



Agosto 2018 - ISSN: 1696-8352

## **ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUINUA COMO ALTERNATIVA DE CULTIVO DE LOS HABITANTES DEL SECTOR DE PERUCHO DEL CANTÓN PUELLARO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**

**Econ. Luis Landy Campos**

[llandyc@ulvr.edu.ec](mailto:llandyc@ulvr.edu.ec)

DOCENTE

**Maria De Lourdes Lazo Vaca**

[Maylima22@hotmail.com](mailto:Maylima22@hotmail.com)

ESTUDIANTE

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Luis Landy Campos y Maria De Lourdes Lazo Vaca (2018): "Estudio de pre-factibilidad para la producción de quinua como alternativa de cultivo de los habitantes del sector de Perucho del Cantón Puellaro de la provincia de Pichincha.", Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, (agosto 2018). En línea:  
<https://www.eumed.net/rev/oel/2018/08/produccion-quinua-ecuador.html>

## **ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE QUINUA COMO ALTERNATIVA DE CULTIVO DE LOS HABITANTES DEL SECTOR DE PERUCHO DEL CANTÓN PUELLARO DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**

### **1. RESUMEN**

El presente estudio de pre factibilidad para la producción de quinua como alternativa de cultivo de los habitantes del sector de Perucho del cantón Puéllaro de la provincia de Pichincha, se logró determinar a partir de la conformación de la base bibliográfica que sustentan los fundamentos teóricos, de la investigación de encuesta y del análisis económico financiero, que el mismo es viable desde el punto de vista social y económico, una vez que se formuló una hipótesis mediante un enfoque que permitió efectuar una evaluación precisa sobre la propuesta de investigación. La finalidad de este proyecto es la de poder determinar la pre-factibilidad de poder establecer un piloto de siembra, cosecha y producción de quinua como alternativa para mejorar una mejor calidad de

vida de los habitantes del sector motivo del estudio, el mismo que presenta una viabilidad la misma que presenta un alto grado de certeza producto de la verificación de la hipótesis y del periodo de recuperación de la inversión que se lo determina a mediano plazo, destacando de esta propuesta e su rentabilidad y de la creación de nuevas fuentes de trabajo para la comunidad donde se pretende implantar éste proyecto.

**Palabras Claves:** Quinoa, Pre-factibilidad, Mercado, Producción, Comercialización.

## **ABSTRACT**

The present study of pre-feasibility for the production of quinoa as an alternative of cultivation of the inhabitants of the sector of Perucho of the Puloa canton of the province of Pichincha, was determined from the conformation of the bibliographic base that support the theoretical foundations, of market research and financial economic analysis, which is viable from a social and economic point of view, once a hypothesis was formulated through an approach that allowed for a precise evaluation of the research proposal. The purpose of this project is to determine the pre-feasibility of being able to establish a planting, harvesting and quinoa production pilot as an alternative to improve a better quality of life for the inhabitants of the study sector, which presents a feasibility the same one that presents a high degree of certainty as a result of the verification of the hypothesis and the period of recovery of the investment that is determined in the medium term, highlighting the profitability of this proposal and the creation of new sources of work for the community where the project is intended to be implemented.

**Key Words:** Quinoa, Pre-feasibility, Market, Production, Marketing.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El conocimiento científico de la quinoa a nivel mundial señala que es el único alimento que teniendo un origen vegetal está constituido por una cantidad muy alta de aminoácidos esenciales, como también de otros nutrientes como son los oligoelementos y las vitaminas. Se caracteriza esta gramínea de no contener volúmenes de gluten. El estudio también revela que en un producto que posee cantidades enormes de calcio, vitamina B y hierro. **(Pro Ecuador, 2015)**.

Según **(Estrella, 1998)**, citado por **(Estrella, 1998)**, señala que por las cualidades que posee, como son alimenticios y medicinales, la quinoa se constituyó en un alimento de muy alto apreciado por las nacionalidades aborígenes asentadas en la región interandina, como por ejemplo de los Cañarís, quienes cultivaban esta gramínea desde tiempos inmemoriales que distaba de la llegada de los conquistadores españoles.

Hay evidencias que a fines del siglo XVI, este producto natural continuaba en las preferencias nutricionales, no sólo de los indígenas asentados en la región interandina sino propiamente de toda la población, sean mestizos, criollos, chapetones, negros, mulatos, zambos, etc. Es así que como en el año 1948, ya había señales de que se lo cultivaba a gran escala, y esto porque la población tenía conocimiento de sus valores nutricionales indiscutidos.

