

Producción y comercio del TARHUI



DIRECCIÓN DE ESTUDIOS ECONÓMICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Gobierno del Perú



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

VICEMINISTERIO DE POLÍTICAS Y SUPERVISIÓN DEL DESARROLLO AGRARIO

DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS

La DGPA tiene entre sus objetivos, dirigir la elaboración de investigaciones y estudios sobre el impacto de las variables macroeconómicas y sectoriales; así como de las tendencias económicas, sociales, tecnológicas, ambientales y otros en el desempeño del sector. [ROF Midagri]

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

Ministra de Desarrollo Agrario y Riego

Nelly Paredes Del Castillo

Viceministro de Políticas y Supervisión del Desarrollo Agrario

Marco Wilson Coronel Pérez

Directora General de Políticas Agrarias

Milagritos Pilar Pastor Paredes

Director de Estudios Económicos

Miguel Angel Coronado Medrano

Producción y comercio del tarhui en el Perú

Edición digital

Responsable de la elaboración

Lory Acosta Carbajal

Analista estadístico

Karin Sánchez Noel

Revisora de Estilo y Redacción

Edith Pari Capa

Diseñadora de Edición Digital

Jenny Miriam Acosta Reátegui

Coordinadora de Gestión de Calidad y Divulgación de Estudios

Liliana Raquel Galarreta Laurel

Editado por:

@Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Dirección General de Políticas Agrarias | Dirección de Estudios Económicos

Jr. Yauyos N.° 258 - Cercado de Lima, Lima 1, Perú

Publicado en enero de 2023

Índice de contenido

Resumen ejecutivo	4
1. Importancia del tarhui	5
2. Producción	6
2.1. Producción mundial	6
2.2. Producción nacional.....	6
2.3. Precio en chacra	11
2.4. Precio mayorista.....	11
3. Comercio exterior	12
3.1. Exportaciones.....	12
Referencias bibliográficas	14

Resumen ejecutivo

El tarhui, conocido como lupino en otros países, es un alimento que resalta por su importancia nutritiva con alto porcentaje de proteínas y presencia de minerales como hierro, fósforo y zinc.

La producción mundial de esta leguminosa al 2021 alcanzó 1 384 964 toneladas, siendo Australia con 63% y Polonia con 16%, los mayores productores en el mundo.

En tanto, la producción nacional acumulada a octubre de 2022 se incrementó en 2%, debido a un aumento en el rendimiento nacional (6%) a pesar de presentar una disminución de la superficie cosechada (-4%).

Con relación a los precios en chacra, estos presentan una tendencia al alza con picos de S/ 6,1 por kilogramo en los meses de noviembre y diciembre de 2021 y S/ 5,7 en mayo de 2022.

En cuanto el precio mayorista en Lima Metropolitana, a octubre de 2022, alcanzó S/ 6,3 por kilogramo, siendo ligeramente mayor en 2,6% respecto al mismo mes del año 2019.

Finalmente, por lo que concierne al comercio exterior, las exportaciones cayeron 49% en volumen en el 2021, debido a que Ecuador, principal destino del tarhui, dejó de importar el 54% en volumen respecto al año 2020.



1. Importancia del tarhui

El tarhui es una legumbre de la familia *Fabacea* y pertenece al género *Lupinus*, que tiene su origen en el Mediterráneo (*Lupinus albus*) y en los Andes de Bolivia, Ecuador y Perú (*Lupinus mutabilis*). Es conocido con los nombres de lupino, altramuz, tarwi, tauri o chocho.

Este cultivo es considerado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) dentro del grupo de las semillas nutritivas por su nivel de proteínas, fuente de hierro, fibra y alto contenido de potasio¹. A nivel mundial, la FAO et al. (2022) estima que, entre 702 y 828 millones de personas, padecieron hambre en el año 2021 y los niveles de obesidad en los adultos ha ido en aumento del 2000 (8,7%) al 2016 (13,1%), afectando a poco más de 675 millones de personas. Esto implica la coexistencia de la carencia o falta de acceso a alimentos nutritivos, así como malos hábitos de consumo de alimentos. A ese respecto, legumbres como el tarhui pueden brindar una solución a precios accesibles en comparación con otros alimentos, que aportan niveles de proteínas similares.

