

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**CARRERA: INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA  
(*Daucus carota L.*) EN SAN LORENCITO EL MOLINO- MUNICIPIO EL  
PUENTE**

**POR:  
JOSÉ FÉLIX GUTIÉRREZ ORTEGA**

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.

**GESTION - 2016**

**TARIJA - BOLIVIA**

**V°B°**

.....  
M.Sc. Ing. José Lindolfo Laime Nieves  
**DOCENTE GUÍA**

.....  
M.Sc. Ing. Linder Espinoza Márquez

**DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

.....  
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

**VICE DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**

**APROBADA POR:**

**TRIBUNAL:**

.....  
M.Sc. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

.....  
M.Sc. Ing. Pablo Andrés Olivera Serrano

.....  
M.Sc. Ing. Yerko Sfarcich Ruiz

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

**DEDICATORIA:**

**EL PRESENTE TRABAJO DEDICO A:**

*Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante en mi formación profesional.*

*A mi Padre, por ser ejemplo de perseverancia y constancia, ya que me ha infundido siempre la valentía para salir adelante y por su amor infinito y su apoyo incondicional*

*A mi Madre, por su eterno amor por ser el pilar más importante en mi vida, por demostrarme que todas las barreras en el camino de la vida son atravesadas con empeño y esfuerzo.*

*A mis queridos hermanos quienes, están dispuestos a darme su apoyo, su comprensión y brindarme muchos momentos felices en mi vida.*

## **AGRADECIMIENTOS:**

*A Dios, por haberme dado el don de la vida, haber guiado e iluminado mi camino y darme las fuerzas necesarias para alcanzar una de las metas más anheladas y que no será la última a lo largo de mi camino.*

*A mi Familia, quienes me dieron educación, apoyo y consejos en cada etapa de mi formación profesional, por las palabras de aliento y la confianza puesta en mí, porque son las personas que me han dado mucho amor.*

*A la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” y a todo el plantel docente por haberme, brindado una de calidad.*

*A mi docente guía, M. Sc. Ing. José Lindolfo Laimé Nieves, por su apoyo incondicional, enseñanza y colaboración en el presente trabajo.*

*A los miembros del tribunal calificador, M. Sc: Ing. Henry Esnor Valdez Huanca; M.Sc. Ing. Pablo Andrés Olivera Serrano; M.Sc:Ing.Yerko Sfarich Ruiz; por colaborarme, apoyarme a realizar la presente investigación, así como las observaciones hechas en la misma.*