Las zonas agrícolas donde existe importante producción de quinua corresponden a las siguientes provincias de la sierra. En la parte norte del Ecuador tenemos al Carchi; a continuación en Imbabura, más adelante Pichincha, pasando por Cotopaxi, en la zona central interandina al Chimborazo; y finalmente en la zona más sureña del país a la provincia de Loja.

### 3. ANTECEDENTES

Uno de los mayores problemas que afectan sensiblemente a la producción de quinua en el país está relacionado a 2 conceptos importantes:

- a) En lo que respecta a la adquisición y funcionamiento de la infraestructura de las máquinas destinadas al procesamiento de la quinua; y,
- b) La compra de equipos e insumos como parte complementaria del proceso productivo de la quinua.

Otro elemento que se debe destacar, son los problemas, que vive actualmente el país, ya sea en el orden político como financieros, que son factores que afectan notablemente a la producción de Quinua, la misma que es de poca importancia, y de esta manera su participación en el mercado agrícola es muy limitada, ya sea a nivel nacional como internacional, y por estos inconvenientes en lo que se refiere a la comercialización de la quinua.

La comunidad de Perucho, según los datos del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012-2025, presenta problemas, entre los de mayor relevancia en ésta comunidad, son: "Vulnerabilidad por amenazas naturales y cambio climático; expansión de la frontera agrícola; tierras no legalizadas; uso inadecuado de agroquímicos, fertilizantes y mala disposición de desechos; el 33.5% de la población no satisface sus necesidades básicas, principal indicador de pobreza" (**Sistema Nacional de Información, 2018**)

Con la transformación de la matriz Productiva, se han suscitado cambios importantes y muy significativos en la zona 9 del distrito metropolitano de Quito (**Agenda, 2013-2017**), y de manera particular en lo que respecta a la producción agro-productiva. Entre los productos que se están privilegiando se encuentra la quinua, la misma que viene acusando a nivel mundial una transición, de ser apreciado como un alimento básico en la mesa familiar se convirtió en un producto de calidad gourmet, ya que se atribuyen una serie de nutrientes y que no han sido explotados.

Uno de los mayores problemas que se encuentra en cuanto a la óptima producción de la gramínea de la quinua, corresponde a la onerosa inversión para:

- a) La adquisición de toda la infraestructura relacionada a la maquinaria que se requiere para la producción y comercialización de la quinua,
- b) De igual manera para la compra de los equipos destinados para el cultivo y el procesamiento de las quinua, por otra parte, hay que tomar en cuenta también los costos que representan al negocio la adquisición de diversos materiales e insumos agrícolas que se requieren para que el proceso productivo marche correctamente y como un último elemento a considerar corresponde a lo que significan los costos para contratar la mano de obra no especializada, el mismo que es necesario contar para los diversos trabajos complementarios. Todos estos costos o gastos aquí señalados se dan en el contexto en que el país sufre problemas políticos y financieros que afectan el normal desenvolvimiento de la economía en general de toda la nación ecuatoriana, y que impacte a la producción de quinua, que no es la que se espera en las perspectivas de un gran negocio, y por esto, en los actuales momentos no cuenta con un alto nivel de competitividad en el mercado nacional como el extranjero, a pesar de que esta gramínea, es muy generosa en su composición nutricional.

#### **4. LA QUINUA**

##### **Importancia De La Quinua En Ecuador.**

En Ecuador, la quinua se puede producir en las 10 provincias de la Sierra, el cultivo de la quinua en Ecuador ha sido considerado secundario, no solo por su escasa superficie cultivada, sino por su bajo consumo per cápita (menos de 1 kg/persona/ año) y bajo interés aparente de la población para incrementar su producción y consumo. Sin embargo, varias instituciones, investigadores y empresarios nacionales, apoyados por organismos internacionales y últimamente por el Gobierno Nacional, han realizado importantes actividades de rescate y promoción de los cultivos nativos no tradicionales, entre ellos la quinua. Fruto de estas acciones se ha logrado el rescate y conservación de germoplasma, la producción de semilla de buena calidad, la generación de recomendaciones tecnológicas para su cultivo y su industrialización, así como la promoción del uso y consumo nacional e internacional (Jacobsen y Sherwood, 2002). **(Peralta, 2014)..**

La producción de la quinua en Ecuador. El cultivo de la quinua en Ecuador, en su gran mayoría es realizado por productores de la agricultura familiar campesina; así, según el III Censo Agropecuario (Junovich, 2003), en el período de referencia del censo, se registraron 2659 Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs), con cerca de 900 ha sembradas.