En el Perú, el tarhui es un cultivo de origen andino, cuya actividad precede desde la época preincaica, tan es así que se encontraron hallazgos y referencias en las tumbas de la cultura Nazca (100-500 a. C.) y en las cerámicas de la cultura Tiahuanaco (500-1000 d. C.). Al respecto, Zavaleta (2018) menciona que durante la época incaica formó parte del consumo cotidiano de los pobladores y, en la época de la Colonia (1539), fue propuesto por el cura Valverde como medio de pago de impuesto para los indígenas.

El tarhui sigue formando parte de la alimentación de la población peruana y es uno de los alimentos que provee de mayores proteínas a las familias. De acuerdo a Instituto Nacional de Salud (2017) en la tabla peruana de composición de alimentos², la harina de tarhui tiene un alto contenido de proteínas (50%), en comparación con la quinua (14%) y la soya (34%), además de minerales como el hierro, calcio, fósforo y zinc.

En cuanto al uso del tarhui, Garay (2015) menciona que de esta legumbre se obtiene harina, se emplea para el control de ectoparásitos y parásitos en los animales domésticos, en preparación de comidas, uso medicinal y el uso de los residuos de la planta (tallos secos) como combustibles. Entre los platos típicos, previo tratamiento para quitarle el sabor amargo, se tienen el ceviche de tarhui tradicional de Ancash, el kirco (sopa de tarhui) en Cusco y el picante de tarhui.

La siembra del cultivo de tarhui es posible en una altitud desde 2000 hasta 3900 m s. n. m., con un requerimiento de lluvias mínima de 300 a 850 milímetros por año y con la facilidad de adaptarse a la variabilidad del clima. Asimismo, se caracteriza por fijar nitrógeno en el suelo, el cual puede llegar de 60 a 80 kilogramos por hectárea (Franco, 1991, como se citó en Tapia, 2015). Dicha propiedad capturadora de nitrógeno es aprovechada para cultivos posteriores como papa u otros.

¹ Legumbres: Semillas nutritivas para un futuro sostenible.

² La tabla peruana de composición de alimentos, elaborada por el Instituto Nacional de Salud (INS) en 2017, contiene información de 928 alimentos, entre los que se encuentran el frejol tarhui (T37-T39), frejol soya (T36) y quinua (A54).

2. Producción

2.1. Producción mundial

La producción mundial de tarhui al 2021 alcanzó 1 384 964 toneladas lo que significó 33% más que en el 2020. Siendo Australia³ el mayor productor con 63%, seguido por Polonia con 16%, ambos países concentran cerca del 80% de la producción mundial, tal como se aprecia en el cuadro N.º 1.

Cuadro N.º 1
PERU: PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LUPINO, 2017-2021
(Toneladas)

Nº	País	2017	2018	2019	2020	2021	2021 (%)
	Total	1 617 969	1 185 854	1 322 083	1 042 946	1 384 964	100.0
1	Australia	1 031 425	714 254	798 629	474 629	865 619	62.5
2	Polonia	168 678	122 000	145 690	257 420	221 390	16.0
3	Federación de Rusia	161 684	136 352	166 271	103 792	69 723	5.0
4	Marruecos	57 237	56 983	56 633	56 951	56 856	4.1
5	Alemania	52 800	22 300	25 600	34 100	53 400	3.9
6	Chile	45 436	45 453	45 606	29 965	37 049	2.7
7	Grecia	18 501	18 650	22 900	21 750	15 830	1.1
8	Perú	13 783	16 687	16 424	15 830	15 790	1.1
9	Francia	12 547	6 960	7 110	12 820	15 130	1.1
10	Sudáfrica	9 682	9 197	9 827	9 851	9 876	0.7
	Otros	46 196	37 017	27 392	25 838	24 301	1.8