*A mis compañeros y amigos encontrados en esta etapa de formación académica.*

## **ÍNDICE**

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**RESUMEN**

**Pág.**

**CAPÍTULO I**

**1.1. INTRODUCCIÓN.....1**

**1.2. JUSTIFICACIÓN .....2**

**1.3. OBJETIVOS .....2**

**1.3.1. Objetivo general.....2**

**1.3.2. Objetivos específicos.....3**

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

**2.1. Origen .....4**

**2.2. Concepto de la zanahoria.....4**

**2.3. Valor nutricional .....4**

**2.4. Clasificación taxonómica .....5**

**2.5. Características del botánicas .....5**

**2.5.1. Raíz .....5**

**2.5.2. Hojas .....6**

**2.5.3. Tallo .....6**

**2.5.4. Flores .....6**

**2.3.5. La semilla .....6**

**2.3.6. Fruto .....6**

**2.6. Variedades de la zanahoria.....6**

**2.6.1. Variedad altiplano .....6**

**2.6.1. Americana F1 .....7**

<b>2.7. Requerimientos de clima y suelo .....</b>	<b>7</b>
<b>2.10.2. Temperatura .....</b>	<b>7</b>
<b>2.10.4. Suelo .....</b>	<b>8</b>
<b>2.8. Plagas y enfermedades .....</b>	<b>8</b>
<b>2.8.1. Plagas.....</b>	<b>8</b>
<b>2.8.2. Enfermedades.....</b>	<b>8</b>
<b>2.9. Particularidades del cultivo .....</b>	<b>8</b>
<b>2.9.1. Fertilización.....</b>	<b>8</b>
<b>2.9.2. Riego.....</b>	<b>9</b>
<b>2.9.3. Multiplicación.....</b>	<b>9</b>
<b>2.9.4. Cosecha .....</b>	<b>10</b>
<b>2.10. Canal de comercialización .....</b>	<b>10</b>
<b>2.11. Clasificación de los Canales de Comercialización .....</b>	<b>10</b>
<b>2.11.1. Canal directo .....</b>	<b>10</b>
<b>2.11.2. Canal detallista .....</b>	<b>10</b>
<b>2.11.3. Canal-agente-detalista-consumidor .....</b>	<b>10</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1. Localización .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.1. Características de la zona .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.2. Características agroclimáticas .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.3. Ubicación geográfica .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.4. Clima.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.5. Temperatura .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.6. Humedad relativa .....</b>	<b>13</b>



3.1.7. Precipitación .....	13
3.1.8 Vegetación Nativa .....	13
3.1.9. Producción pecuaria.....	14
3.2. Materiales.....	14
3.2.1. Materiales de campo.....	14
3.2.2. Materiales de gabinete .....	14
3.3. Metodología.....	14
3.3.1. Observación directa.....	15
3.3.2. Encuesta formal .....	15
3.3.3. Elaboración de la encuesta.....	15
3.4. Determinación de la muestra.....	16
3.5. Datos de la comunidad el molino .....	17
3.5. Datos de la comunidad san Lorencito.....	18

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIONES**

4.1. Información general del agricultor .....	19
4.2. Identificar niveles tecnología en producción de zanahoria comunidad El Molino	19
4.3. Caracterizar el sistema de producción del cultivo de la zanahoria .....	23
4.4. Identificar los canales de comercialización .....	29
4.5. Otros aspectos considerados importantes .....	34
4.6. Manejo general del cultivo.....	36
4.7. Identificar niveles tecnología en la comunidad de San Lorencito.....	38
4.8. Caracterización del sistema de producción.....	43

<b>4.9. Identificar canales de comercialización.....</b>	<b>49</b>
<b>4.10. Analizar las condiciones climáticas de las dos comunidades en estudio.....</b>	<b>54</b>
<b>4.11. Otros aspectos considerados importantes .....</b>	<b>54</b>
<b>4.7. Manejo general del cultivo de la zanahoria .....</b>	<b>57</b>

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>5.1. Conclusiones.....</b>	<b>60</b>
<b>5.2. Recomendaciones.....</b>	<b>62</b>
<b>IV. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>63</b>

## **ANEXOS**

**ANEXOS 1 Encuesta elaborada**

**ANEXOS 2 Memoria Fotográfica**

## **ÍNDICE DE CUADROS**

<b>Cuadro N° 1.</b>	<b>Composición nutritiva por cada 100 gr de zanahoria fresca .....</b>	<b>5</b>
---------------------	--	----------

