



1 **I. Aspectos generales**

2 **1.1. Título**

3 **ANALISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DE**
4 **QUINUA EN EL PERU: PERIODO 2012 – 2020**

5
6 **1.2. Línea**

7 Políticas Públicas

8 **1.3. Sub Línea**

9 Negocios y Comercio Internacional

10

11 **II. Resumen del Proyecto de Tesis**

12

13 El presente proyecto tiene por finalidad analizar los principales factores determinantes en las
14 exportaciones de quinua durante el periodo 2012 - 2020 a nivel nacional y regional considerándose
15 series mensuales, tomando como variables al precio de exportación FOB y en cómo es que afecta en
16 las exportaciones de este cereal, precio al productor (en chacra), términos de intercambio, nivel de
17 exportación de quinua en Puno región, la renta interna del principal importador del cereal, el tipo de
18 cambio y sus variaciones en el nuevo contexto mundial del COVID-19, así como un análisis de la
19 producción nacional y regional de la quinua; es así, que con esta investigación se pretende establecer
20 la incidencia que tienen dichas variables en la exportación total nacional a los distintos mercados
21 internacionales, así como también, determinar cuáles son las principales variedades de quinua con
22 mayor demanda de los países importadores mediante el estudio del volumen de exportación durante el
23 periodo 2012 al 2020.

24 El objetivo principal que se plantea se centra analizar cuáles son los principales factores determinantes
25 de las exportaciones de quinua en el Perú en los periodos 2012-2020, qué efectos tienen y cómo estos
26 afectan a los productores de nuestra región. Analizar la evolución de la producción regional de Quinua,
27 sabiendo que el año 2018 Puno cultivó alrededor del 58% del total de la producción de quinua en Perú
28 (MINAGRI, 2021), zonas donde se producen a nivel externo como interno, y cuáles son las provincias
29 o sectores donde la producción de quinua es mejor teniendo en cuenta el rendimiento por hectárea
30 cosechada. Analizar la evolución de la exportación de quinua durante el periodo 2012 al 2020 y que
31 se pueda obtener un panorama completo de dicha evolución en este rango de años.

32 Los resultados obtenidos serán de tipo cuantitativo, analizados mediante el uso de un modelo
33 econométrico que servirá para proporcionar una explicación cuantitativa del comportamiento de las
34 variables económicas, considerando también estadísticos como la media, desviación estándar y las
35 correlaciones entre las variables con la R de Pearson (Frías Navarro, 2014).

36 Al final del proyecto, y en base a los resultados obtenidos del tratamiento estadístico, se podrá validar
37 o no las hipótesis planteadas, así como llegar a las conclusiones del presente trabajo de investigación.

38

39 **III. Palabras claves (Keywords)**

40

41 Quinua, exportación, tipo de cambio, precio FOB, producción

42

43 **IV. Planteamiento del problema**

44

45 La quinua es uno de los productos de mayor dinamismo en el comercio internacional con una
46 participación del 40.2% en el 2019 (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2020). Durante los últimos
47 años su notoriedad se ha acelerado, en parte, por los factores tales como: el aumento de la popularidad
48 de las dietas vegetarianas, sus excepcionales características nutricionales entre otros. En el año 2013,
49 la Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en
50 inglés), denominaría a dicho año como “El año Internacional de la Quinua” y además “Embajadora de



51 **la Quinoa en el mundo”.**

52 Muchos países especialmente de las regiones andinas como Perú, Bolivia, Ecuador entre otros han
53 comenzado a comercializarla e incluso a exportarla a los países como los Estados Unidos y el Reino
54 Unido entre otros países, los cuales están generando una mayor competencia en el mercado global,
55 en el que estos países están invirtiendo en nueva tecnología, en donde los pequeños agricultores de
56 los Andes podrían verse afectados frente a los nuevos productores extranjeros de quinoa con mayores
57 rendimientos y con mejor tecnología. **En nuestro país, se calcula aproximadamente la existencia de**
58 **143 722 productores de granos andinos (INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018), de**
59 **los cuáles, 88 360 siembran solo quinoa, 13 123 siembran quinoa y cañihua, y 1579 siembran quinoa,**
60 **tarhui, kiwicha, etc.**

61 Una de las principales fortalezas que tenemos en la región de Puno, es el tipo de grano y la calidad, en
62 el Perú **existen cerca de 3 mil ecotipos de quinoa, en el Instituto de Innovación Agraria (INIA) se**
63 **conservan aproximadamente 2 mil tipos de material genético (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego,**
64 **2020,p.29)**, sin embargo, en nuestra región tenemos limitaciones de tecnificación del cultivo de la
65 quinoa y las precarias condiciones en que se producen. Pese a estos factores negativos, vemos que
66 existe un considerable incremento en la producción de la quinoa y su nivel de exportación también se
67 ha incrementado.

68 En el Perú durante los últimos años se ha observado un crecimiento constante en las exportaciones de
69 quinoa, sin embargo no representa cantidades significativas respecto a la producción. En el año 2018
70 la producción quinoa fue 86 011 TM y las exportaciones fueron de 51 482 TM lo cual representa solo
71 el 59.8%.

72 Según lo expuesto es que se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores
73 determinantes de las exportaciones de quinoa en los periodos del 2012 al 2020?