Fuente: FAOSTAT

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

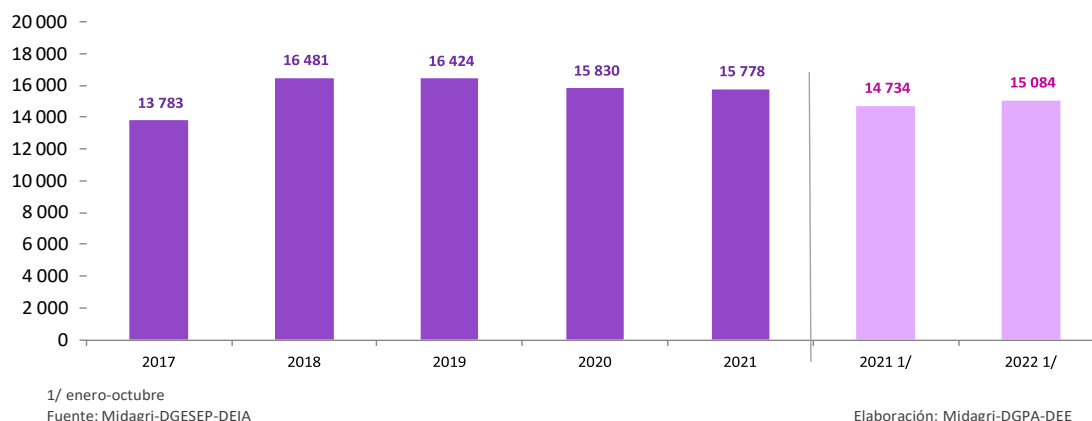
2.2. Producción nacional

En los últimos cuatro años, la producción nacional está alrededor de 16 mil toneladas con una superficie promedio de 11 mil hectáreas y un rendimiento promedio de alrededor de 1400 kilogramos por hectárea. Ver gráfico N.º 1.

En el 2021, la producción nacional de tarhui alcanzó las 15 mil 778 toneladas, lo que representa un aumento de 14,5% respecto al año 2017 y una ligera disminución de 0,3% respecto al año 2020. En el período de enero a octubre de 2022, el nivel de producción fue de 15 mil 084 toneladas, que representa un incremento de 2% respecto al mismo periodo del año anterior y un avance de 96% de la producción total obtenida del año 2021, con lo cual se prevé que, en el 2022 sea similar al año anterior.

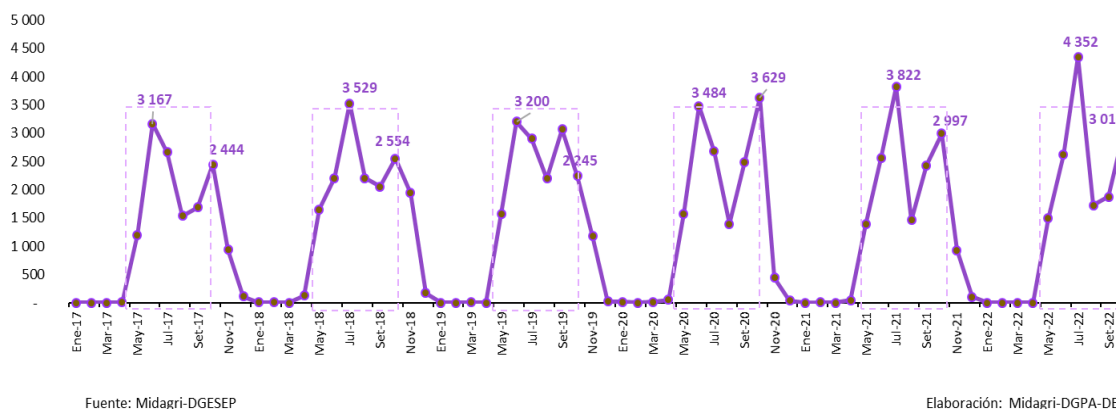
³ Australia cultiva el lupino dulce australiano o de hoja angosta (*Lupinus angustifolius*) y lupino albus, este último en menor cantidad. El mercado internacional, el tarhui en su mayoría se comercializa para el sector de la ganadería.

Gráfico N.º 1
PERÚ: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE TARHUI, 2017-2022
(Toneladas)



El comportamiento mensual de la producción nacional de tarhui se caracteriza por presentar mayor dinamismo entre mayo y diciembre; no obstante, resaltan en su productividad los meses de junio, julio y octubre. Es así que en dichos meses del año 2021 representaron el 59% del total de la producción anual. En julio de 2022, la producción mensual alcanzó las 4 mil 352 toneladas, es decir, la máxima producción mensual en los últimos cinco años, tal como se evidencia en el gráfico N.º 2.

Gráfico N.º 2
PERÚ: COMPORTAMIENTO MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN DE TARHUI, 2017-2022
(Toneladas)



Respecto a la superficie cosechada, en el cuadro N.º 1, se evidencia que el promedio del último quinquenio (2017-2021) ascendió a 11 mil 273 hectáreas, con un incremento acumulado de 7,6% de hectáreas respecto al año 2017 y con máximo nivel de hectárea anual en el 2019 (11 mil 904 hectáreas). A octubre del 2022, la superficie cosechada ascendió a 10 mil 045 hectáreas, lo cual está por debajo (-4%) del nivel de hectáreas cosechadas en el 2021.

