

ACTAS DEL
VII CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE CULTIVOS
ANDINOS

LA PAZ BOLIVIA 4 AL 8 DE FEBRERO DE 1991



EDITORES: D. MORALES Y J.J. VACHER



CRISTOM



ACTAS DEL VII CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE CULTIVOS ANDINOS

La Paz - Bolivia, 4 al 8 de febrero

Editores

D. Morales y J.J. Vacher

IBTA

INSTITUTO BOLIVIANO DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

ORSTOM

L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE
DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

CIID-Canada

CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

La Paz, 1992

**DIAGNOSTICO AGROSOCIOECONOMICO A PRODUCTORES DE MELLOCO
(*Ullucus tuberosus* L.) EN ECUADOR**

Eduardo PERALTA I.¹, Carlos NIETO C.²

1: Ing. Agro. M.C.. Ex-técnico del programa de Cultivos Andinos E.E. Santa Catalina del INIAP-ECUADOR

2: Ing. Agro. M.Sc. Jefe de programa de Cultivos Andinos E.E. Santa Catalina INIAP-ECUADOR

I. INTRODUCCIÓN

El melloco (*Ullucus tuberosus*), constituye un importante componente del sistema de cultivos de un amplio sector de pequeños agricultores de subsistencia, localizados en las partes más altas de la Sierra Ecuatoriana. Este cultivo tiene algunas bondades agronómicas, que le confieren ciertas ventajas frente a otros que se cultivan en estas condiciones; pues se ha observado por ejemplo su amplia capacidad para recuperarse del daño de heladas; produce en suelos marginales y se consume no solamente en el medio rural de la Sierra, sino que forma parte de la alimentación de los ecuatorianos en las grandes ciudades de las tres regiones naturales (Costa-Sierra-Amazonía).

La necesidad de conocer la situación tradicional del cultivo, fue el motivo para que se haya efectuado este diagnóstico con el objeto de tratar de mejorar y resolver parte de la problemática en torno al mismo. Por lo que los objetivos planteados son:

1. Identificar y caracterizar los centros de producción de melloco en la Sierra de Ecuador.
2. Determinar las condiciones socioeconómicas, factores agroeconómicos, ecológicos y de servicios en torno a este cultivo.

II. MATERIALES Y METODOS

1. **Ubicación:** 7 Provincias de la Sierra

1. Carchi	3. Pichincha	5. Tungurahua	7. Cañar
2. Imbabura	4. Cotopaxi	6. Chimborazo	

2. **Materiales.**

Vehículo
Equipo fotográfico
Altimetro
Cuestionario

3. **Metodología**

- 3.1. **VARIABLES DE ESTUDIO:**

Las variables evaluadas fueron la producción y el consumo, mismas que están dependiendo directamente de factores sociales, económicos, agronómicos, ecológicos, etc., que insiden positiva o negativamente en las variables.

Producción
 Variables dependientes: Consumo

Variables independientes: Características socioeconómicas
 Factores agronómicos
 Factores ecológicos
 Servicios

Comercialización
 Beneficios.

3.2. Universo: Siete provincias de la Sierra.

3.3. Muestra: 106 agricultores tomados al azar, de acuerdo con la siguiente distribución:

Carchi:	15
Chimborazo:	11
Imbabura:	13
Cañar:	15
Pichincha:	4
Cotopaxi:	33
Tungurahua:	15

4. Manejo de la Investigación:

VARIABLE	DATOS TOMADOS	MECANISMO
4.1. Dependientes:	Rendimiento Consumo	Encuestas Encuestas
4.2. Independientes:		
Características socioeconómicas:	Ubicación, tenencia ingreso, etc	Encuestas Encuestas
Factores Agroecológicos:	Sistemas, siembras manejo, producción, etc.	Encuestas
Factores ecológicos	Clima Suelos Agua	Encuestas
Servicios	Asistencia Creditos	Encuestas
Presentación del producto	Beneficios Recipientes, etc.	Encuestas
Comercialización	Consumo, destino, demanda, etc.	Encuestas