74

75 **V. Justificación del proyecto**

76

77 La quinoa es sin lugar a dudas un gran alimento, reconocido mundialmente por ser completo en sus
78 nutrientes, aporta proteínas de alta calidad, aceites saludables, fibra, almidón, vitaminas y minerales
79 especialmente importantes para los niños entre ellos el calcio, hierro, fósforo, magnesio, potasio y zinc
80 (Rojas, 2003). Nuestra región de Puno, es uno de los principales productores de quinoa a nivel nacional.
81 El avance de siembras en este departamento comprende 36 868 ha durante la presente campaña
82 agrícola, cifra superior en 2,4% respecto del promedio histórico y en 2,0% respecto del mismo periodo
83 de la campaña anterior (MINAGRI, 2021). Sin embargo, se están llevando a cabo proyectos en otros
84 departamentos sobre la producción de quinoa en Arequipa, Lima, Lambayeque e Ica según el
85 MINAGRI.

86 Tal como lo explica Laurente & Mamani (2020) la quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) es un grano con
87 alta calidad nutritiva que contiene 20 aminoácidos (incluye los 10 principales) y cuenta con 40% más
88 lisina que la leche, por lo que es capaz de proveer de proteína de alta calidad al ser humano, lo que la
89 convierte en la más completa de los cereales, es así que puede competir con la proteína animal
90 procedente de la carne, leche y huevos. Además, posee un bajo nivel de grasa, en comparación con
91 otros cereales, y no posee colesterol. La importancia nutritiva de la quinoa es reconocida por el mundo,
92 ya que posee los ocho aminoácidos esenciales para el ser humano, lo que la convierte en un alimento
93 muy completo y de fácil digestión (MINAGRI, 2021)

94 **Uno de los problemas que nos encontramos, es la poca información que existe antes del año 2012,**
95 **debido a las limitantes de la consecución de datos de las exportaciones regionales mensuales de**
96 **quinoa, por esa razón el presente proyecto considera el análisis de este periodo de tiempo.**

97 En los últimos años, se puede verificar un incremento progresivo de la producción de quinoa,
98 especialmente en los países que han sido tradicionalmente los principales productores, esto son Perú,
99 Bolivia y Ecuador, y se estima que más del 80% de la producción mundial de quinoa se concentra en
100 esos tres países (FAO, 2014,pág. 10), siendo Estados Unidos, Canadá y Europa los principales
101 destinos de nuestro grano andino, lo que beneficia primordialmente a los pequeños productores de las
102 zonas alto andinas. También indica que, según el MIDAGRI, las regiones con mayor producción (2019)
103 de quinoa son: Puno (44%), Ayacucho (17.6%), Apurímac (12.6%), Arequipa (9.4%), Cusco (4.7%),
104 Junín (3.9%), Huancavelica (2.5%), La Libertad (1.7%), Cajamarca (1.3%) y otros (2.3%).



105 La Quinoa es considerada un cultivo milenario, tanto así que la FAO¹ (2014) indica que este producto
106 contribuye a la seguridad alimentaria mundial, buscando diferentes zonas de adaptación tanto en clima
107 como en suelo, resultado que muestra que la mejor producción de quinoa se da en las partes más altas
108 de la sierra peruana. Debido a su alta calidad nutritiva, su adaptabilidad y reducido costo de producción,
109 el mercado de la quinoa se ha expandido en diversos países por la tendencia que ejerce la exportación
110 de este producto.

111 El objetivo principal de esta investigación es determinar la evolución de la productividad y la exportación
112 de la quinoa peruana al mercado de Estados Unidos, 2012-2020. Para ello se recolectará la siguiente
113 información: rendimiento, volumen de producción, precio en chacra y de exportación, valor de
114 exportación y volumen de exportación. Así como determinar cuáles son los principales factores que
115 afectan y/o inciden en la exportación y producción de la región Puno en los periodos del 2012 al 2020,
116 el efecto del precio, la cantidad de quinoa producida, el tipo de cambio del dólar en las exportaciones,
117 así como un análisis del nivel de exportaciones de quinoa de la región Puno, esperando que éstas sean
118 positivas para el Perú en la productividad y exportación de dicho grano peruano a diferentes países.

119 El Instituto Nacional de Investigación e Innovación Agraria (INIA) junto con otros organismos
120 gubernamentales y con la Cooperativa Agroindustrial Cabana Ltda. de Puno, explican que se han
121 rescatado muchas variedades de quinoa de la extinción, gracias al apoyo de 500 campesinos afiliados.
122 Dentro de estas se puede apreciar las siguientes variedades: quinoa blanca y negra, sin embargo,
123 ahora la gama de tipos de quinoa tiene entre sus estandartes a la “Chullpi” de colores rojo, naranja y
124 blanca; la “Cuchiwila”, “Kancolla”, “Cheweca”, “Q’oito” y “Misa” de colores rojo y rosado; la “Flor” de
125 color lila, y la “Pasankalla” de tono azulado, entre otras (ANDINA - Agencia Peruana de Noticias, 2011).
126 También indica que existen otras asociaciones como la Asociación de Productores “El Porvenir” y de
127 la Asociación de Productores Agroindustriales “Señor de Pachapunya” de Ayacucho, que también están
128 realizando la misma actividad.