El nivel de rendimiento a nivel nacional se incrementó (6,3%) durante los últimos cinco años y alcanzó su máximo en el 2021 con 1421 kilogramos por hectárea. Entre los departamentos con mayor rendimiento destacan Apurímac (2030 kilogramos por hectárea), Huancavelica (1822 kilogramos por hectárea) y Junín (1502 kilogramos por hectárea), los cuales se encuentran por encima de los niveles de rendimiento nacional.

Cuadro N.º 2
PERU: INDICADORES ECONÓMICOS DE TARHUI, 2017-2021

Indicadores	2017	2018	2019	2020	2021	2021 1/	2022 1/	Prom.
Producción (t)	13 783	16 481	16 424	15 830	15 778	14 734	15 084	15 659
Superficie cosechada (ha)	10 326	11 706	11 904	11 321	11 106	10 427	10 045	11 273
Rendimiento (kg/ha)	1 335	1 408	1 380	1 398	1 421	1 413	1 502	1 388

1/ enero-octubre

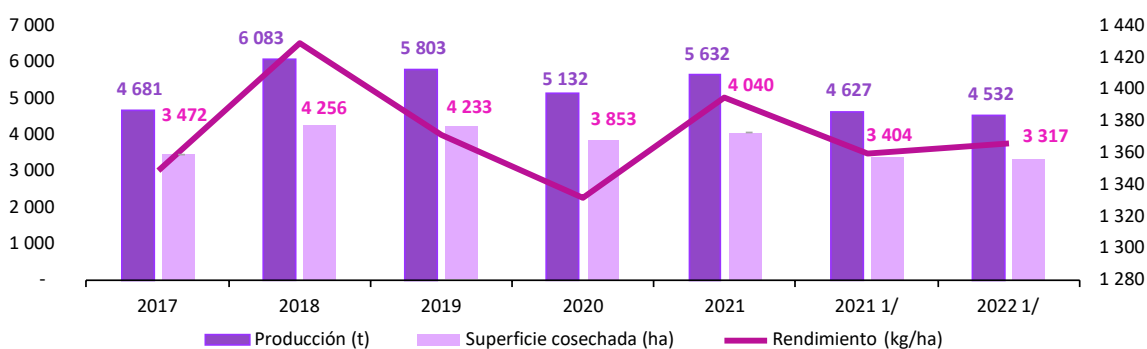
Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

La producción de tarhui está presente en 11 departamentos del Perú, de los cuales destacan La Libertad (36%), Cusco (18%), Apurímac (14%) y Puno (10%), que representan el 77% de la producción nacional y el 65% de la superficie cosechada del 2021.

La Libertad se ha consolidado como el principal productor de tarhui, con una producción de 4 mil 681 toneladas en las 2017 y 5 mil 632 toneladas en el 2021, tal como se muestra en el gráfico N.º 3, lo que representa un crecimiento de 20% de su producción, esto acompañado de un crecimiento de 16% en la superficie cosechada y 3% en su rendimiento para el mismo periodo. Hacia octubre de 2022, presenta una ligera baja (2%) comparado con ese mismo mes del año 2021, debido a que la superficie cosechada también disminuyó (-3%).

Gráfico N.º 3
LA LIBERTAD: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN, SUPERFICIE COSECHADA Y RENDIMIENTO DE TARHUI, 2017-2022



1/ enero-octubre

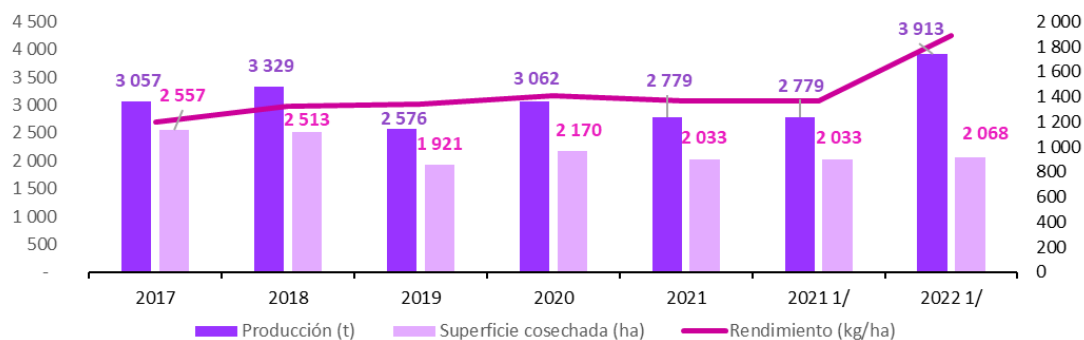
Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

En el caso de Cusco, la producción cayó 9% en el periodo 2017-2021. Esto se puede explicar por la disminución de la superficie cosechada (-20%), que decreció de 2 mil 557 hectáreas a 2 mil 033 hectáreas como se evidencia en el gráfico N.º 4.

