

## DIAGNÓSTICO DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA EN EL SECTOR PAPICULTOR DEL CARCHI

### DIAGNOSIS OF TECHNOLOGY USED IN THE SECTOR PAPICULTOR CARCHI

(Entregado 18/01/2017 – Revisado 04/05/2017)

#### **GUILLERMO FAUSTO MONTENEGRO ARELLANO**

Ing. Agr. MSc. Universidad Central del Ecuador. Docente Carrera de Ingeniería en Desarrollo Integral Agropecuario de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

#### **SEGUNDO RAMIRO MORA QUILISMAL**

Ing. Agr. Universidad Central del Ecuador. MSc. Universidad Técnica de Ambato. Docente Carrera de Ingeniería en Desarrollo Integral Agropecuario en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

#### **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI (UPEC) - Ecuador**

[fausto.montenegro@upec.edu.ec](mailto:fausto.montenegro@upec.edu.ec)

[segundo.mora@upec.edu.ec](mailto:segundo.mora@upec.edu.ec)

#### **Resumen**

*El diagnóstico actualizado del sector y una visión estratégica, que aproveche las ventajas comparativas y competitivas de los diferentes segmentos del sector es de fundamental importancia para planear su desarrollo. Entre las prácticas tradicionales de producción del cultivo de papa como; el monocultivo, acompañado por el uso inadecuado de plaguicidas y fertilizantes de origen químico, el uso intensivo de maquinaria e implementos para la remoción de la capa arable especialmente en zonas de ladera, la intervención de áreas destinadas a la conservación y preservación de flora, fauna y recursos naturales, la contaminación de fuentes hídricas corrientes y estancadas con productos y envases de plaguicidas, generan impactos negativos sobre los ecosistemas que se reflejan en degradación de los recursos suelo y agua, con alteraciones en la biodiversidad. La superficie del cultivo está relacionada con el precio de la papa en los ciclos anteriores cuando los precios son altos se incrementa la superficie cultivada, Así mismo, está influenciado por las variaciones en los precios de los insumos. La mayor parte de la investigación en el país se ha concentrado en el componente agronómico en búsqueda de nuevas variedades de papa con tolerancia a *Phytophthora infestans* y el desarrollo de proyectos dirigidos a solucionar problemas de plagas y enfermedades que afectan el cultivo, en particular sobre *Premnotrypes vorax*, *Tecia solanivora*, *Rhizoctonia solani* y *Spongospora subterránea*. En menor escala se tienen resultados en fisiología del cultivo, postcosecha y manejo de suelos. La comercialización del producto casi en su totalidad es realizada por intermediarios por lo cual se deben afianzar procesos de Asociatividad para mejorar esta actividad.*

**Palabras Claves:** Diagnóstico, Producción, Papa, Comercialización, Tecnología

### **Abstract**

*The updated diagnosis of the sector and a strategic vision that takes advantage of the comparative and competitive advantages of the different segments of the sector is of fundamental importance in planning its development. Among the traditional practices of production of potato cultivation such as: the monoculture, accompanied by the inappropriate use of pesticides and fertilizers of chemical origin, the intensive use of machinery and implements for the removal of the arable layer especially in hillside areas, the intervention of areas destined to the conservation and preservation of flora, fauna and natural resources, the contamination of currents and stagnate water sources with pesticide products and containers, generate negative impacts on ecosystems that are reflected in degradation of soil and water resources, with alterations in biodiversity. The area of the crop is related to the price of the potato in the previous cycles when the prices are high the cultivated area increases, for the more it is influenced by the variations in the prices of the inputs. Most of the research in the country has concentrated on the agronomic component in search of new varieties of potato with tolerance to *Phytophthora infestans* and the development of projects aimed at solving problems of pests and diseases that affect the crop, in particular on *Premnotrypes Vorax*, *Tecia solanivora*, *Rhizoctonia solani* and *Spongospora*. On a smaller scale, results are obtained in crop physiology, postharvest and soil management. The commercialization of the product almost in its entirety is carried out by intermediaries, for which it is necessary to consolidate processes of associativity to improve this activity.*

*Key Words: Diagnosis, Production, Pope, Marketing, Technology*

## **1. Introducción**

Considerando los bajos rendimientos y calidad de la papa producida en la provincia del Carchi; se planteó el proyecto de investigación, diagnóstico situacional del cultivo con la finalidad de conocer la problemática del sector papicultor.