129

130 VI. Antecedentes del proyecto

131

132 El comercio mundial de quinoa ascendió a aproximadamente 135 millones de dólares en 2012.
133 Actualmente, el intercambio comercial de este producto se encuentra muy concentrado, tanto por origen
134 como por destino. El 82,4% de las exportaciones mundiales se originan en los países de la ALADI, en
135 particular, en tres países andinos: Perú, Ecuador y Bolivia. Los otros exportadores importantes son
136 Estados Unidos (9,8%) y la Unión Europea (7,5%) (FAO, 2014, pág.16)

137 Según **Laurente & Mamani (2020)** presentan en su artículo “*Modelamiento de la producción de quinoa*
138 *aplicando ARIMA en Puno Perú*” explica que la producción de quinoa (*Chenopodium quinoa*) es de
139 importancia económica y social para la población de la región de Puno debido a que este cultivo es el
140 sustento de aproximadamente 100 mil familias rurales de la región donde según cifras del último censo,
141 es una de las regiones más pobres del Perú con una tasa de pobreza de 24.2%. En este sentido, la
142 producción de quinoa en la región de Puno es muy importante debido que a más de 3,500 msnm no
143 existen muchas opciones de cultivos, luego, es necesario realizar estudios de proyección con la
144 finalidad de planificar las actividades agrícolas en la región. El objetivo de esta investigación es aplicar
145 un modelo ARIMA de Box-Jenkins para el modelamiento de la producción de quinoa en Puno. El estudio
146 considera datos anuales entre los años 1951 a 2017 extraídos del MINAGRI. El mejor modelo que se
147 encontró para la producción de quinoa en Puno fue ARIMA (0, 1, 4) utilizando los criterios AIC (Akaike)
148 y SC (Schwartz). Luego, el estudio es de utilidad para la planificación de las actividades de producción
149 de la quinoa y decisiones de política en el sector agrícola.

150 **Inocente & Lara (2019)** en su tesis titulada “*Análisis de la cadena de valor de las empresas*
151 *exportadoras de quinoa orgánica de Puno a fin de aumentar su competitividad al mercado alemán*” en
152 este trabajo de investigación se analiza la eficiencia de la cadena de valor de las empresas
153 exportadoras de quinoa orgánica de Puno al mercado alemán. La población del estudio está
154 conformada por 12 empresas y se contó con la colaboración de todas ellas quienes brindaron sus
155 conocimientos en el proceso de exportaciones de quinoa.

¹ La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), fundada en 1945



156 **Sucasaca Sucasaca (2013)** en su tesis titulada “*Determinantes de las exportaciones de quinua en el*
157 *Perú: periodo enero 2005 – diciembre 2018*”, concluye que los factores que influyen en las
158 exportaciones de quinua en el Perú al mundo son los precios de exportación y la renta interna de
159 Estados Unidos (PBI), así como los términos de intercambio, precio al productor y la producción de
160 quinua. Los principales mercados para las exportaciones de quinua en el año 2018 son Estados Unidos,
161 Canadá y Países Bajos, mientras que el resto está por debajo. También indica que el aumento en la
162 producción de quinua en el periodo 2005 al 2018 se incrementó en más de 163%, teniendo como
163 principales regiones de producción a Puno con un 45.18% seguido de Ayacucho y Apurímac.

164 **Avalos Huamani (2018)** en su trabajo denominado “*El uso de la tecnología y su relación con la cadena*
165 *productiva de la quinua en los agricultores de la localidad de Cabana de la Región de Puno, 2016*”
166 indica que su objetivo fue conocer la relación existente entre el uso de la tecnología y la cadena
167 productiva de la quinua de los agricultores en esta localidad de la región de Puno. La población estuvo
168 compuesta por los pobladores de la zona dedicados a la producción de quinua la cual asciende a 2,625
169 familias-productores de Quinua, de la cual se extrajo una muestra aleatoria de 262 familias para realizar
170 el presente trabajo. Se trabajó con un cuestionario estructurado y los resultados de la investigación
171 demuestran que las familias productoras de quinua, tienen conocimiento adecuado sobre el uso de
172 tecnología, así como de la cadena productiva. Se concluye, que existe relación significativa entre el uso
173 de la tecnología con la cadena productiva de la producción de quinua en los agricultores del Distrito de
174 Cabana, Provincia San Román; Departamento y Región Puno.

175 **Carrasco (2019)** en su tesis titulada “*La internacionalización de empresas a partir de estrategias en*
176 *negocios internacionales en empresas exportadoras de quinua de la región Puno 2018*” habla sobre la
177 internacionalización de empresas a partir de estrategias en negocios internacionales en empresas
178 exportadoras de quinua de la región Puno 2018

179 **Cruz Lauracio (2019)** en su artículo titulado “*Análisis de la productividad de la Quinua orgánica en la*
180 *Región Puno*” cuyo objetivo fue analizar y explicar la función de producción que mejor optimiza la
181 productividad de la quinua orgánica; el método de investigación es no experimental, transeccional,
182 correlacional-causal, utiliza datos de corte transversal; es una relación causa-efecto; se ha analizado
183 cuatro modelos econométricos: función lineal multivariable, cuadrática, cúbica y la función de
184 producción de Cobb Douglas, siendo ésta última el modelo elegido, los parámetros de las variables
185 trabajo (jornal/ha), capital (hrs./maq/ha.) y tierra (ha), son consistentes estadísticamente; la elasticidad
186 de sustitución entre factores productivos es positivo ($\epsilon=1.001$), los insumos capital y trabajo se pueden
187 sustituir ante variaciones de precios relativos; el óptimo técnico ($KT=1750$ kg/ha.) es mayor al óptimo
188 económico ($KT=1441$ kg/ha.); la función presenta economías constantes a escala. Los factores
189 productivos que influyen en el nivel de producción de quinua orgánica son el capital, trabajo y tierra,
190 manteniendo las demás variables fijas; los productores de quinua orgánica obtienen beneficios
191 económicos.