Sin embargo, en el mismo período, el rendimiento mejoró en 14%, lo que lo convierte en el segundo departamento con mayor producción en el 2021. En el año 2022, el nivel de rendimiento a octubre se incrementó en 38% respecto de octubre del año anterior, con lo cual superó su nivel de producción, pasando de 2 mil 779 toneladas a 3 mil 913 toneladas.

Gráfico N.º 4
CUSCO: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN, SUPERFICIE COSECHADA Y RENDIMIENTO DE TARHUI, 2017-2022



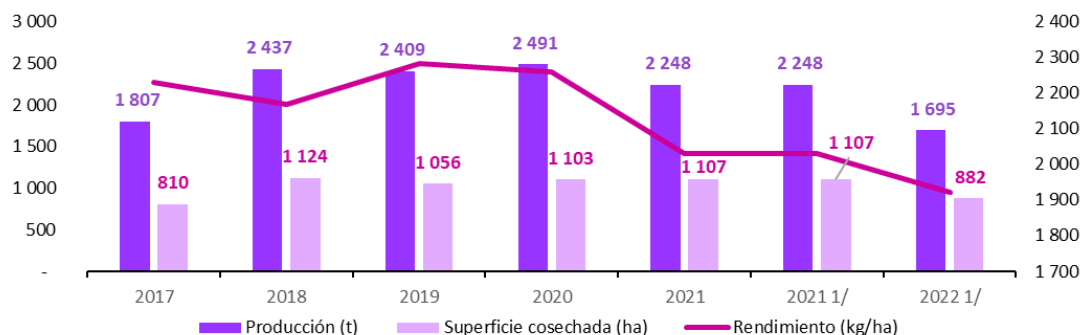
1/ enero-octubre

Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

En relación con el departamento de Apurímac, este destaca por su mayor rendimiento entre los años 2017 y 2021, cuyo promedio ascendió a los 2 mil 194 kilogramos por hectárea; sin embargo, a pesar de ser superior al rendimiento nacional, a lo largo del tiempo, este ha disminuido en 9%. Su producción (24%) creció de 1 mil 807 toneladas en el 2017 a 2 mil 248 toneladas en el 2021 pese a la disminución del rendimiento, debido al crecimiento de la superficie cosechada (37%).

Gráfico N.º 5
APURÍMAC: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN, SUPERFICIE COSECHADA Y RENDIMIENTO DE TARHUI, 2017-2022



1/ enero-octubre

Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

En el periodo de enero a octubre del año 2022, el crecimiento de la producción nacional fue de 2% respecto al período anterior, impulsado por la producción de Cusco (41%). Sin embargo, se presentó una disminución de la producción en la Libertad (-2%) y Apurímac (-25%), lo cual se explica por la disminución de la superficie cosechada en esos mismos departamentos: La Libertad (-3%) y Apurímac (-20%).

A octubre del 2022, se registraron 10 mil 045 hectáreas cosechadas, que representan el 96% del total de la superficie cosechada si se compara con el año anterior. Además, para el mismo periodo, se evidencia un incremento del rendimiento nacional de 6%.

