

**UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**COMPARACIÓN DE RENDIMIENTO DE DOS VARIEDADES DE PAPA (*SOLANUM TUBEROSUM L*) MARCELA Y DESIRÉE CON DIFERENTES DOSIS DE FERTILIZACIÓN MINERAL EN LA COMUNIDAD DE SAUSALITO DEL MUNICIPIO DE CARAPARÍ, PROVINCIA GRAN CHACO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA.**

**Por:**

**ALEXANDER DANIEL GALARZA HERRERA**

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

**TARIJA-BOLIVIA**  
**2022**

V°B°

---

Ing. Ricardo Casso Benitez  
**PROFESOR GUÍA**

---

M. Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca  
**DECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

---

M. Sc. Ing. Juan Oscar Hiza Zuñiga  
**VICEDECANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**APROBADA POR:**

---

Msc. Ing. Miriam Torrico Aparicio  
**TRIBUNAL**

---

Msc. Ing. Wilfredo Benítez Ordoñez  
**TRIBUNAL**

---

Msc. Ing. José Lindolfo Laime Nieves  
**TRIBUNAL**

El Tribunal Calificador del presente Trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo esta responsabilidad únicamente del autor.

### **DEDICATORIAS:**

Dedico este trabajo a mis padres Danny y Sandra, hermano Fabian, a mis abuelas Angela y Elva, a mi tío Wilson y a Dios que en todo momento me apoyaron incondicionalmente.

### **AGRADECIMIENTOS:**

Quiero expresar mi entera gratitud por coadyuvar en la ejecución del presente trabajo:

-A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales y a todo el plantel docente administrativo de la carrera de ingeniería Agronómica a quien debo mi formación como profesional.

-Al ingeniero Ricardo Casso Profesor Guía, por sus valiosas recomendaciones y sugerencias en la elaboración del presente trabajo de tesis.

## INDICE

### RESUMEN

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS: .....</b>	<b>3</b>
<b>4.1</b>	<b>GENERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>4.2</b>	<b>ESPECÍFICOS.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>4</b>

### CAPITULO I

#### MARCO TEORICO

<b>6</b>	<b>Marco teórico .....</b>	<b>5</b>
<b>6.1</b>	<b>Taxonomía.....</b>	<b>8</b>
<b>6.2</b>	<b>Descripción botánica .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.1</b>	<b>Raíces .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.2</b>	<b>Tallo.....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.3</b>	<b>Hoja .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.4</b>	<b>Inflorescencia.....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.5</b>	<b>El fruto .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2.6</b>	<b>El tubérculo .....</b>	<b>9</b>
<b>6.3</b>	<b>Características de las variedades .....</b>	<b>10</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Variedad Desirée .....</b>	<b>10</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Variedad Marcela .....</b>	<b>11</b>
<b>6.4</b>	<b>Requerimientos .....</b>	<b>11</b>
<b>6.4.1</b>	<b>Requerimientos de suelo.....</b>	<b>11</b>
<b>6.4.2</b>	<b>Requerimiento de clima.....</b>	<b>12</b>
<b>6.4.3</b>	<b>Piso altitudinal.....</b>	<b>12</b>
<b>6.4.4</b>	<b>Rotaciones .....</b>	<b>12</b>
<b>6.5</b>	<b>Manejo de cultivo.....</b>	<b>13</b>
<b>6.5.1</b>	<b>Labores pre culturales.....</b>	<b>13</b>
<b>6.5.2</b>	<b>Preparación de semilla .....</b>	<b>13</b>

6.5.3	Distancia de siembra y cantidad de semilla .....	14
6.5.4	Profundidad de siembra .....	14
6.5.5	Abonamiento y fertilización .....	14
6.6	Labores culturales .....	15
6.6.1	Rascadillo .....	15
6.6.2	Medio aporque .....	15
6.6.3	Aporque .....	15
6.6.4	Riego.....	15
6.7	Plagas y enfermedades .....	15
6.7.1	Plagas .....	15
6.7.2	Enfermedades.....	16
6.8	Defoliación.....	16
6.9	Cosecha .....	17
6.10	Selección y clasificación.....	17