De los factores que inciden en el bajo rendimiento del cultivo de papa, entre otros se pueden mencionar; la falta de adecuados sistemas de riego, déficit de semilla de calidad, mal uso de fertilizantes y productos fitosanitarios, a esto se suman la insuficiente capacitación y asistencia técnica, en los procesos tecnológicos del manejo del cultivo, que causan bajos rendimientos y por consiguiente escasos ingresos económicos para los productores agrícolas.

El cuello de botella de la producción agropecuaria en el país es la inestabilidad del precio en la cadena de comercialización de la papa.

## **2. Materiales y Métodos**

### **Materiales**

Levantamiento de 327 encuestas en los 6 cantones de la provincia; Tulcán 177, Montufar 70, Espejo 34, Bolívar 22, Huaca 19, Mira 5.

### **Métodos**

Zonificar la zona de influencia del proyecto

Elaboración de instrumento

Aplicación de encuestas

Prueba del cuestionario

Recopilación y tabulación de la información

Elaboración de informe

En la presente investigación se consideró como factor en estudio El diagnóstico de la tecnología utilizada por el sector papicultor del Carchi.

Para evaluar estadísticamente la información obtenida de las encuestas utilizada para el levantamiento de la información, se utilizó las medidas de Estadística Descriptiva.

**Las variables a evaluarse fueron:**

Superficie de la propiedad

Cultivo de papa

Cantidad de semilla

Producción /ha.

Cantidad cosechada

Cantidad vendida

Precio máximo

Precio mínimo

Costo de producción.

Tenencia de la Tierra.

Variedades Cultivadas.

Precios por Variedad.

Lugar de comercialización.

Asociatividad.

Instituciones crediticias.

Asistencia Técnica.

Riego.

**3. Resultados y discusión.**

*Tabla 1:*

*Promedio de superficie de la propiedad, cultivo de papa, Producción / ha, Precios, Costos de Producción.*

VARIABLE	n	MEDIA
Superficie de la propiedad	317	8,98
Cultivo de papa	327	3,94
Cantidad de semilla	21	34,29
Producción /ha.	327	351,12
Cantidad cosechada	272	1310,84
Cantidad vendida	265	1005,19
Precio máximo	278	16,29
Precio mínimo	273	7,75
Costo de producción.	42	3256,02

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

Los resultados obtenidos en la investigación “Efecto de la aplicación de tecnologías adecuadas en la productividad del cultivo de papa en la provincia del Carchi”, respecto de la variable superficie de la propiedad se encuentra una media de 9 ha. De las cuales 4 son dedicadas al cultivo de papa,

**DIAGNÓSTICO DE LA TECNOLOGÍA UTILIZADA EN EL SECTOR PAPICTOR DEL CARCHI**

en las que se obtiene una producción promedio de 351 qq/ha equivalentes a 17,55 Ton, promedio muy superior al promedio nacional (9 T/ha).

*Tabla 2:*  
**Tenencia de la Tierra**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Propia	254	77,7
Arrendada	69	21,1
Posesión Efectiva	4	1,2
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,0</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El 77,7 % de la UPAs son propias el 21,1% arrendadas y solamente un 1,2% por posesión efectiva, cifras que indican que son muy bajos los conflictos de tierra en la provincia del Carchi.

*Tabla 3:*  
**Varietades cultivadas.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Capiro	38	11,6
Gabriela	1	0,3
Roja	2	0,6
Superchola	233	71,3
Única	53	16,3
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,0</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

La principal variedad cultivada en la provincia del Carchi es, la Superchola en todos los cantones de la provincia, con un 71,3% de productores dedicados a su producción por ser la de mayor consumo en la ciudad de Quito principal centro de comercialización del tubérculo, lo cual favorece una mejor estabilidad en los precios y facilidad de comercialización, se destaca también la producción de las variedades Única y Capiro las cuales son principalmente dedicadas al mercado industrial.

*Tabla 4:*  
**Costos de Producción.**

CANTON	CAPIRO	SUPERCHOLA	ÚNICA
Espejo		7000	7000
Huaca	3000	3000	3000
Mira			
Montúfar		2000	2500
Tulcán	3875	3222	3400
<b>Total General</b>	<b>3583,33</b>	<b>3300</b>	<b>3325</b>
			<b>3327,38</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El costo de producción promedio de una hectárea de papa es de 3327 dólares, cifra que es muy inferior del costo real de producción debido a que los productores no toman en cuenta varios rubros como son; Alquiler de la Tierra, Mano de Obra Familiar, Gastos de Administración, entre otros.