Cuadro N.º 3
PERÚ: PRODUCCIÓN ANUAL DE TARHUI SEGÚN PRINCIPALES DEPARTAMENTOS, 2017-2022

Departamento	2017	2018	2019	2020	2021	2021 ^{1/}	2022 ^{1/}
Producción (t)							
Nacional	13 783	16 481	16 424	15 830	15 778	14 734	15 084
La Libertad	4 681	6 083	5 803	5 132	5 632	4 627	4 532
Cusco	3 057	3 329	2 576	3 062	2 779	2 779	3 913
Apurímac	1 807	2 437	2 409	2 491	2 248	2 248	1 695
Puno	1 445	1 401	1 411	1 428	1 562	1 562	1 545
Huánuco	1 079	1 024	1 251	1 346	1 518	1 514	1 407
Junín	562	595	651	732	832	832	905
Cajamarca	315	415	445	448	426	392	428
Huancavelica	387	279	832	595	328	328	272
Áncash	159	386	577	430	324	324	277
Amazonas	64	89	70	62	69	69	30
Ayacucho	219	444	399	105	60	60	80
Otros	8	-	-	-	-	-	-
Superficie cosechada (ha)							
Nacional	10 326	11 706	11 904	11 321	11 106	10 427	10 045
La Libertad	3 472	4 256	4 233	3 853	4 040	3 404	3 317
Cusco	2 557	2 513	1 921	2 170	2 033	2 033	2 068
Apurímac	810	1 124	1 056	1 103	1 107	1 107	882
Puno	1 070	1 046	1 051	1 062	1 100	1 100	1 101
Huánuco	959	878	1 032	1 081	1 169	1 166	1 034
Junín	438	441	472	505	554	554	587
Cajamarca	359	477	633	574	505	465	496
Huancavelica	217	181	527	381	180	180	187
Áncash	160	375	570	426	290	290	268
Amazonas	97	120	101	90	85	85	47
Ayacucho	185	296	309	77	44	44	59
Otros	3	-	-	-	-	-	-
Rendimiento (Kg/ha)							
Nacional	1 335	1 408	1 380	1 398	1 421	1 413	1 502
La Libertad	1 348	1 429	1 371	1 332	1 394	1 359	1 366
Cusco	1 196	1 325	1 341	1 411	1 367	1 367	1 892
Apurímac	2 232	2 168	2 283	2 259	2 030	2 030	1 922
Puno	1 350	1 339	1 342	1 344	1 420	1 420	1 403
Huánuco	1 126	1 167	1 213	1 245	1 298	1 298	1 361
Junín	1 282	1 350	1 379	1 449	1 502	1 502	1 542
Cajamarca	877	871	703	781	844	843	864
Huancavelica	1 783	1 541	1 580	1 561	1 822	1 822	1 456
Áncash	995	1 029	1 012	1 009	1 117	1 117	1 032
Amazonas	657	740	697	697	813	813	635
Ayacucho	1 184	1 500	1 291	1 364	1 364	1 364	1 356
Otros	2 800	-	-	-	-	-	-

^{1/} Enero a octubre

Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

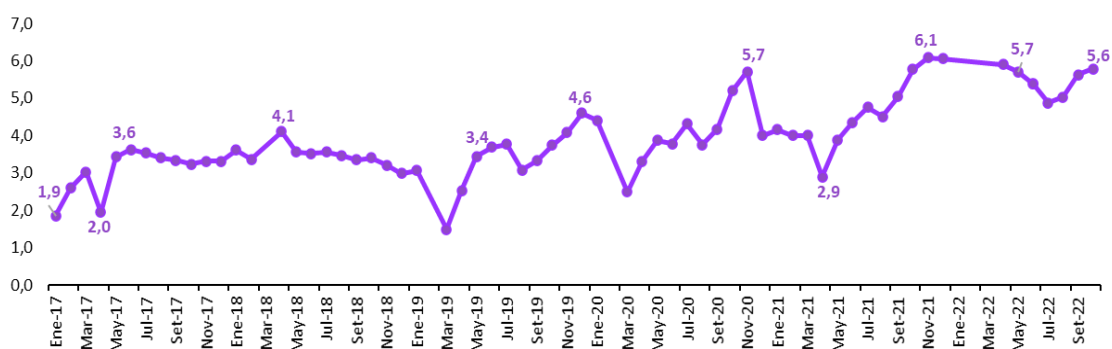
Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

2.3. Precio en chacra

El precio promedio anual en chacra durante el trienio 2017-2019 se cotizaba en S/ 3,5 por kilogramo. En el año 2017, el precio máximo alcanzó los S/ 3,6; en el 2018, S/4,1; y, en el 2019, S/ 4,6 por kilogramo. Es a partir del año 2020 que se experimenta un mayor incremento de los precios con una variación de 20,9% respecto al año anterior, bajo el contexto de la pandemia por la COVID-19, alcanzando en el mes de noviembre un máximo de S/ 5,7 por kilogramo.

A lo largo del último quinquenio (2017-2021), se evidencia un incremento en el nivel del precio en chacra, de ahí que alcanzó su máximo en los meses de noviembre y diciembre de 2021, con S/ 6,1 por kilogramo.