<b>Cuadro N° 2.</b>	Ciclo de vida del cultivo de la zanahoria .....	<b>7</b>
<b>Cuadro N° 3.</b>	Vegetación predominante en las dos comunidades.....	<b>13</b>
<b>Cuadro N° 4.</b>	Para preparar el suelo utilizan.....	<b>19</b>
<b>Cuadro N° 5.</b>	La siembra se lo realiza de manera .....	<b>20</b>
<b>Cuadro N° 6.</b>	De donde adquiere su semilla el productor .....	<b>20</b>
<b>Cuadro N° 7.</b>	Técnicas de control con agroquímicos.....	<b>21</b>
<b>Cuadro N° 8.</b>	Métodos de riego.....	<b>22</b>
<b>Cuadro N° 9.</b>	Herramienta para realizar la cosecha .....	<b>22</b>
<b>Cuadro N° 10.</b>	Sistema de siembra que realiza .....	<b>23</b>
<b>Cuadro N° 11.</b>	Los Meses que realiza la siembra.....	<b>24</b>
<b>Cuadro N° 12.</b>	Variedades que se produce en la zona .....	<b>25</b>
<b>Cuadro N° 13.</b>	Abonos que utilizan los productores:.....	<b>25</b>
<b>Cuadro N° 14.</b>	Plagas y enfermedades .....	<b>26</b>
<b>Cuadro N° 15.</b>	Calendario fitosanitario.....	<b>27</b>
<b>Cuadro N° 16.</b>	Cuáles son los meses de cosecha .....	<b>27</b>
<b>Cuadro N° 17.</b>	Aspectos que limitan la producción .....	<b>28</b>
<b>Cuadro N° 18.</b>	Los canales de comercialización más utilizados.....	<b>29</b>
<b>Cuadro N° 19.</b>	Mercados de comercialización del producto.....	<b>30</b>
<b>Cuadro N° 20.</b>	Superficie de suelo cultivada con zanahoria .....	<b>30</b>
<b>Cuadro N° 21.</b>	Cantidad de producción por hectárea.....	<b>31</b>
<b>Cuadro N° 22.</b>	Problemas sociales que influyen en la comercialización .....	<b>32</b>
<b>Cuadro N° 23.</b>	Factores que perjudican la normal comercialización .....	<b>33</b>
<b>Cuadro N° 24.</b>	Su terreno es .....	<b>34</b>
<b>Cuadro N° 25.</b>	Otros cultivos que siembran los agricultores .....	<b>34</b>
<b>Cuadro N° 26.</b>	Las instituciones apoyan a la producción de zanahoria .....	<b>35</b>
<b>Cuadro N° 27.</b>	Labores Culturales .....	<b>36</b>
<b>Cuadro N° 28.</b>	Instrumentos que utilizan para preparar el suelo.....	<b>38</b>
<b>Cuadro N° 29.</b>	La siembra se lo realiza de manera .....	<b>39</b>
<b>Cuadro N° 30.</b>	Centros de Venta donde puede comprar su semilla el productor .....	<b>40</b>
<b>Cuadro N° 31.</b>	Control de plagas y malezas con agroquímicos .....	<b>40</b>
<b>Cuadro N° 32.</b>	Sistemas de riego .....	<b>41</b>
<b>Cuadro N° 33.</b>	Instrumentos que utilizan para la cosecha.....	<b>42</b>

<b>Cuadro N° 34.</b>	Sistemas de siembra .....	<b>43</b>
<b>Cuadro N° 35.</b>	Meses de Siembra... ..	<b>43</b>
<b>Cuadro N° 36.</b>	Variedades que son las más requeridas por el productor... ..	<b>44</b>
<b>Cuadro N° 37.</b>	Fertilización de sus parcelas de producción.....	<b>45</b>
<b>Cuadro N° 38.</b>	Plagas y enfermedades que ataca al cultivo de la Zanahoria .....	<b>46</b>
<b>Cuadro N° 39.</b>	Calendario fitosanitario.....	<b>46</b>
<b>Cuadro N° 40.</b>	Época de cosecha del cultivo de zanahoria .....	<b>47</b>
<b>Cuadro N° 41.</b>	Factores que limita una buena producción.....	<b>48</b>
<b>Cuadro N° 42.</b>	Canales de comercialización .....	<b>49</b>
<b>Cuadro N° 43.</b>	Mercados de comercialización del producto.....	<b>49</b>
<b>Cuadro N° 44.</b>	Otros cultivos que siembra los agricultores .....	<b>50</b>
<b>Cuadro N° 45.</b>	Rendimiento en quintales en una hectárea .....	<b>51</b>
<b>Cuadro N° 46.</b>	Conflictos sociales que afectan la comercialización.....	<b>52</b>
<b>Cuadro N° 47.</b>	Factores que perjudican la comercialización .....	<b>53</b>
<b>Cuadro N° 48.</b>	Su terreno es.....	<b>54</b>
<b>Cuadro N° 49.</b>	Otros cultivos que siembra los agricultores .....	<b>55</b>
<b>Cuadro N° 50.</b>	Las instituciones apoyan a la producción de zanahoria .....	<b>56</b>
<b>Cuadro N° 51.</b>	Manejo del cultivo .....	<b>57</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico N°1.</b>	Instrumentos que utilizan para preparar el suelo..... <b>19</b>
<b>Gráfico N°2.</b>	Herramienta que utilizan para siembra .....
<b>Gráfico N°3.</b>	Centros de venta donde puede comprar su semilla .....
<b>Gráfico N°4.</b>	Control de plagas y malezas con agroquímicos .....
<b>Gráfico N°5.</b>	Sistemas de riego .....
<b>Gráfico N°6.</b>	Técnica para realizar la cosecha .....
<b>Gráfico N°7.</b>	Sistemas de siembra .....
<b>Gráfico N°8.</b>	Meses de Siembra .....
<b>Gráfico N°9.</b>	Variedades que son las más requeridas por el productor .....