## **CAPITULO II**

### **MATERIALES Y METODOS**

7	MATERIALES Y MÉTODO.....	18
7.1	Ubicación .....	18
7.2	Materiales .....	18
7.2.1	Material biológico .....	18
7.2.2	Material de campo .....	18
7.2.3	Material de escritorio.....	19
7.3	Metodología.....	19
7.3.1	Diseño experimental.....	19
7.3.2	Características de la parcela experimental.....	19
7.3.3	Variables o tratamientos en estudio .....	20
7.4	Variables de respuesta o factores a evaluar .....	21
8	Cronograma de actividades .....	21
9	Labores culturales.....	21
9.1	Preparación del suelo .....	22
9.2	Desinfección de la semilla y suelo .....	22

9.3	Siembra.....	22
9.4	Riego .....	22
9.5	Fertilización.....	22
9.6	Control fitosanitario .....	22
9.7	Deshierbe .....	23
9.8	Aporque .....	23
9.9	Cosecha .....	24
10	Fase 2. Análisis de datos .....	24
10.1	Análisis de la información.....	24
10.2	Análisis de rentabilidad.....	24
10.3	Análisis de la información recogida .....	24

### CAPITULO III

#### RESULTADOS Y DISCUSION

11	RESULTADOS Y DISCUSION .....	25
11.1	Análisis de resultados de números de tubérculo por planta.....	25
11.1.1	Nominación abreviada de los tratamientos evaluados .....	25
11.1.2	Datos de campo de numero de tubérculos por planta .....	26
11.1.3	Numero de tubérculos por planta según tratamientos .....	27
11.1.4	Relación entre factores Variedad y fosforo .....	28
11.1.5	Relación entre factores variedad y potasio .....	28
11.1.6	Relación entre factores fosforo y potasio .....	28
11.1.7	Análisis de varianza en la evaluación de numero de tubérculos por planta 29	29
11.1.8	Comparación de medias para factor variedad/dosis de fosforo/dosis de potasio en número de tubérculos por planta .....	31
11.1.9	Comparación de medias entre bloques en la evaluación en número de tubérculos por planta.....	33
11.1.10	Comparación de medias por variedad evaluadas en número de tubérculos por planta.....	34
11.1.11	Comparación de medias por efecto de la dosis de fosforo en número de tubérculos por planta .....	35
11.1.12	Comparación de medias por efecto de la aplicación de dosis potasio en número de tubérculos por planta .....	36



11.1.13	Comparación de medias en la interacción variedad/dosis de fosforo en números de tubérculos por planta.....	37
11.1.14	Comparación de medias interacción Variedad/dosis de Potasio en número de tubérculos por planta .....	38
11.1.15	Comparación de medias interacción dosis de fosforo/potasio en número de tubérculos por planta .....	39
11.2	Análisis de resultados en peso de tubérculos/parcela.....	41
11.2.1	Datos de campo de tubérculos por parcela expresado en kg. ....	41
11.2.2	Evaluación de tratamientos en peso de tubérculos parcela .....	42
11.2.3	Relación entre factores variedad/fosforo .....	43
11.2.4	Relación entre factores variedad/potasio.....	43
11.2.5	Relación entre factores fosforo/potasio .....	43
11.2.6	Análisis de varianza para la evaluación del peso de tubérculos por parcela	44
11.2.7	Comparación de medias para la evaluación del rendimiento por parcela de acuerdo a variedades, dosis de fosforo y dosis de potasio.....	46
11.2.8	Comparación de medias bloques en kg/parcela .....	47
11.2.9	Comparación de medias variedad en kg/parcela .....	49
11.2.10	Comparación de medias fosforo en kg/parcela.....	49
11.2.11	Comparación de medias potasio en kg/parcela .....	50
11.2.12	Comparación de medias interacción factor variedad/fosforo en kg/parcela.....	52
11.2.13	Comparación de medias interacción de factor Variedad/potasio en kg/parcela.....	53
11.2.14	Comparación de medias interacción factor Fosforo/potasio en kg/parcela.....	54
11.3	Análisis de resultados rendimiento toneladas/ha.....	56
11.3.1	Relación entre factores variedad/fosforo .....	58
11.3.2	Relación entre factores variedad/potasio.....	58
11.3.3	Relación entre factores fosforo/potasio .....	58
11.3.4	Comparación de medias bloques en tn/ha .....	61
11.3.5	Comparación de medias variedad en tn/ha .....	62
11.3.6	Comparación de medias fosforo en tn/ha .....	63
11.3.7	Comparación de medias potasio en tn/ha .....	64