Gráfico N.º 6
PERÚ: COMPORTAMIENTO MENSUAL DEL PRECIO EN CHACRA DE TARHUI, 2017-2022
(Soles por kilogramo)



Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

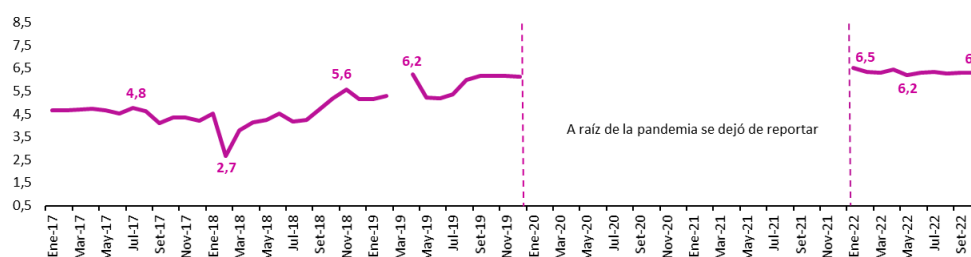
Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

2.4. Precio mayorista

Se cuenta con información del precio promedio en Lima Metropolitana de los últimos años, con excepción del 2020 y 2021, que por la pandemia de la COVID-19 se dejó de reportar. Al respecto, en el gráfico N.º 7, se puede apreciar una tendencia al alza desde el año 2018, pasando de tener un precio máximo de S/ 4,8 por kilogramo en el 2017 a S/ 6,5 por kilogramo en enero del 2022.

A octubre del 2022, el precio del tarhui en Lima Metropolitana se cotiza en S/ 6,3 por kilogramo, esto es, 2,6% ligeramente superior al precio en octubre de 2019.

Gráfico N.º 7
PERÚ: PRECIO MAYORISTA MENSUAL DE TARHUI, 2017-2022
(Soles por kilogramo)



Fuente: Midagri-DGESEP-DEIA

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

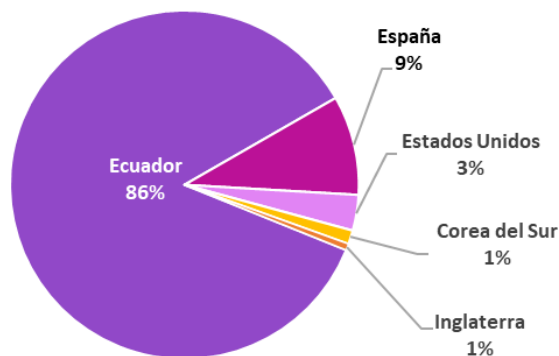
3. Comercio exterior

3.1. Exportaciones

Las exportaciones de tarhui han experimentado una desaceleración continua, pasando de exportarse 2 mil 151 toneladas en el año 2017 a 630 toneladas en el 2021, lo que constituye una caída de 71% en volumen y 45% en valor respecto al 2017. La mayor caída de las exportaciones se registró en el 2021 (-49%), debido a las menores compras por parte Ecuador, principal destino de las exportaciones de tarhui, que redujo en 54% respecto al 2020, pasando de importar 1 162 toneladas en el 2020 a 537 toneladas en el 2021.

Los principales destinos de exportación de tarhui son Ecuador con una participación del 86% en volumen de las exportaciones en el 2021; seguido de España (9%) y Estados Unidos (3%), con 58 y 21 toneladas, respectivamente.

Gráfico N.º 9
PERÚ: EXPORTACIÓN DE TARHUI SEGÚN PAÍS DE DESTINO, 2021
(Porcentaje)

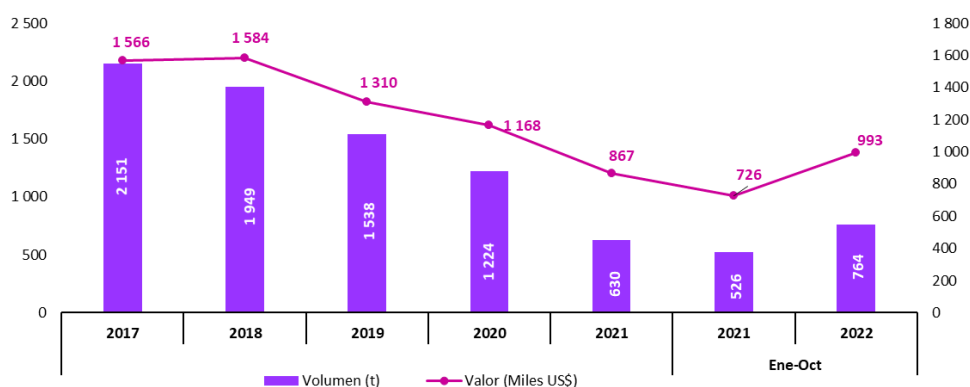


Fuente: Sunat

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

En el periodo de enero a octubre de 2022, las exportaciones se incrementaron en 45% respecto al mismo periodo del 2021, alcanzando 764 toneladas exportadas, superior a los niveles de exportación del 2021.