<b>Gráfico N°10.</b>	Fertilización de sus parcelas de producción .....	<b>26</b>
<b>Gráfico N°11.</b>	Plagas y enfermedades que ataca al cultivo de Zanahoria .	<b>26</b>
<b>Gráfico N°12.</b>	Época de cosecha del cultivo zanahoria .....	<b>28</b>
<b>Gráfico N°13.</b>	Factores que limita una buena producción .....	<b>29</b>
<b>Gráfico N°14.</b>	Canales de comercialización .....	<b>29</b>
<b>Gráfico N°15.</b>	Centros de abasto donde se vende el producto .....	<b>30</b>
<b>Gráfico N°16.</b>	Porcentaje de siembra en hectáreas .....	<b>31</b>
<b>Gráfico N°17.</b>	Rendimiento en quintales en una hectárea .....	<b>31</b>
<b>Gráfico N°18</b>	Conflictos que afectan la comercialización .....	<b>32</b>
<b>Gráfico N°19.</b>	Factores que perjudican la comercialización .....	<b>33</b>
<b>Gráfico N°20.</b>	Tenencia de tierra .....	<b>34</b>
<b>Gráfico N°21.</b>	Alternativas de cultivos que siembran .....	<b>35</b>
<b>Gráfico N°22.</b>	Apoyo de instituciones .....	<b>36</b>
<b>Gráfico N°23.</b>	Manejo del cultivo .....	<b>36</b>
<b>Gráfico N°24</b>	La preparación del suelo lo realiza con la ayuda de:.....	<b>38</b>
<b>Gráfico N°25.</b>	Técnicas de siembra que realizan los productores .....	<b>39</b>
<b>Gráfico N°26.</b>	De donde adquiere su semilla el productor .....	<b>40</b>
<b>Gráfico N°27.</b>	Método de control con agroquímicos .....	<b>41</b>
<b>Gráfico N°28.</b>	Métodos de riego .....	<b>41</b>
<b>Gráfico N°29.</b>	Herramientas que utilizan cosecha .....	<b>42</b>
<b>Gráfico N°30.</b>	Sistema de siembra que realiza .....	<b>43</b>
<b>Gráfico N°31.</b>	Los meses que realiza la siembra .....	<b>43</b>
<b>Gráfico N°32.</b>	Variedades que se produce en la zona .....	<b>44</b>
<b>Gráfico N°33.</b>	Abonos que utilizan los productores:.....	<b>45</b>
<b>Gráfico N°34.</b>	Plagas y enfermedades .....	<b>46</b>
<b>Gráfico N°35.</b>	Cuáles son los meses de cosecha .....	<b>47</b>
<b>Gráfico N°36.</b>	Aspectos que limitan la producción .....	<b>48</b>
<b>Gráfico N°37.</b>	Los canales de comercialización más utilizados .....	<b>49</b>
<b>Gráfico N°38.</b>	Centros de abasto donde se vende el producto .....	<b>50</b>
<b>Gráfico N°39.</b>	Alternativas de cultivos que siembran .....	<b>50</b>
<b>Gráfico N°40.</b>	Cantidad de producción por hectárea .....	<b>51</b>
<b>Gráfico N°41.</b>	Problemas sociales que influyen en la comercialización ...	<b>52</b>

<b>Gráfico N°42.</b>	Factores que perjudican la comercialización .....	<b>53</b>
<b>Gráfico N°43.</b>	Climatograma .....	<b>54</b>
<b>Gráfico N°44.</b>	Tenencia de tierra .....	<b>55</b>
<b>Gráfico N°45.</b>	Alternativas de cultivos que siembran .....	<b>56</b>
<b>Gráfico N°46.</b>	Apoyo de instituciones .....	<b>57</b>
<b>Gráfico N°47.</b>	Labores culturales .....	<b>57</b>