5. Análisis de la Información:

Para variables numéricas continuas:

- Medida aritmética (\bar{x})
- Serviciación típica (S)
- Frecuencias
- Coeficiente de variación (C.V.)
- Porcentajes (%)
- Rangos

III. RESULTADOS

Cuadro 1. Centros de producción

provincia	canton
Carchi	Tulcán
	Montufar
	San Gabriel
Imbabura	Ibarra
	Otavalo
	Pimampiro
Pichincha	Cayambe
	Pedro Moncayo
Cotopaxi	Latacunga
	Pujilí
Tungurahua	Ambato
Chimborazo	Guamote
	Colta
Cañar	Cañar

Cuadro 2. Faja de cultivo

zonas	maximo (m.s.n.m.)	minimo (m.s.n.m.)
Norte	3.400	2.600
Central	3.920	2.820
Sur	3.550	3.120

Cuadro 3. Superficie de cultivo en m²

rango m ²	frecuencia relativa %		
	zona norte	central	sur
101 - 1000	85	48	54
1001 - 2000	6	27	12
2001 - 3000	6	2	26
3001 - 4000	--	2	4
4001 - 5000	3	10	4
5001 - 6000	--	--	--
6001 - 7000	--	2	--
7001 - 8000	--	2	--
8001 - 9000	--	--	--
9001 - 10000	--	7	--

Cuadro 4. Asociaciones del cultivo

cultivos	norte (%)	central (%)	sur (%)
Múltiple	3	--	30
Mellico-Calabaza	3	--	--
Mellico-Quinua	6	--	--
Mellico-Oca	9	6	4
Mellico-Haba	3	40	4
Mellico-Papa	3	4	12
Mellico-Col	--	--	4
Mellico-Centeno	--	--	8
Mellico-Cebada	--	4	--
Otros	--	4	--
Sin asociar	73	42	38
	100	100	100

Cuadro 5(a). Rotaciones-cultivo anterior

cultivos	norte	central (%)	sur (%)
Papa	35	72	46
Haba	14	10	15
Cebada	7	6	19
Oca	3	2	12
Arveja	3	--	--
Mellico	3	--	--
Centeno	--	--	8
Pastos	--	4	--
Col	--	2	--
Descanso	--	4	--
Otros	35	--	--
	100	100	100

Cuadro 5(b). Rotaciones-cultivo posterior

cultivo	norte (%)	central (%)	sur (%)
Papa	31	25	12
Haba	7	31	--
Cebada	23	6	--
Oca	4	8	31
Arveja	4	--	4
Meloco	--	--	15
Centeno	--	--	4
Avena	--	--	4
Cebada	--	--	15
Descanso	--	15	--
Otros	31	15	--
Sin respuesta	--	--	15
	100	100	100

Cuadro 6. Preparación del suelo

labores	norte (%)	central (%)	sur (%)
Arada+Cruza+Surcada	52	69	69
Arada+Surcada	45	31	31
Surcada	3	--	--

Cuadro 7. Medios de labranza

medio	norte(%)	central (%)	sur (%)
Yunta	16	46	54
Tractor	--	17	12
Manual	36	27	27
Yunta+Tractor	12	10	7
Yunta+Manual	36	--	--

Cuadro 8. Distancias de siembra (m)

distancias (m)	entre plantas (%)			entre sitios (%)		
	norte	central	sur	norte	central	sur
0.3	--	--	--	--	23	4 32
0.4	--	--	--	--	61	23 32
0.5	6	--	--	8	16	11 8
0.6	13	7	--	12	--	53 20
0.7	16	--	--	24	--	-- --
0.8	26	57	--	24	--	9 8
0.9	23	2	--	--	--	--
1.0	13	34	--	32	--	--
1.1	--	--	--	--	--	--
1.2	3	--	--	--	--	--

Cuadro 9. Densidad de la siembra

n° tuberculo/sitio	norte(%)	central (%)	sur (%)
2	16	47	42
3	48	40	42
4	26	13	16
5	--	--	--
6	10	--	--

