

## INFORME ESTADÍSTICO DEL TARWI

### 1. Introducción

El Tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) es un cultivo que pertenece a la familia de las leguminosas, domesticado en la región andina desde tiempos pre incaicos. Su centro de origen se encuentra en la región andina de Bolivia, Ecuador y Perú, países en los cuales se encuentra la mayor variabilidad genética. El tarwi muestra una amplia diversidad genética con gran variabilidad de adaptación a suelos, precipitación, temperatura y altitud. En la región andina se han identificado 83 especies del género *Lupinus*.

El tarwi o chocho es un alimento extraordinariamente nutritivo. Sus semillas contienen un alto porcentaje de aceites el cual varía entre 14 a 24% y proteínas en un rango de 41 a 51% (Gross, 1981). Además, contiene en promedio 35.5% de proteína, 16.9% de aceites, 7.65% de fibra cruda, 4.145% de cenizas y 35.77% de carbohidratos (Jacobsen y Mujica, 2006).

Además de los usos alimentarios, el tarwi es muy beneficioso para el sistema productivo agrícola en el altiplano ya que sus raíces fijan nitrógeno atmosférico aportando así a mejorar la fertilidad de los suelos. Es un plaguicida natural ya que sus componentes alcaloides y saponinas actúan como repelentes de hongos, bacterias y otras plagas del suelo. El líquido de desamargado del tarwi sirve para desparasitación de garrapatas en el ganado ovino y camélido.

Actualmente se vienen realizando estudios agroquímicos, farmacológicos y farmacéuticos para aprovechar los alcaloides y los extractos lipídicos del tarwi por sus bondades antibacterianas y cicatrizantes.

El tarwi además de Bolivia, se cultiva también en la región interandina de Ecuador, con una superficie aproximada de 5.974 Has y un rendimiento promedio de 400 Kg/ha. En el Perú la superficie cultivada es de aproximadamente 10.628 Has. con un rendimiento de 1.335 Kg/ha.

### 2. Producción y consumo de Tarwi en Bolivia.

El cultivo de tarwi en Bolivia se concentra en los departamentos de Potosí, (municipios de Ravelo, San Pedro de Buena Vista, Villa de Sacaca, Acasio, Betanzos, entre los principales); Cochabamba (municipios de Tapacarí, Mizque, Pocona, Alalay, Arque y Tiraque entre los más importantes); La Paz (municipios de Escoma, Puerto Carabuco, Ancoraimes, Copacabana, Puerto Acosta principalmente); Chuquisaca (municipios de Sucre, Poroma, Tarvita, San Lucas, Tarabuco y Yamparaes).

La superficie aproximada del cultivo de tarwi en Bolivia es de 1,031 ha. El rendimiento promedio a nivel nacional es de 9,16 qq/ha, con un rendimiento máximo de 40 qq/ha en el altiplano norte del departamento de La Paz y un mínimo de 0,50 qq/ha en el municipio de Santivañez en Cochabamba.

El consumo per cápita de tarwi en Bolivia es muy incipiente el cual no sobrepasa los 0,2 Kg/año, mientras que en Perú es 0,5Kg/año y en Ecuador cuyo nivel de consumo es más difundido asciende a 4Kg/año. Sin embargo, en los últimos años las iniciativas en la producción de harinas y otros derivados han tenido un buen grado de aceptación, por ejemplo, en los desayunos escolares donde uno de los ingredientes es la harina de tarwi. Existe una creciente demanda en el sector informal de los mercados y ferias en zonas fronterizas con el Perú.

En la comunidad Carabuco del departamento de La Paz, se tiene dos tipos de mercados, uno de acopiadores que comercializan el tarwi a mercados internacionales como el Perú y otra destinada al mercado interno proveyendo a empresas como Emprotarwi y Ancoraimes que ofrecen el producto transformado al consumidor final. Las empresas Sobre la Roca y Grano de Oro, comercializan sus productos por medio de la cadena de tiendas Súper Ecológico y otras especializadas en alimentos orgánicos y naturales.

El precio de compra al agricultor varía dependiendo de la calidad del producto, siendo para el caso del tarwi sin impurezas entre 5,22 y 6,09 Bs/Kg. y el tarwi con impurezas de 2,78 a 3,30 Bs/Kg., según Andescrop.

Respecto de la producción del departamento de Cochabamba, según (COSUDE,2001), se menciona que la mayor parte de la producción de grano del municipio de Acasio se destina a mercados de Anzaldo, Cliza y la propia ciudad e Cochabamba.