192 Según **Mercado & Luján (2020)** presentan un artículo denominado “*Canales de comercio alternativo*
193 *en pequeños productores de quinua del Departamento de Junín - Perú*” explica que, El Año
194 Internacional de la Quinua (2013) generó cambios en el mercadeo del grano. El objetivo fue identificar
195 canales de comercio alternativo de la quinua impulsados por pequeños productores del departamento
196 de Junín, con la finalidad de evaluar su viabilidad productiva, tecnológica y económica. Para ello, se
197 aplicó tres muestreos probabilísticos, una con 399 productores de quinua en Junín, otra de 121 hogares
198 consumidores de quinua de Junín y una tercera con 98 hogares de Lima Metropolitana-Zona Este. En
199 el año 2016 existían 30 canales de mercadeo de la quinua con predominio de 24 canales de comercio
200 centralizado que distribuyó 88% de la quinua producida, en tanto 12% se hizo por seis canales
201 alternativos. El margen neto en el comercio tradicional permite al productor obtener 9,6% del precio de
202 venta final y en canales alternativos el 48,3%, sin embargo, todavía existe debilidad para implementar
203 proyectos de innovación debido a la falta de asociatividad de los productores, el nivel de inversión
204 requerido, conocimiento tecnológico y de mercado. Si bien existe percepción positiva sobre la quinua y
205 alta disposición del consumidor para adquirirlas en forma más directa, el productor debe garantizar la
206 transabilidad del producto a fin de posibilitar ese tipo de comercio.

207 **Campomanes, (2019)** en su artículo denominado “*Productividad y exportación de uvas al mercado de*
208 *Estados Unidos, 2012-2017*”, explica que el objetivo principal de esta investigación es determinar la
209 evolución de la productividad y la exportación de las uvas peruanas al mercado de Estados Unidos,



210 2012-2017. Para ello se recolectó la siguiente información, rendimiento, volumen de producción, precio
211 de exportación, valor de exportación y volumen de exportación. Finalmente, con los resultados
212 mostrados en esta investigación se concluye que han sido positivas para el Perú, la productividad y
213 exportación de uvas peruanas al mercado de Estados Unidos, 2012-2017.

214 **Ramos Agüero (2018)** en su artículo "*Producción de espárragos y las exportaciones en el periodo*
215 *2010 – 2017*" indica que esta investigación tiene como objetivo determinar las oportunidades de
216 exportación de espárragos frescos o refrigerados en el periodo 2010 – 2017, la misma que pertenece
217 a la sub partida Nandina - 0709200000, cumple con las normas y parámetros internacionales que exige
218 y garantiza la calidad que requiere el espárrago. El diseño utilizado en esta investigación es ex post
219 facto (no experimental), ya que no hubo manipulación de los datos, sin embargo, fue necesario la
220 recopilación de datos ya existentes en las diversas fuentes públicas y privadas, los cuales fueron
221 organizados en una lista sobre exportación de espárrago fresco o refrigerado. Para el análisis se
222 seleccionó el producto exportable de espárragos frescos, obteniéndose con respecto a él, los datos de
223 volumen de exportación, precio de exportación y volumen de producción.

224 **Samame (2018)** en su artículo denominado "*Clasificación automática de tipos de semilla de quinua a*
225 *través de descriptores de color*", éste se centra en la clasificación automática de tres tipos de semillas
226 de quinua (Sacaca, Pasankalla y Salcedo) utilizando descriptores de color. Después de la adquisición
227 de imágenes de semilla de quinua, se les asigna el filtro Gaussianblur para corregir y cuantificar el color
228 en las imágenes permitiendo resaltar las diferencias entre las características de cada tipo de semilla de
229 quinua. Útil investigación para determinar los distintos tipos de quinua que produce la región.

230

231

VII. Marco teórico

232

233

Comercio internacional

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

Exportaciones

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

Según **Hall y Taylor (1992)** los países occidentales son economías abiertas, y estos tienen un creciente volumen de transacciones con el resto del mundo. "Las exportaciones son los envíos de bienes y servicios de nuestro país al extranjero" (p.44). Larraín y Sachs (2004) parten del supuesto de que el precio del bien nacional se representa por P y el precio del bien extranjero P^* y E es el tipo de cambio, medido como número de unidades de moneda local por unidad de moneda extranjera. Por lo tanto en caso de nuestro país importe un bien costará $E \cdot P^*$. Se designa R (tipo de cambio real) como precio del bien extranjero en relación al precio del bien nacional. (Sucasaca, 2013)



264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313

Precios FOB

Según la definición es el precio FOB es el valor de la mercancía puesta en el puerto de embarque incluyendo el costo de empaquetad, etiquetado, gasto de aduana, etc. Según Sanchez (2020) este explica que el FOB por las siglas en inglés de Free on Board, traduce al español: Franco a bordo. Al igual que el valor CIF, es una cláusula de compraventa, pero se diferencia en cuanto a que el valor del transporte y seguro es cubierto por el comprador, es decir por el país de procedencia. El vendedor sólo debe cumplir con la obligación de entregar la mercancía en el medio de transporte designado por el comprador. Una forma de identificar el valor FOB en contratos o documentos, es la utilización de la palabra libre, que significa que el vendedor se encuentra liberado de mayores obligaciones, a parte de la de entregar los bienes a un lugar designado por transferencia o a un Carrier (Operador Económico Autorizado, s.f.).