11.3.8	Comparación de medias interacción factor variedad/fosforo en tn/ha .....	65
11.3.9	Comparación de medias interacción de factor Variedad/potasio en tn/ha .....	67
11.3.10	Comparación de medias interacción factor Fosforo/potasio en tn/ha	68
11.3.11	Interacción y tipo de efecto en el trabajo de investigación .....	73
11.4	Resultado del análisis económico .....	76
11.5	Tasa de retorno marginal (TRM).....	76
11.6	Relación beneficio costo .....	77
11.7	Costo unitario.....	79

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12	Conclusiones .....	81
13	Recomendaciones .....	83
	Bibliografía citada.....	84
	ANEXOS .....	88
	Anexo 1. Distribución de los tratamientos	
	Anexo 2. Análisis de suelo	
	Anexo 3. Mapa de ubicación de la parcela experimental	
	Anexo 4. Datos climatológicos de la zona	
	Anexo 5. Cálculos para la dosificación de macronutrientes	
	Anexo 6. Formulas	
	Anexo 7. Hoja de costos	
	Anexo 8. Costos de fertilizantes/rendimiento/costo total	
	Anexo 9. Fotografías	

## INDICE DE CUADROS

Cuadro N°1 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	7
Cuadro N°2 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	12
Cuadro N°3 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	25
Cuadro N°4 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	25
Cuadro N°5 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	23
Cuadro N°6 Nominación abreviada de los tratamientos evaluados.....	25
Cuadro N°7 Número promedio de tubérculos por planta.....	26
Cuadro N°8 Relación variedad/fosforo.....	28
Cuadro N°9 Relación variedad/potasio.....	28
Cuadro N°10 Relación Fosforo/potasio.....	28
Cuadro N°11 Análisis de Varianza para la evaluación de número de tubérculos por planta de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo x Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....	29
Cuadro N°12 Comparación de medias para el numero de tubérculos por planta de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo*Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....	31
Cuadro N°13 peso de tubérculos en kg por parcela.....	41
Cuadro N°14 Relación variedad/fosforo para kg/parcela.....	43
Cuadro N°15 Relación variedad/potasio para kg/parcela.....	43
Cuadro N°16 Relación Fosforo/potasio.....	43
Cuadro N°17 Análisis de Varianza para la evaluación de rendimiento total (kg/parcela) de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo x Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....	44
Cuadro N°18 Comparación de medias para el rendimiento kg/parcela de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo*Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....	46
Cuadro N°19 peso de tubérculos en toneladas/hectárea.....	56
Cuadro N°20 Relación variedad/fosforo.....	58
Cuadro N°21 Relación variedad/potasio.....	58

<b>Cuadro N°22 Relación fosforo/potasio.....</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro N°23 Análisis de Varianza para la evaluación de rendimiento total (Tn/ha) de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo x Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....</b>	<b>59</b>
<b>Cuadro N°24 Comparación de medias para el rendimiento total (Tn/ha) de los tratamientos en estudio (Variedades de papa *Dosis de Fosforo*Dosis de Potasio), evaluados en la siembra de invierno (abril – agosto) en Sausalito, Caraparí, Dpto. Tarija. 2022.....</b>	<b>70</b>
<b>Cuadro N°25 Determinación de la Tasa de Retorno Marginal para la fertilización con fosforo y potasio en variedades de papa Desirée y Marcela en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto. Tarija. 2022. ....</b>	<b>76</b>
<b>Cuadro N°26 Relación Beneficio/Costo para todos los tratamientos ensayados: Variedades, dosis de fosforo y dosis de potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto. Tarija. 2022.....</b>	<b>78</b>
<b>Cuadro N°27 Estimación del Costo unitario para todos los tratamientos ensayados: Variedades, dosis de fosforo y dosis de potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto. Tarija. 2022.....</b>	<b>79</b>