### 3. Distribución geográfica de la producción

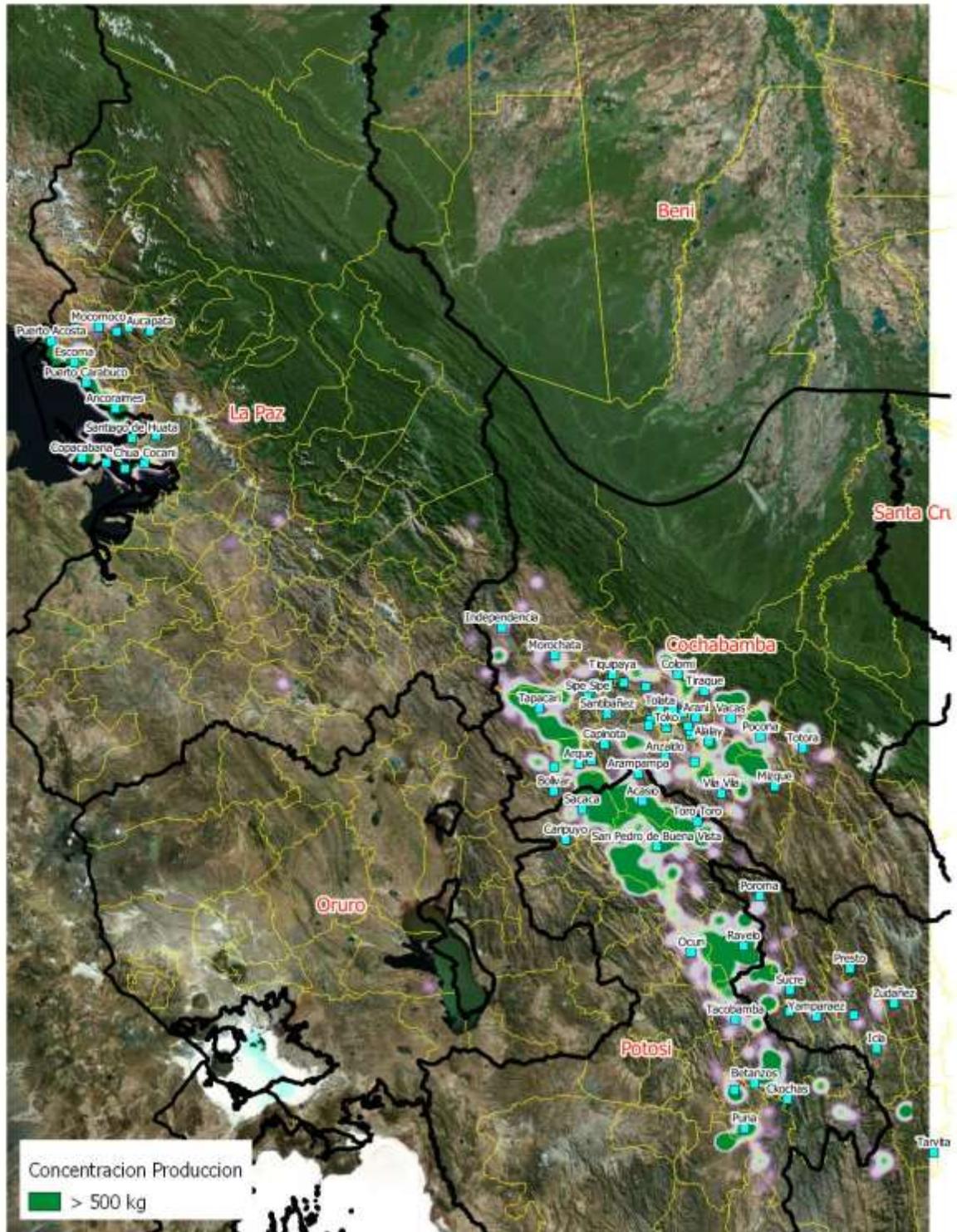
Según estimaciones basadas en el Censo Nacional Agropecuario del INE de 2013, la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2015 y el Plan del Sector agropecuario y Rural con Desarrollo Integral, el departamento que registra los mayores volúmenes de producción a 2017 es el departamento de Potosí, con cerca del 60% del volumen de producción total nacional, que representa 5.631 quintales por año, seguido del departamento de Cochabamba, La Paz, Chuquisaca y Oruro.