Producción de quinua

El MIDAGRI explica que entre los años 2005-2012, la producción de quinua creció a una tasa de 4,5% promedio anual, registrando 44 mil toneladas en el año 2012. El aumento de la producción nacional de este grano en este lapso de tiempo se atribuye a la expansión de la superficie cosechada más que una mejora de los rendimientos (MIDAGRI, 2020)

Tipo de cambio

El tipo de cambio (TC) es la tasa a la que la moneda de un país se intercambia por la moneda de otro. Existen dos tipos cambio: nominal y real. El primero se define como el precio relativo de dos monedas, expresado en unidades monetarias (Bailliu et al., 2003)

Ventaja Comparativa

La ventaja de este método es que logra cuantificar, a través de la información que se encuentra disponible en la base datos de FAOSTAT, el grado de competitividad de un producto o un servicio de un país en función de sus valores de importación y exportación, el cual a su vez está en relación con los demás países del mundo, por lo que las ventajas competitivas se deben mayormente al menor precio de producción, y las ventajas comparativas provienen del suelo y el clima (Heredia Pérez & Huarachi Chávez, 2009).

El modelo de Heckscher-Ohlin

Corresponde a la teoría neoclásica del comercio internacional basado en la oferta de los factores de producción y analiza las cantidades relativas de los factores que inciden en la diferenciación en los precios antes del comercio (Avilés, 2015)

VIII. Hipótesis de investigación

Los precios de exportación y el tipo de cambio son los factores con mayor influencia en las exportaciones de quinua en el periodo 2012 - 2020.

Hipótesis Específicas

- Existe una relación directa y significativa de los precios FOB sobre los niveles de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020.
- Existe una relación inversa y significativa del tipo de cambio sobre los niveles de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020.



- 314 • La evolución de la producción de quinua a nivel nacional y regional ha aumentado como
315 consecuencia de una mayor demanda de las exportaciones de este cereal durante el
316 periodo del 2012 al 2020.

317 **IX. Objetivo: general y específicos**

318
319 Analizar cuáles son los factores determinantes de las exportaciones de quinua en el Perú en el
320 periodo 2012 - 2020.

321 **Objetivos específicos**

- 322
323 • Determinar la incidencia que tienen los precios FOB sobre el nivel de exportación de
324 quinua a nivel nacional y regional, en el periodo 2012 - 2020
325 • **Determinar la influencia que tiene el tipo de cambio sobre el nivel de exportación de quinua**
326 **a nivel nacional y regional, en el periodo 2012 - 2020**
327 • Analizar la evolución de la producción de quinua a nivel nacional y regional en el periodo
328 2012 - 2020.

329 **X. Metodología de investigación**

330 **Diseño de la investigación**

331
332 El estudio de caso No Experimental debido a que los datos son ex post facto, esto quiere decir que no
333 hubo manipulación de los datos, por lo cual se ha recurrido a diversas fuentes y entidades como
334 MINAGRI, Trade Map, Infotrade-PROMPERU. El diseño no experimental se divide tomando en cuenta
335 el tiempo durante se recolectan los datos, estos son: diseño Transversal, donde se recolectan datos en
336 un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación
337 en un momento dado. (Hernández Sampieri, 2010)

338 Los datos adquiridos de diferentes fuentes de información servirán para realizar una explicación
339 adecuada sobre análisis histórico de exportaciones, así como el análisis de los determinantes y la
340 relación con las exportaciones de los principales factores determinantes de las exportaciones de quinua
341 en el Perú.

342 Debido a que se quiere determinar la relación entre estas variables, el diseño también obedece a un
343 análisis correlacional entre las variables, considerando el uso de la prueba estadística de la R de
344 Pearson como estadístico para probar el grado de asociación entre las variables, tal como lo sugiere
345 Frías Navarro (2014) considerar para esta medición que todos los ítems deben medir el mismo
346 constructo y por lo tanto están correlacionados entre sí. Sugiere también que para medir la consistencia
347 interna o fiabilidad de una escala se use el alfa de Cronbach.

348 Se buscará y sistematizará toda la información estadística de las principales variables
349 macroeconómicas obtenidas de instituciones oficiales. La recopilación de la información se realizará
350 haciendo uso de hojas de cálculo, para su posterior procesamiento de los datos en los paquetes
351 estadísticos. Las tablas y gráficos resultantes estarán acompañados de las interpretaciones
352 correspondientes al análisis de la información recolectada de diferentes fuentes de información y
353 sistematizadas para una correcta presentación.

354 **Modelo de estimación**

355 **Un modelo es una representación simplificada de la realidad. Los modelos pueden ser expresados**



356 verbalmente, gráficamente, matemáticamente, etc. Un modelo económico es la expresión matemática
357 de una determinada teoría económica, es decir, un modelo económico trata de plasmar las relaciones
358 entre las variables económicas que intervienen en una determinada situación (Asturias, 2012)
359 Para el presente trabajo de investigación, planteamos el siguiente modelo económico que viene dado
360 por:

$$361 \quad XQt = f (PXt, PCHt, PQt, TCt, TIt, YDt, XRt)$$

362 (+) (-) (+) (+) (+) (+) (+)
363 Donde:

364 XQt = Exportación de Quinoa en el periodo t ;
365 PXt = Precio de Exportacion en el periodo t ;
366 $PCHt$ = Precio promedio en Chacra en el periodo t ;
367 TCt = Tipo de Cambio en el periodo t ;
368 TIt = Términos de Intercambio en el periodo t
369 YDt = Renta interna del principal país destino de exportacion de Quinoa en el periodo t .
370 XRt = Exportación de quina por Región (Puno) en el periodo t
371

372 Luego el modelo de estimación será en doble logarítmica (log-log)

$$373 \quad \log (XQt) = \beta_0 + \beta_1 \log (PXt) + \beta_2 \log (PCHt) + \beta_3 \log (TCt) + \beta_4 \log (TIt) + \beta_5 \log (YDt) + \beta_6 \log (XRt)$$

374 + ϵt

375 Donde ($i = 0, 1, \dots \dots 5$) son estimadores del modelo, μt es la variable aleatoria, se distribuye $\epsilon t \sim (0, \sigma^2)$.