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico N°1 número promedio de tubérculos/planta por tratamiento .....</b>	<b>27</b>
<b>Gráfico N°2 Prueba de comparación de medias tukey al 5% bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico N°3 Prueba de comparación de medias tukey al 1% bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico N°4 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% factor variedad Desirée y Marcela en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>34</b>
<b>Gráfico N°5 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% factor variedad Desirée y Marcela en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>34</b>
<b>Gráfico N°6 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% factor Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico N°7 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% factor Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico N°8 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% factor potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico N°9 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% factor Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico N°10 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% Interacción factor variedad/fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico N°11 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% Interacción factor variedad/fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico N°12 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% Interacción factor variedad/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico N°13 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% Interacción variedad/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>38</b>

<b>Gráfico N°14 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 5% Interacción factor Fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico N°15 Prueba de comparación de medias en número de tubérculos, tukey al 1% Interacción factor fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico N°16 peso kg/parcela</b>	<b>42</b>
<b>Gráfico N°17 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% factor bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>47</b>
<b>Gráfico N°18 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% factor bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>48</b>
<b>Gráfico N°19. Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% factor Variedad Desirée y Marcela en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico N°20 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% factor fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>49</b>
<b>Gráfico N°21 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% factor Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>50</b>
<b>Gráfico N°22 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% factor Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>50</b>
<b>Gráfico N°23 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% factor Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>51</b>
<b>Gráfico N°24 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% Interacción factor Variedad/Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico N°25 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% Interacción factor Variedad/Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico N°26 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% Interacción Variedad/Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>53</b>

<b>Gráfico N°27 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% Interacción Variedad/Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>53</b>
<b>Gráfico N°28 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 5% factor Interacción fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>54</b>
<b>Gráfico N°29 Prueba de comparación de medias en kilogramos/parcela, tukey al 1% Interacción factor Fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>55</b>
<b>Gráfico N°30 Peso en toneladas por hectárea</b>	<b>57</b>
<b>Gráfico N°31 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% factor bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico N°32 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% factor bloques en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>61</b>
<b>Gráfico N°33 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% factor Variedad Desirée y Marcela en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico N°34 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% factor Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico N°35 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% factor Fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>63</b>
<b>Gráfico N°36 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% factor Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico N°37 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% factor Potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>644</b>
<b>Gráfico N°38 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% Interacción factor Variedad/fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>65</b>
<b>Gráfico N°39 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% Interacción factor Variedad/fosforo en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.</b>	<b>66</b>

<b>Gráfico N°40 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% Interacción factor Variedad/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico N°41 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% Interacción factor Variedad/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>67</b>
<b>Gráfico N°42 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 5% Interacción factor Fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>68</b>
<b>Gráfico N°43 Prueba de comparación de medias en toneladas/hectárea, tukey al 1% Interacción factor Fosforo/potasio en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022. ....</b>	<b>69</b>
<b>Grafica N°44 Prueba de comparación de medias tukey al 5% variedad/dosis de fosforo/dosis de potasio en Toneladas/hectárea (DESIREE) en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>71</b>
<b>Grafica N°45 Prueba de comparación de medias tukey al 5% variedad/dosis de fosforo/dosis de potasio en Toneladas/hectárea (MARCELA) en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>722</b>
<b>Gráfico N°46 efectos interactivos para factor variedad/fosforo expresado en toneladas/hectárea en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>733</b>
<b>Gráfico N°47 efectos interactivos para factor variedad/potasio expresado en ton/ha en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>74</b>
<b>Gráfico N° 48 efecto interactivos para factor variedad/potasio expresado en tubérculos/planta en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>744</b>
<b>Gráfico N° 49 efecto interactivos para factor variedad/fosforo expresado en tubérculos/planta en la siembra de invierno en Sausalito, Carapari, Dpto Tarija. 2022.....</b>	<b>75</b>