**Tabla 5:**  
**Precios por variedad.**

Variedades	Capiro		Superchola		Única	
	P. Máximo	P. Mínimo	P. Máximo	P. Mínimo	P. Máximo	P. Mínimo
Cantón						
Bolívar	13,67	7,60	15,00	8,50		
Espejo	10,00	6,00	17,84	9,88	15,00	3,00
Huaca	15,50	6,00	18,90	9,70	19,00	6,00
Mira	12,00	7,00	16,50	11,0		
Montúfar	14,04	8,00	17,84	7,36	12,13	6,14
Tulcán	13,50	6,17	16,96	7,90	13,87	6,72
Total General	13,50	7,13	17,35	8,16	13,93	6,44

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

Los resultados de la encuesta para los precios promedio para las principales variedades de papa cultivadas en la provincia, ubican con los precios más altos la variedad Superchola, con un promedio máximo de 17,35 dólares por quintal y un precio mínimo de 8,16, para la papa de primera. Para la variedad Capiro el precio máximo es de 13,50 y el mínimo de 7,13 y para la variedad Única un precio máximo de 13,33 y mínimo de 6,44 dólares

**Tabla 6:**  
**Lugar de comercialización.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
En Finca	284	86,9
Comercializadora	2	0,6
Mercado	29	8,9
Feria Libre	10	3,1
Consumidor Final	2	0,6
Total	327	100,0

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El 86,9% de la producción de la papa se comercializa en la propia finca lo cual corrobora la fuerte intervención de los intermediarios en esta actividad, 9% se comercializa en los diferentes mercados de la provincia, apenas un 3,1% del producto se comercializa en ferias libres, La participación de las Empresas comercializadoras y la venta al consumidor final es mínima.

**Tabla 7:**  
**Asociatividad**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
No	236	72,2
Si	91	27,8
Total	327	100,0

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El 72,2 % de los productores actúan en forma independiente en esta actividad, solamente el 27,8% de productores están asociados especialmente en los centros agrícolas cantonales más no para actuar directamente en la producción.

Tabla 8:  
*Instituciones Crediticias.*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	242	74,0
Banca Privada	17	5,2
BNF	32	9,8
Caja de Ahorro	4	1,2
Cooperativa de A y C	30	9,2
Prestamistas	2	0,6
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,0</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

Los productores de papa en su mayoría no acceden a crédito, aquellos papicultores que trabajan con crédito lo realizan en; Banco Nacional de Fomento en un 9,8%, Cooperativas de Ahorro y Crédito locales 9,2%, Banca Privada 5,2 %.

Tabla 9:  
*Asistencia Técnica*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Casa Comercial	20	6,1
GADS	1	0,3
MAGAP	9	2,8
Ninguna	257	78,6
Particular	36	11,0
Rancheros	3	0,9
Universidad	1	0,3
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,0</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El 78,6 % de los productores de papa no recibe asistencia técnica, El 11 % contrata asistencia técnica particular, La participación de las casas comerciales es del 6,1 %. El MAGAP participa con el 2,8%. A nivel nacional la intervención de las casas comerciales en cuanto a la asistencia técnica es de mucha importancia por la cobertura que abarca sin embargo esta direccionada al uso de los agroquímicos que ellos comercializan.

Tabla 10:  
*Riego*

Variable	Frecuencia	Porcentaje
No Usa	291	89,0
Aspersión	12	3,7
Goteo	5	1,5
Gravedad	19	5,8
<b>Total</b>	<b>327</b>	<b>100,0</b>

Elaboración: Montenegro, F. Mora, R.

El 89% de los productores de papa no dispone de riego para sus cultivos, solamente el 11% de los agricultores encuestados utiliza diferentes modalidades de riego sobre todo riego por gravedad.