376 El periodo de análisis va de 2012 a 2020. Los datos son obtenidos mensualmente, además su
377 estimación es mensual debido a que se estima desde la relación de largo plazo.

378 **Variable Independiente:**

- 379 ▪ Precio de Exportación
- 380 ▪ Precio en Chacra de la quinoa
- 381 ▪ Tipo de Cambio
- 382 ▪ Términos de Intercambio
- 383 ▪ Renta interna del principal destino de exportación de Quinoa
- 384 ▪ Exportación de Quinoa por región (Puno)

385 **Variable Dependiente:**

- 386 ▪ Exportación de Quinoa

387

388 **Población y muestra**

389 La población del presente estudio está conformada por las variables del modelo de determinantes de
390 las exportaciones de quinoa en el Perú. La muestra para el presente estudio de investigación es de 9
391 años, desde enero 2012 a diciembre 2020, para cada una de las variables a analizar.

392 Según Hernandez Sampieri et al. (2010) este define la muestra como el conjunto de todos los casos
393 que concuerdan con determinadas especificaciones.

394 **Recolección de información**

395 Para el proceso de recolección de información, se buscará la data de exportaciones de quinoa de Perú
396 en diversas instituciones como el organismo técnico del estado adscrito al Ministerio de Economía y
397 Finanzas y es la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, TRADEMAP,
398 MINAGRI, Infotrade-PROMPERU y ALADI. Luego, para la obtención de datos sobre las variaciones de



399 precio durante el periodo 2012-2020 se obtendrán de las mismas fuentes propuestas donde podamos
400 encontrar estudios estadísticos sobre la quinua. Por último, se procesa los datos en Excel para
401 importarlo al software SPSS para su análisis y evaluación del proyecto.

402
403
404

XI. Referencias

- 405 ANDINA - Agencia Peruana de Noticias. (2011). *Quinua de 25 tipos y colores procedentes de Puno es*
406 *sensación en Mistura*. [https://andina.pe/agencia/noticia-quinua-25-tipos-y-colores-procedentes-](https://andina.pe/agencia/noticia-quinua-25-tipos-y-colores-procedentes-puno-es-sensacion-mistura-377669.aspx)
407 [puno-es-sensacion-mistura-377669.aspx](https://andina.pe/agencia/noticia-quinua-25-tipos-y-colores-procedentes-puno-es-sensacion-mistura-377669.aspx)
- 408 Asturias. (2012). El modelo econométrico. *Asturias Corporación Universitaria, SUMMA*, 1–14.
409 <https://sites.google.com/site/elmodelocognitivo/el-modelo-cognitivo>
- 410 Avalos Huamani, C. V. (2018). El uso de la tecnología y su relación con la cadena productiva de la
411 quinua en los agricultores de la localidad de Cabana de la Región de Puno, 2016. *REVISTA*
412 *VERITAS ET SCIENTIA - UPT*, 7(1). <https://doi.org/10.47796/ves.v7i1.6>
- 413 Avilés, L. J. (2015). Análisis comparativo del modelo Heckscher-Ohlin y la teoría de Linder. *Tiempo*
414 *Económico*, 10(29).
- 415 Bailliu, J., Garces Diaz, D., Kruger, M., & Messmacher, M. (2003). Monetaria. *Centro de Estudios*
416 *Monetarios Latinoamericanos*, 114.
- 417 Burneo, K., & Larios M., J. F. (2016). *Principios de economía* (M. Olvera Cano (Ed.); 3ra Edició, Issue
418 Julio). Tarea Asociación Gráfica Educativa.
- 419 Campomanes, Y. (2019). Productividad y Exportación de uvas peruanas al mercado de Estados Unidos,
420 2012-2017. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 23(3).
- 421 Carrasco Ore, A. F. (2019). La internacionalización de empresas a partir de estrategias en negocios
422 internacionales en empresas exportadoras de quinua de la región Puno 2018. In *Universidad*
423 *Peruana Unión*.
- 424 Cazallo A, A. M., & Salazar A., E. J. R. (2017). *Análisis Macroeconómico de los países pertenecientes*
425 *a la Asociación Latinoamericana de Integración*. Octubre.
- 426 Cruz Lauracio, J. (2019). ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA QUINUA ORGÁNICA EN LA
427 REGIÓN PUNO. *Revista Científica Investigación Andina*, 19(1).
- 428 Delgado, J. I., & Escorihuela, U. N. E. (2020). Comercio internacional. In *La economía aplicada*.
429 <https://doi.org/10.2307/j.ctv14t46dx.21>
- 430 De Lucio Fernández, J. J., Fuentes, R. M., Calero, M. V., & Abeijón, G. M. (2008). Permanencia de las
431 empresas en la exportación: una mirada a las características de su actividad exterior.
432 *INFORMACION COMERCIAL ESPANOLA-MONTHLY EDITION-*, 840, 179.
- 433 FAO. (2014). Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua. In *Fao-Aladi*.
434 <http://www.fao.org/3/a-i3583s.pdf>
- 435 Frías Navarro, D. (2014). Apuntes de SPSS. *Universidad de Valencia*, 10.
436 <http://www.uv.es/friasnav/ApuntesSPSS.pdf>
- 437 Hall, R. E., & Taylor, J. B. (1992). *Macroeconomía*. Antoni Bosch editor.
- 438 Heredia Pérez, J., & Huarachi Chávez, J. (2009). El índice de la ventaja comparativa revelada (VCR)
439 entre el Perú y los principales exportadores del mundo el caso de la región Lambayeque. *Cuad*,
440 14(26), 27–56.