## **Productos Derivados Y Potencial Industrial De La Quinua**

En 1996 la quinua fue catalogada por la FAO (milenario, 2011) como uno de los cultivos promisorios de la humanidad no sólo por sus grandes propiedades benéficas y por sus múltiples usos, sino también por considerarla como una alternativa para solucionar los graves problemas de nutrición humana.

Existen varios productos derivados de la quinua como los insuflados, harinas, fideos, hojuelas, granolas, barras energéticas, etc.; a pesar de ello en los últimos años se han ido incrementando las investigaciones para el desarrollo de productos combinados de manera de hacer atractivo el consumo de quinua. Sin embargo cabe destacar que productos más elaborados o cuya producción requiere del uso de tecnologías más avanzadas aún no han sido explotados, así tenemos el caso de la extracción de aceite de quinua, del almidón, la saponina, concentrados proteicos, leche de quinua, extracción de colorantes de las hojas y semillas, etc. Estos productos son considerados el potencial económico de la quinua por darle uso a características no solo nutritivas sino fisicoquímicas que abarcan más allá de la industria alimentaria y ofrecen productos a la industria química, farmacéutica y cosmética. (milenario, 2011)

## **5. METODOLOGÍA**

### **Aspectos Metodológicos**

Un método de investigación, según (Abreu, 2012), Describe con buenos detalles la forma en que se ha llevado a cabo la investigación. Este instrumento permite dar las adecuadas explicaciones sobre las propiedades que adornan a cada método empleado, así mismo genera información objetiva sobre la validez de los resultados obtenidos, que incluye los datos informativos necesarios para poder entender y a la vez demostrar los fundamentos y capacidades de replicación de los resultados arrojados en la investigación.

### **Población y muestra**

La población seleccionada para este estudio fueron las personas del sector urbano del sector de Puéllaro ubicado en la provincia de Pichincha, la misma que de acuerdo a las cifras oficiales del Censo Nacional de Población y Vivienda efectuado por el INEC, para el año 2010 contaba con 5.488 habitantes, la misma que en un 64% se encuentra en la zona urbana y el 36% se encuentra ubicada en el área rural de forma dispersa, y que además ocupa la mayor extensión del territorio (GAD Pichincha, 2012).

Según el mismo estudio realizado por él (GAD Pichincha, 2012) y con datos extraídos del (INEC, 2011), la población de la parroquia Puéllaro está evidenciada en la siguiente gráfica:

### **Deducción de la Muestra**

<b>Tamaño de la Población (N)</b>	<b>4.641</b>
<b>Error Muestral (E)</b>	<b>0,054</b>
<b>Proporción de Éxito (P)</b>	<b>0,9</b>
<b>Proporción de Fracaso (Q)</b>	<b>0,1</b>
<b>Valor para Confianza (Z) (1)</b>	<b>1,28</b>

### **Tamaño de Muestra**

Fórmula 

50
----

Muestra Óptima 

49
----

### **Discusión de los resultados**

Los análisis recopilados de la encuesta, se puede colegir, y en virtud de las condiciones geográficas y físicas que presenta la parroquia de Perucho en el cantón Puéllaro, provincia de Pichincha, existe viabilidad para realizar procesos de siembra, cosecha y comercialización de la Quinua, en razón de que toda la población encuestada son agricultores casi toda la familia, que por esto tienes conocimiento en general sobre esta actividad, y por lo tanto están familiarizados con la producción de Quinua, y que persisten en esta profesión a pesar de la falta de incentivos y conocimientos técnicos para ello, lo que se complementa con que en su mayor parte, 86% respondieron ser propietarios de los predios o terrenos para dicho efecto, el mismo que se lo puede utilizar como colateral para la obtención de créditos productivos, y adicionalmente, poder aprovechar las líneas de crédito que existen para el efecto tanto en la banca pública como en la banca comercial.

La participación del grupo familiar en la producción agrícola (quinua), es realizado por los grupos familiares, es decir, que la participación de la mujer en las labores agrícolas es importante en esta actividad, considerando que el 48% de los encuestados, son mujeres, esto es fundamental, debido a que este es similar al 54%, los cuales están en un rango de edad de entre los 41 a 50 años de edad, lo que favorece la presente propuesta.