#### 4. Conclusiones

- En promedio en la provincia del Carchi, Los productores de papa realizan el cultivo en 4 ha., en las que se obtiene una producción promedio de 351 qq/ha equivalentes a 17,55 Ton, promedio muy superior al promedio nacional (9 T/ha).
- La cantidad de semilla usada por hectárea es en promedio de 34,29 qq.
- El costo de producción promedio es de 3256,02 /ha. Por lo tanto, el costo de producción por quintal es de 9,27 dólares.
- El 77,7 % de la UPAs son propias el 21,1% arrendadas y solamente un 1,2% por posesión efectiva, cifras que indican que son muy bajos los conflictos de tierra en la provincia del Carchi.
- La principal variedad cultivada en la provincia del Carchi es, la Superchola en todos los cantones de la provincia, con un 71,3% de productores dedicados a su producción por ser la de mayor consumo en la ciudad de Quito.
- Los precios más altos la variedad Superchola, con un promedio máximo de 17,35 dólares por quintal y un precio mínimo de 8,16, para la papa de primera. Para la variedad Capiro el precio máximo es de 13,50 y el mínimo de 7,13 y para la variedad Única un precio máximo de 13,33 y mínimo de 6,44 dólares
- El 86,9% de la producción de la papa se comercializa en la propia finca lo cual corrobora la fuerte intervención de los intermediarios en esta actividad, 9% se comercializa en los diferentes mercados de la provincia, apenas un 3,1% del producto se comercializa en ferias libres, La participación de las Empresas comercializadoras y la venta al consumidor final es mínima.
- El 72,2 % de los productores actúan en forma independiente en esta actividad, solamente el 27,8% de productores están asociados especialmente en los centros agrícolas cantonales más no para actuar directamente en la producción.
- Los productores de papa en su mayoría no acceden a crédito, aquellos papicultores que trabajan con crédito lo realizan en; Banco Nacional de Fomento en un 9,8%, Cooperativas de Ahorro y Crédito locales 9,2%, Banca Privada 5,2 %.
- El 78,6 % de los productores de papa no recibe asistencia técnica, El 11 % contrata asistencia técnica particular, La participación de las casas comerciales es del 6,1 %. El MAGAP participa con el 2,8%.
- El 89% de los productores de papa no dispone de riego para sus cultivos, solamente el 11% de los agricultores encuestados utiliza diferentes modalidades de riego sobre todo riego por gravedad.

## **5. Recomendaciones**

- Los elevados costos de producción del cultivo se deben a la deficiente utilización de la tecnología reflejada por uso de semilla de mala calidad, fertilización inadecuada y exagerado número de aplicaciones de agroquímicos.
- La zonificación del cultivo de acuerdo a la variedad es muy importante, sobre todo para variedades de uso industrial a través de un convenio comercial que garantice la compra del producto con un precio estable.
- La Asociatividad de los papicultores es una tarea importante, con la finalidad de mejorar el sistema de comercialización como también organizar las labores de Asistencia de Técnica de las Instituciones estatales encargadas de esta actividad con la finalidad de efficientizar los recursos.

- La investigación de diferentes técnicas de cultivo amigables con el ambiente y el mejoramiento de la competitividad de los papicultores deberá ser una tarea inmediata a ejecutar por las Instituciones Estatales, La Academia y la participación activa del gremio. Particularmente en cuanto a procesos de mecanización acorde a las condiciones topográficas de la provincia del Carchi.

## **6. Referencias Bibliográficas.**

- Aragón, G. (2015). Estudio de la Cultura Organizacional y Medios de Vida en las Asociaciones. Brown, Doreen., Ortega-Andrade, SM., Yaguana, Gladys. (Eds.). 2015. Memorias del VI (págs. 186,187). Ibarra: FICAYA-UTN.
- Barrera, V. G. (2004). Manejo del sistema de producción “papa-leche” en la sierra ecuatoriana. Quito.: INIAP.
- Bentley, J. W. (2015). World History of the Potato. Revista Latinoamericana de la Papa 19 (2), 76-81.
- Caicedo, F. T. (2015). Costos de producción de papa con Sistemas mecanizados. VI Congreso Ecuatoriano de la Papa (págs. 192,193). Ibarra: FICAYA-UTN.
- Chehab, C. (2015). El Cultivo De Papa En Ecuador y Planes De Mejora. Brown, Doreen., Ortega-Andrade, SM., Yaguana, Gladys. (Eds.). 2015. Memorias del VI (págs. 19,20). Ibarra: FICAYA-UTN. doi:En tramite
- Colombia. (2010). ACUERDO DE COMPETITIVIDAD DE LA CADENA AGROALIMENTARIA DE LA PAPA.
- ENEMDU. (2014). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, Base de. Quito. Recuperado el 16 de Marzo de 2016, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2014/>
- INEC. (2015). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2013 .
- INEC, E. A.-E. (2014). ENCUESTA DE SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN , ESPAC 2014,. Quito.
- INIAP. (13 de Mayo de 2015). VI Congreso Nacional de la Papa, Universidad Técnica del Norte de Ibarra.
- MAGAP. (2015). Boletín Agrícola Integral Zona 1. QUITO: MAGAP.
- Medina, N. .. (2015). ¿La Comercialización Asociativa Mejora los Resultados del Negocio? Evidencia de. VI Congreso Ecuatoriano de la Papa (págs. 198,199). Ibarra: FICAYA-UTN.
- Vallejo, M. (2014). “Los Mercados Internacionales (Estados Unidos y Venezuela) y la oferta de papa de la Provincia del Carchi - Ecuador”. Tulcàn: UPEC.