- 441 Hernández Sampieri, R. (2010). Metodología de la investigación. In *Journal of Chemical Information*
442 *and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- 443 Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2010). Metodología de la
444 investigación. In J. M. Chacón (Ed.), *Metodología de la investigación* (Quinta edi). <https://doi.org/->
445 ISBN 978-92-75-32913-9
- 446 INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *ENA - Encuesta Nacional Agropecuaria*
447 *2017*.
- 448 Inocente Vera, D. V., & Lara Baldeón, F. C. (2019). Análisis de la cadena de valor de las empresas
449 exportadoras de quinua orgánica de Puno a fin de aumentar su competitividad al mercado alemán
450 del 2012 al 2017. In *Repositorio Académico UPC*.
- 451 Instituto Peruano de Economía. (n.d.). Tipo de cambio nominal y real | Instituto Peruano de Economía.
452 Retrieved November 22, 2021, from <https://www.ipe.org.pe/portal/tipo-de-cambio-nominal-y-real/>
- 453 Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2012). *Economía internacional Teoría y política* (9
454 Edición).
- 455 Larraín B., F., & Sachs, J. D. (2004). *Macroeconomía en la economía global* (p. 796).
456 <https://books.google.es/books?id=DbBQpI7W0ssC>
- 457 Laurente Blanco, L. F., & Mamani Huanacuni, A. (2020). Modelamiento de la producción de quinua
458 aplicando ARIMA en Puno-Perú. *Fides et Ratio - Revista de Difusión Cultural y Científica de La*
459 *Universidad La Salle En Bolivia*, 19(19).
- 460 Laurente Blanco, L. F., & Marin Bedoya, A. (2019). Exportaciones de productos no tradicionales en el
461 Perú en una estructura VAR multivariado. *Semestre Económico*, 8(1), 40–63.
462 <https://doi.org/10.26867/se.2019.1.85>
- 463 Mercado, W., & Luján, A. (2020). Canales de comercio alternativo en pequeños productores de quinua
464 del Departamento de Junín - Perú. *Natura @economía*, 5(2). <https://doi.org/10.21704/ne.v5i2.1607>
- 465 MIDAGRI. (2020). *Producción de quinua*. [https://www.midagri.gob.pe/portal/459-f-innovaquinua/9605-](https://www.midagri.gob.pe/portal/459-f-innovaquinua/9605-produccion-de-quinua)
466 [produccion-de-quinua](https://www.midagri.gob.pe/portal/459-f-innovaquinua/9605-produccion-de-quinua)
- 467 MINAGRI. (2021). *Observatorio de las Siembras y Perspectivas de la producción Quinua*. 38.
468 https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Chenopodium_quinoa&oldid=133204375
- 469 Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2020). Quinua: Análisis de mercado 2015 - 2020. *Sierra y*
470 *Selva Exportadora*, 64.
- 471 Ramos Aguero, K. L. (2018). Producción de espárragos y las exportaciones en el periodo 2010 – 2017.
472 *Universidad César Vallejo*.
- 473 Rojas, W. (2003). Análisis de la variabilidad genética en quinua. In *Boletín Técnico No 8: Análisis*
474 *estadístico de datos de caracterización morfológica de recursos fitogenéticos* (Issue 8).
- 475 Samame, J. C. M., Monteza, V. A. T., Monteza, V. A. T., Diaz, J. C. A., Diaz, J. C. A., Cabrera, H. I. M.,
476 & Cabrera, H. I. M. (2018). Clasificación automática de tipos de semilla de quinua a través de
477 descriptores de color. *Revista Científica INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 4(2).
- 478 Sanchez Alejos, E. (2020). *Análisis de los precios FOB en las exportaciones del carmín de cochinilla*
479 *en el Perú 2008 - 2018*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- 480 Sucasaca Sucasaca, M. I. (2013). DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DE QUINUA EN EL
481 PERU: PERIODO ENERO 2005 – DICIEMBRE 2018. In *Tesis*. Universidad Nacional del Altiplano.