Otro factor importante que se puede destacar es que el 94% de los encuestados manifiestan conocer todo lo relacionado a como su producto conocido como quinua, que convierte este parámetro en una fortaleza para el efecto; por el contrario, se puede destacar que el 72% de los encuestados no posee o conoce sobre sistemas de comercialización o venta del producto, lo que los hace vulnerables ante los intermediarios, ya que al no contar o pertenecer a algún tipo de gremio o asociación, ya que el 88% de los encuestados, indican no tener o ser parte de un

conglomerado asociativo, los hace vulnerables ante la presencia de comerciantes e intermediarios que se aprovechan de esta situación para poder obtener sus productos a bajos precios.

Es importante destacar que la falta de capacitación en sistemas productivos o de cosecha de quinua, del cual el 86% de los encuestados manifiestan que es necesario contar con capacitación tanto técnica como de costos, del cual 66% indican no saber cómo determinar el mismo a sus procesos de producción.

Finalmente, podemos determinar que la falta de créditos para ejercer la producción de este producto, dentro del sector, es otro de los factores que no han permitido el desarrollo de esta actividad, ya que el 94% de los encuestados se manifiesta que sería necesario tener la inversión necesaria para ejercer esta actividad.

## **6. ANALISIS FINANCIERO**

Para la realización del análisis económico financiero del presente estudio sobre la pre-factibilidad para producir este producto dentro del sector de Perucho del cantón Puéllaro en la provincia de Pichincha, se han considerado algunos factores que se consideraron de mayor importancia, tales como la proyección sobre los ingresos que son derivados en la estimación presuntiva de la producción por cada hectárea que es sembrado de quinua, como también en lo que respecta a los costos de la producción y la extensión del predio de terreno que se va a requerir para el efecto, y que se detallará, junto con otros elementos del análisis propuesto.

Se considera el estudio, partiendo de la necesidad de compra de una extensión de 50 hectáreas de terreno valoradas en U.S.\$ 115.000 que será el lugar donde se lleve a cabo el proceso de producción, y que dicho terreno se lo determinará para que los promotores puedan realizar la compra.

El análisis se inicia con la proyección sobre la producción, la misma que se la estima en 45 sacas de 45 kg. Por hectáreas, los cuáles en función de la investigación y la respectiva proyección se estiman producirlas en dos periodos de seis meses cada uno, lo que arroja una producción anual de 4.500 sacas de 45 kg cada una, a U.S. \$ 1.75/kg, que da como resultado U.S. \$ 78,75 por saca de 45kg,

## **7. CONCLUSIONES**

- Se Elaboró un estudio de pre-factibilidad para la producción de quinua en el sector de Perucho, en la provincia de Pichincha. En base a los análisis que se han recopilado del desarrollo de este estudio por medio de la encuesta, como también del análisis financiero podemos concluir permite determinar que el proyecto es viable permitirá generar un emprendimiento a los habitantes del sector de Perucho del cantón Puéllaro de la Provincia de Pichincha

- Se realizó una investigación de fuentes secundarias, es decir consultando páginas especializadas, revistas científicas, y de un precursor económico destacado y de proyectos similares, entre otros, elementos que sirvieron para determinar y elaborar la base bibliográfica de consulta que sirvió de insumo para la elaboración de estado del arte o marco teórico como la de Adam Smith, “una teoría del costo de producción, o precio natural, según la cual éste sería igual a la suma del salario, la ganancia y la renta”. Que nos permitió ahondar en el tema y verificar la hipótesis y sus correspondientes variables, de acuerdo a lo descrito en el primer objetivo de la presente investigación.
- Al analizar las características y la situación actual del sector de Perucho mediante la aplicación de la encuesta, y junto con la predisposición que tienen sus habitantes para introducirse en la producción de este producto, se establece que la producción de este es insipiente y no se la potenciado de manera primordial, debido a la falta de conocimiento sobre líneas de crédito y sobre todo la poca difusión que ha tenido sobre sus beneficios en cuanto al aporte nutricional que posee. De igual forma, a través del análisis sobre la situación que posee el sector, se ha establecido que esta producción posee los costos elevados y la falta de conocimiento en cuanto a solicitudes de créditos ágiles y oportunos no han permitido una eficiente producción del sector, que la quinua está dentro de los cultivos alternativos debido a que, éstos no se encuentran en la lista de la canasta básica tanto para consumo interno como de exportación. La población de Perucho en el cantón Puéllaro en la provincia de Pichincha, es una población con grandes carencias en cuanto a las necesidades que debe cumplir, a pesar de que, siendo ésta población con una gran capacidad de producción agrícola, no existen fuentes alternativas laborales sobre la agricultura que permitan obtener y mejorar sus ingresos. La investigación de campo refleja cierta fortaleza ya que, los habitantes de la comuna de Perucho tienen conocimientos agrícolas y principalmente se dedican a la agricultura a pesar de la falta de incentivos para ello, y en su mayor parte, cerca del 86%, son propietarios de predios o terrenos que podrían usarse para realizar el cultivo del presente producto. Se destaca la falta de capacitación en sistemas de producción o de cosecha de quinua, ya que los encuestados manifiestan que es necesario contar con capacitación tanto técnica como de costos, además, manifiestan desconocimiento de los procesos técnicos para realizar esta producción.
- En cuanto al análisis económico financiero del anteproyecto, se puede concluir entre los más importantes tenemos los siguientes: Se ha efectuado el análisis en un horizonte de tiempo de cinco años, del que se puede destacar que se requiere