Gráfico N.º 8
PERÚ: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE TARHUI, 2017-2022



Nota: Subpartida 0713909000
Fuente: Sunat

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE

Las principales empresas exportadoras durante el 2022 fueron Coproimpex SAC (35%) con 268 toneladas, seguido por Comercial Namuche E.I.R.L. (28%) con 213 toneladas y Arpusa Inversiones SAC (23%) con 180 toneladas, quienes comercializan el 87% del total de exportaciones.

Hasta el 2020, la empresa Coproimpex SAC era la principal exportadora con una participación de 88% en volumen y 69% en valor. Este hecho cambió en el 2021, año en que tuvo una participación de 15% en volumen y 8% en valor, asociado a las menores exportaciones de dicho año.

Cuadro N.º 4
PERÚ: PRINCIPALES EMPRESAS EXPORTADORAS DE TARWI, 2017-2022

Nº	Empresas exportadoras	Peso Neto (t)						Valor FOB (Miles US\$)							
		2017	2018	2019	2020	2021	2021 1/ 2022 1/	2017	2018	2019	2020	2021	2021 1/ 2022 1/		
	Total	2 151	1 949	1 538	1 224	630	526	764	1 566	1 584	1 310	1 168	867	726	993
1	ARPUSA INVERSIONES S.A.C.	-	28	90	90	120	90	180	-	46	166	235	275	205	439
2	COMERCIAL NAMUCHE E.I.R.L.	-	49	179	-	186	174	213	-	41	149	-	149	139	170
3	ASND INTERCOMEXIMP GRUP EMPRESA INDIVIDUAL	-	-	-	-	107	53	42	-	-	-	-	86	42	34
4	COPROIMPEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	1 325	1 135	1 187	1 079	95	95	268	943	832	870	800	73	73	201
5	INVERSIONES JHOMAX E.I.R.L.	-	-	-	-	29	29	-	-	-	-	-	67	67	-
6	AGRO FERGI S.A.C.	8	4	12	15	22	19	17	18	9	26	36	50	44	44
7	CIA PERU EXPORT S.A.C.	-	-	-	2	13	13	-	-	-	-	3	28	28	-
8	HEALTHY FOODS FGS S.A.C.	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	25	25	-
9	KALLPA FOODS S.A.C.	8	3	4	8	8	7	7	19	7	10	19	21	19	17
10	PUUM GLOBAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	21	21	-
	OTROS	809	730	66	30	32	28	37	586	649	89	75	73	64	89

1/ enero-octubre

Fuente: Sunat

Elaboración: Midagri-DGPA-DEE



Referencias bibliográficas

- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2022). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022* [versión resumida]. <https://doi.org/10.4060/cc0640es>
- Garay, O. (2015). *El Tarwi. Alternativa para la lucha contra la desnutrición infantil*. INIA. <https://bit.ly/3WWMwq5>
- Instituto Nacional de Salud (INS). (2017). *Tablas peruanas de composición de alimentos*. CENAN. <https://bit.ly/3kafW5I>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2016). *Legumbres, semillas nutritivas para un futuro sostenible*. <https://www.fao.org/3/i5528s/i5528s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2023). *Portal de datos FAOSTAT* [Conjunto de datos]. Consultado el 04 de enero de 2023, de <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
- Tapia, M. (2015). *El tarwi, Lupino andino*. FADV Perú. <https://bit.ly/3vX2On1>
- Zavaleta, A. (2018). *Lupinus mutabilis (tarwi). Leguminosa andina con gran potencial industrial*. Fondo editorial de la UNMSM. <https://bit.ly/3VaC0tN>



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

Dirección General de Políticas Agrarias - DGPA

Dirección de Estudios Económicos

Jr. Yauyos N. ° 258, Cercado de Lima

Para mayor información:

estudios-dee@midagri.gob.pe

www.gob.pe/midagri