482

483

484

XII. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

XIII. Cronograma de actividades

508

Actividad	Trimestres											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Investigación bibliográfica preliminar sobre el tema para la tesis	X	X	X	X								
Consulta a expertos y especialistas sobre el tema para para la tesis		X										
Definición del tema de Tesis			X									
Elaboración del Perfil de proyecto de tesis			X	X	X							
Aprobación del Perfil de Proyecto de la Tesis						X						
Visita a instituciones para el recojo de información						X	X	X				
Diseño de la información primaria (Entrevistas y Encuestas)							X	X				
Aplicaciones de Encuestas y Entrevistas (Trabajo de Campo)							X	X				
Codificación y tabulación de la información primaria recopilada							X	X				
Elaboración primer informe							X	X	X	X	X	
Entrega primer informe de asesor										X		
Ajustes de primer informe										X		
Presentación de la Tesis en la universidad											X	
Exposición y defensa de la Tesis												X

509

510



511
512

XIV. Presupuesto

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Costo unitario	Cantidad	Costo total (S/.)
Equipos y bienes duraderos					
1	1 ordenador personal	Unidad	S/. 2,200.00	1	S/. 2,200.00
2	Impresora Láser HP LaserJet	Unidad	S/. 750.00	1	S/. 750.00
3	Textos	Libros	S/. 75.00	3	S/. 225.00
4	Fotocopias	Hojas	S/. 0.10	200	S/. 20.00
5	Internet	Horas	S/. 2.00	30	S/. 60.00
	TOTAL				S/. 3,255.00
Materiales e insumos					
6	Millar de hojas de Papel A4	Paquete	S/. 30.00	1	S/. 30.00
7	Materiales de escritorio (Global)	Global	S/. 120.00	1	S/. 120.00
8	Folder Manila	Unidad	S/. 1.00	20	S/. 20.00
	Impresiones	Hoja	S/. 0.10	450	S/. 45.00
9	Anillados	Paquete	S/. 5.00	12	S/. 60.00
	TOTAL				S/. 275.00
Asesorías especializadas					
10	Ingeniero Estadístico	Unidad	S/. 900.00	1	S/. 900.00
	TOTAL				S/. 900.00
Pasajes y viáticos					
18	Pasajes		S/. 60.00	20	S/. 1,200.00
19	Viáticos		S/. 60.00	20	S/. 1,200.00
					S/. -
	TOTAL				S/. 2,400.00
	SUB TOTAL GENERAL				S/. 6,830.00
Otros gastos					
20	Imprevistos (10% del Total)				S/. 683.00
	TOTAL GENERAL				S/. 7,513.00

513
514

XV. Anexos

515
 516
 517

A. Matriz de consistencia

ANALISIS DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DE QUINUA EN EL PERU: PERIODO 2012 - 2020

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
¿Cuáles son los factores determinantes de las exportaciones de quinua en los periodos del 2012 al 2020?	Analizar cuáles son los factores determinantes de las exportaciones de quinua en el Perú en el periodo 2012-2020	Los precios de exportación y el tipo de cambio son los factores con mayor influencia en las exportaciones de quinua en el periodo 2012 - 2020.	Variable Independiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Precio de Exportación ▪ Precio en Chacra de la quinua ▪ Tipo de Cambio ▪ Términos de Intercambio ▪ Renta interna del principal destino de exportación de Quinua ▪ Exportación de Quinua por región (Puno) 	<p>Tipo de estudio: Correlacional Descriptivo, este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba.(Hernandez Sampieri et al., 2010)</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental debido a que los datos son ex post facto, esto quiere decir que no hubo manipulación de los datos, por lo cual se ha recurrido a diversas fuentes y entidades como MINAGRI, InfoTrade y Trade Map. Para Sampieri (2003), el diseño no experimental se divide tomando en cuenta el tiempo durante se recolectan los datos, estos son: diseño Transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado.(Hernández Sampieri, 2010)</p> <p>Área de estudio: Región Puno Exportaciones del Perú</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	Variable Dependiente: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exportación de Quinua 	
¿Qué incidencia tienen los precios FOB sobre el nivel de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020?	Determinar la incidencia que tienen los precios FOB sobre el nivel de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en el periodo 2012 - 2020	Existe una relación directa y significativa de los precios FOB sobre los niveles de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020		
¿Qué influencia tiene el tipo de cambio sobre el nivel de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020?	Determinar la influencia que tiene el tipo de cambio sobre el nivel de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en el periodo 2012 - 2020	Existe una relación inversa y significativa del tipo de cambio sobre los niveles de exportación de quinua a nivel nacional y regional, en los periodos 2012 al 2020.		
¿Cómo fue la evolución de la producción de quinua a nivel nacional y regional en el periodo del 2012 al 2020?	Analizar la evolución de la producción de quinua a nivel nacional y regional en el periodo 2012 - 2020	La evolución de la producción de quinua a nivel nacional y regional ha aumentado como consecuencia de una mayor demanda de las exportaciones de este cereal durante el periodo del 2012 al 2020		

518

		<p>El tipo de cambio (TC) es la tasa a la que la moneda de un país se intercambia por la moneda de otro. Existen dos tipos cambio: nominal y real. El primero se define como el precio relativo de dos monedas, expresado en unidades monetarias. (Instituto Peruano de Economía, n.d.)</p>	<p>Tipo de cambio</p>	<p>* Tipo de cambio mensual</p>
		<p>Términos de intercambio a la relación (cociente) que existe entre los precios de los productos de exportación y los precios de los productos de importación, es decir, al precio relativo de las exportaciones en términos de las importaciones</p>	<p>Términos de intercambios</p>	<p>* Índice de términos de intercambios mensual * Precio de las exportaciones * Precio de las Importaciones</p>
		<p>La renta, en el área de la economía, se refiere al precio de los insumos que tienen una cantidad fija.</p>	<p>Renta Interna en el principal país destino</p>	<p>* Producción Bruta Interna (PBI) mensual del principal país importador de quinua</p>

522
523