA CULTIVO DE MAIZ EN BASE AL PH	91
GRÁFICO 36. TEMPERATURAS OPTIMAS CULTIVO DEL MAÍZ HUALTACO	94
GRÁFICO 37. PROBABILIDAD OCURRENCIA DE HELADAS	96
GRÁFICO 38. FRECUENCIA GRANIZADAS	98
GRÁFICO 39. TIPO DE SEMILLA MAS UTILIZADA	100
GRÁFICO 40. ADQUISICIÓN DE SEMILLA	101
GRÁFICO 41. CANTIDAD DE SEMILLA DE MAÍZ HUALTACO POR HECTÁREA	103
GRÁFICO 42. % DE GERMINACIÓN SEMILLAS	104
GRÁFICO 43. RENDIMIENTO SEMILLA CERTIFICADA-SEMILLA CRIOLLA	105
GRÁFICO 44. ABONOS UTILIZADOS	107
GRÁFICO 45. CANTIDAD ABONO ORGÁNICO	108
GRÁFICO 46. CANTIDAD ABONO QUÍMICO	109
GRÁFICO 47. PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES	111
GRÁFICO 48. FERTILIZANTES MÁS UTILIZADOS	112
GRÁFICO 49. HERBICIDAS MÁS UTILIZADOS	113
GRÁFICO 50. INSECTICIDAS MÁS UTILIZADOS	114
GRÁFICO 51. GRADO DE INFLUENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	115
GRÁFICO 52. RIEGO EN EL DISTRITO DE INCAHUASI	118
GRÁFICO 53. SISTEMA DE RIEGO	119
GRÁFICO 54. PROCEDENCIA DEL AGUA PARA RIEGO	120
GRÁFICO 55. REDUCCIÓN DEL RENDIMIENTO CON DÉFICIT MEDIO	122
GRÁFICO 56. RENDIMIENTO DE PROD CON DÉFICIT HÍDRICO MEDIO .	124
GRÁFICO 57. PERDIDAS QQ/HA POR DÉFICIT HÍDRICO	124
GRÁFICO 58. TECNOLOGÍA UTILIZADA PARA EL CULTIVO DEL MAÍZ HUALTACO	125
GRÁFICO 59. ASISTENCIA TÉCNICA	128

	Página
GRÁFICO 60. TIPO DE ASISTENCIA	129
GRÁFICO 61. PROCEDENCIA DE ASISTENCIA	130

ÍNDICE CUADROS

	Página
CUADRO 1. POBLACIÓN OBJETIVO	22
CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA ENTRE LAS COMUNIDADES	25
CUADRO 3. LATITUD Y LONGITUD	42
CUADRO 4. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL	43
CUADRO 5. PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL	43
CUADRO 6. DISTRIBUCIÓN DE ENCUESTAS SEGÚN COMUNIDADES	46
CUADRO 7. JEFE DE HOGAR: GÉNERO	48
CUADRO 8. JEFE DE HOGAR: EDAD	49
CUADRO 9. JEFE DE HOGAR: NIVEL DE EDUCACIÓN	49
CUADRO 10. NÚMERO DE MIEMBROS DE LA FAMILIA	51
CUADRO 11. SUPERFICIE CULTIVABLE (EN HECTÁREAS)	52
CUADRO 12. TIPO DE CULTIVO PREDOMINANTE	53
CUADRO 13. SUPERFICIE DE TERRENO POR TIPO DE CULTIVO	61
CUADRO 14. RENDIMIENTO MAÍZ HUALTACO HACE 5 AÑOS	61
CUADRO 15. RENDIMIENTO MAÍZ HUALTACO ACTUALMENTE	60
CUADRO 16. RENDIMIENTO MAÍZ HUALTACO KG/HA EN RELACIÓN A DISTRITOS ALEDAÑOS	61
CUADRO 17. PERTENENCIA DE LAS PARCELAS	63
CUADRO 18. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ HUALTACO	63
CUADRO 19. ÉPOCA DE SIEMBRA	67
CUADRO 20. ÉPOCA DE COSECHA	69
CUADRO 21. PREPARACIÓN DEL TERRENO PREVIO A SIEMBRA	71
CUADRO 22. ACTIVIDADES DE PREPARACIÓN DEL TERRENO	71
CUADRO 23. RENDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN C/PREPARACIÓN DE TERRENO-S/ PREPARACIÓN	74
CUADRO 24. ROTACIÓN DE CULTIVOS	75
CUADRO 25. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	77
CUADRO 26. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL CONTROL DE MALEZAS	79
CUADRO 27. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y EL INCREMENTO DE NUTRIENTES EN EL SUELO	81
CUADRO 28. ROTACIÓN DE CULTIVOS Y LA SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA	84
CUADRO 29. FENÓMENOS NATURALES MÁS FRECUENTES	89
CUADRO 30. TIPO DE SUELO Y SU PH	91
CUADRO 31. TEMPERATURAS ÓPTIMAS Y DE RIEGO	93

	Página
CUADRO 32. PROBABILIDAD OCURRENCIA DE HELADAS	96
CUADRO 33. FRECUENCIA GRANIZADAS	97
CUADRO 34. TIPO DE SEMILLA.....	99
CUADRO 35. ADQUISICIÓN DE SEMILLA	100
CUADRO 36. CANTIDAD DE SEMILLA DE MAÍZ HUALTACO POR HECTÁREA	102
CUADRO 37. RENDIMIENTOS DE SEMILLA	102
CUADRO 38. ABONO QUÍMICO	106
CUADRO 39. ABONO ORGÁNICO.....	106
CUADRO 40. CANTIDAD ABONO ORGÁNICO	108
CUADRO 41. CANTIDAD ABONO QUÍMICO	108
CUADRO 42. PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES	110
CUADRO 43. FERTILIZANTES MAS UTILIZADOS.....	111
CUADRO 44. HERBICIDAS MÁS UTILIZADOS.....	113
CUADRO 45. INSECTICIDAS MÁS UTILIZADOS	113
CUADRO 46. GRADO DE INFLUENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES .	115
CUADRO 47. RIEGO EN EL DISTRITO DE INCAHUASI	117
CUADRO 48. SISTEMA DE RIEGO	117
CUADRO 49. PROCEDENCIA DEL AGUA PARA RIEGO	117
CUADRO 50. INFLUENCIA DEL DÉFICIT HÍDRICO MEDIO EN EL RENDIMIENTO DE MAIZ HUALTACO	117
CUADRO 51. ASISTENCIA TÉCNICA	127
CUADRO 52. TIPO DE ASISTENCIA.....	128
CUADRO 53. PROCEDENCIA DE ASISTENCIA	129

ÍNDICE ANEXOS

ANEXO 1: MODELO DE ENCUESTA

**ANEXO 2: HOJA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ HUALTACO
HUALTACO**

**ANEXO 3: CALCULO DE TEMPERATURAS MEDIAS DISTRITO
INCAHUASI**

**ANEXO 4: CALCULO DE PRECIPITACIONES MEDIAS DISTRITO
INCAHUASI**

ANEXO 5: REQUERIMIENTO HÍDRICO CULTIVO MAÍZ HUALTACO

ANEXO 6: FOTOGRAFÍAS

ANEXO 7: CARTAS