una cifra importante para financiar el proyecto, la misma que se requerirá para la compra de un predio y la compra de bienes de capital o activos fijos que facilitarán el poder realizar de manera efectiva el emprendimiento indicado; el predio (terreno) a adquirir mediante el crédito analizado, servirá de aval para garantizar el crédito a solicitarse. Se evidencia un flujo neto sobre el efectivo dentro del periodo proyectado que permitirá recuperar la inversión, pagar las amortizaciones e intereses del crédito que se propone realizar, a más de la obtención de una tasa de rendimiento superior a la esperada, lo que convierte al presente proyecto como viable para su implementación.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- acápites. (2011). Distribución geográfica de la producción mundial de quinua. *cultivo quinua*, [http://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/cultivo\\_quinua\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/cultivo_quinua_es.pdf).
- Aguilar, L. G. (2016). Guía de cultivo de quinua. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- AMBIENTAL, L. D. (Art. 10, Art.11, Art.12, Art.13). De La Prevención Y Control De La Contaminación De Los Suelos. *LEXIS S.A.*, <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-PREVENCION-Y-CONTROL-DE-LA-CONTAMINACION-AMBIENTAL.pdf>.
- Código de la Producción. (s.f.). código de la Producción. ART 319.
- CONSTITUCION DEL ECUADOR. (s.f.). constitución del ecuador. ART. 278.
- Derechos del Buen Vivir. (Art-13, Art- 14). *El Buen Vivir en la Constitución del Ecuador – Secretaría Buen Vivir*, <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/downloads/page0026.pdf>.
- desarrollo, P. n. (2017-2021). impulsar la productividad y competitividad para el desarrollo económico sostenible de manera redistributiva y solidaria. *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*, 80,82.83 PNBV-26-OCT-FINAL\_OK.compressed1.pdf.
- Enrique Aguilar Castellanos, L. G. (2016). Guía de cultivo de Quinua. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- Ley orgánica del régimen de soberanía alimentaria. (2010). Registro Oficial Suplemento 583 . [http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal\\_a/normasderegulacion/ley\\_organica\\_%20regimen\\_de\\_soberania\\_alimentaria.pdf](http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_a/normasderegulacion/ley_organica_%20regimen_de_soberania_alimentaria.pdf).
- Luz Gómez Pando, E. A. (2016). Guía de cultivo de la Quinua. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.

- Luz Gómez Pando, E. A. (2016). Guía de Cultivo de la Quinoa. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- Luz Gómez Pando, E. A. (2016). Guía de cultivo de la quinua. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- Luz Gómez Pando, E. A. (2016). Guía de cultivo de Quinoa. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- Luz Gómez Pando, E. A. (2016). Guía de Cultivo de Quinoa. *FAO y Universidad Nacional Agraria La Molina*, <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.
- Peralta, E. (2014). ESTADO DEL ARTE DE LA QUINUA EN EL MUNDO 2013. En T. S. Salomón Salcedo, *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura* (págs. 464 <http://www.fao.org/3/a-i4042s.pdf>, <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2810/1/iniapsc291.pdf>). Santiago: Didier Bazile, Daniel Bertero y Carlos Nieto.
- Risi. (1993). Propiedades nutricionales. *cultivo quinua\_excedente.doc*, [http://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/cultivo\\_quinoa\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/cultivo_quinoa_es.pdf).