#### **Bolivia: Volumen, superficie y rendimiento de la producción de Tarwi según departamento, 2017** (En quintales, hectáreas y qq/ha)

DEPARTAMENTO	PRODUCCION	SUPERFICIE	RENDIMIENTO
<i>Potosí</i>	5.631	619	9,09
<i>Cochabamba</i>	2.565	310	8,27
<i>La Paz</i>	681	43	15,92
<i>Chuquisaca</i>	565	58	9,67
<i>Oruro</i>	2	0	6,67
<b>TOTAL</b>	<b>9.444</b>	<b>1.031</b>	<b>9,16</b>

Fuente: CNA-INE 2013, ENA 2015, PSARDI MDRyT 2017, Elaboración MDPyEP - DAPRO

**Distribución geográfica de la Producción comunitaria de Tarwi**



Fuente: MDPyEP - DAPRO

#### 4. Exportaciones

Las exportaciones de tarwi en el último quinquenio alcanzaron un valor promedio de 3.300 dólares por un volumen promedio de 5,2 toneladas, según la especificidad de descripción comercial en la Base de Datos de la Aduana Nacional, que es la más apropiada ya que la correspondiente al INE al considerar el total de la partida arancelaria nandina 0713.90.90.00 Las demás hortalizas de vaina secas desvainadas, aunque estén mondadas o partidas, puede incorporar algún otro cultivo que no sea específicamente el tarwi.

Así, según esta base de datos, el destino de mayor relevancia por valor corresponde a Estados Unidos, aunque los mayores volúmenes son exportados a la Argentina, como se observa en los siguientes cuadros.

##### **Bolivia: Valor de Exportaciones de Tarwi según país de destino, 2012 - 2019 a Octubre** (En dolares)

PAIS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 oct.
Estados Unidos	-	-	-	-	2.350	2.243	2.422	1.872
Argentina	-	-	-	-	1.352	584	966	1.297
No especificado	3.510	5.354	3.311	3.461	240	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>3.510</b>	<b>5.354</b>	<b>3.311</b>	<b>3.461</b>	<b>3.942</b>	<b>2.827</b>	<b>3.388</b>	<b>3.169</b>

Fuente: Registros de Exportaciones Aduana Nacional, Elaboración MDPyEP - DAPRO

##### **Bolivia: Volumen de Exportaciones de Tarwi según país de destino, 2012 - 2019 a Octubre** (En kilos bruto)

PAIS	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 oct.
Estados Unidos	-	-	-	-	1.389	804	808	901
Argentina	-	-	-	-	8.769	3.692	5.537	7.383
No especificado	1.709	3.833	1.912	2.789	464	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.709</b>	<b>3.833</b>	<b>1.912</b>	<b>2.789</b>	<b>10.622</b>	<b>4.496</b>	<b>6.345</b>	<b>8.284</b>

Fuente: Registros de Exportaciones Aduana Nacional, Elaboración MDPyEP - DAPRO

#### **Bibliografía**

- Tapia N. Mario (24 de octubre de 2018). Producción y consumo de tarwi o chocho en Bolivia, Perú y Ecuador [Seminario online]. Cusco, Perú: Interaprendizaje- IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2PdWDTE>
- Galarreta T. María Eugenia (25 de octubre de 2018). Experiencias locales y el consumo de tarwi, Bolivia [Seminario online]. La Paz, Bolivia: Interaprendizaje- IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2BYfHIE>
- Mazón, Nelson (29 de octubre de 2018). El chocho o tarwi como recurso genético de la región andina [Seminario online]. Quito, Ecuador: Interaprendizaje - IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2rsbfFF>



- Alandia, Gabriela. (31 de octubre de 2018). El tarwi más allá de los Andes. [Seminario online]. Dinamarca: Interaprendizaje - IPDRS. Disponible en: <https://bit.ly/2EmhhQQ>
- Vallejos, Juan y Gandarillas, Antonio, Nelson (6 de noviembre de 2018). Desafíos en el procesamiento y consumo de tarwi en la región: la experiencia de Proinpa y Panaseri [Seminario online]. Cochabamba, Bolivia: Interaprendizaje- IPDRS. Disponible en: Vallejo Juan (parte 1) : <https://bit.ly/2zR38a8> Gandarillas, Antonio (parte 2): <https://bit.ly/2rgaz3z>
- Andescrop. 2012. Proyecto: Uso competente de los cultivos andinos de alto valor. Análisis de la cadena productiva del tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet).

#### **Anexo estadístico**