Cuadro 10. Uso de tubérculos brotados para siembra

estado	norte (%)	central (%)	sur (%)
Brotados	75	95	96
No brotados	25	5	4

Cuadro 11. Uso de fertilizantes

fertilizante	zona norte (%)	central (%)	sur (%)
Orgánico	80	19	27
Químico	20	81	23
No contestan	--	--	50

Cuadro 12. Labores culturales

N° deshierbes	zona norte (%)	central (%)	sur (%)
1	17	15	56
2	76	32	20
3	7	23	24
4	--	15	--
5	--	9	--
6	--	6	--
n° aporques			
1	55	62	35
2	41	23	19
3	4	15	23
Sin respuesta	--	--	23

Cuadro 13. Factores ecológicos que afectan al cultivo

factor	norte (%)	central (%)	sur (%)
Viento	--	--	38
Helada	40	100	62
Sequía	66	29	27
Lluvia	31	2	8
Granizo	34	38	16

Cuadro 14. Destino de la cosecha

destino	norte(%)	central (%)	sur (%)
Venta+consumo+Semilla	6	62	50
Consumo+Semilla	50	12	42
Venta+Consumo	41	7	4
Consumo	--	12	--
Venta	3	7	4

IV. CONCLUSIONES

1. Los actuales centros de producción de melloco en Ecuador se localizan principalmente en las Provincias de Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Tungurahua y Cañar.
2. La mayor frecuencia de cultivos se localiza en cotas que van desde 2.600 a 3.920 m.s.n.m., con frecuencia en suelos de topografía irregular; medianamente fértiles o erosionados.
3. La mayor parte de agricultores que cultivan melloco son pequeños propietarios de subsistencia, cuya mayoría no pasa de tener lotes de 1000 m² de cultivo; en su mayoría propietarios de la tierra y en donde generalmente trabaja el hombre, la mujer y los hijos; y que en muchos casos tiene que intercambiar la mano de obra para cumplir con las labores del cultivo; e incluso un sector considerable realiza trabajos extra finca para mejorar sus ingresos.
4. El melloco en general es manejado como monocultivo, pero también se asocia con haba, quinua, papa, etc.

5. Es un cultivo que está manejado dentro de un sistema de rotaciones; principalmente con papa, haba, cebada, oca, etc.
6. La mayoría de los agricultores realiza una adecuada preparación de la tierra; efectuando tres labores (arada, cruza y surcada) y para esto utilizan generalmente la yunta o combinan con el arado y el trabajo manual.
7. La época de siembra es muy amplia, pero se concentra en los meses de junio, julio, septiembre y octubre.
8. El melloco es considerado un cultivo tardío pues generalmente se cosecha entre 9 y 12 meses.
9. La distancia más frecuente de siembra entre surcos es de 0.8 m y entre plantas o sitios de 0.4 a 0.6 m, pero es muy fluctuante.
10. En cuanto a la densidad de siembra, la mayoría de agricultores siembra 2, 3 o 4 tubérculos por sitio; generalmente de tamaño medio o pequeño, casi siempre brotados y provenientes de la última cosecha.
11. En la Zona Norte, la mayoría de agricultores usan abono orgánico, en la Zona Central fertilizante químico y en la Zona Sur se distribuye su aplicación.
12. Para el manejo del cultivo, generalmente realizan 1 a 2 labores de deshierba y de aporque.
13. La cosecha es almacenada, en bodegas en la zona Norte, en bodega y cubierta con paja en la Zona Central y Sur.
14. Se han diagnosticado algunas causas para que no se incremente el área cultivada, entre las que sobresalen los precios bajos, poca demanda, la falta de semilla entre las más importantes.
15. Los factores ecológicos que más afectan al cultivo, son las heladas y la sequía y en menor grado, el viento, granizo y la lluvia.
16. La información sobre pesticidas, cultivos, etc, en las 3 zonas, llega a los agricultores a través de los almacenes agropecuarios, los vecinos y la radio.
17. La cosecha generalmente está destinada al consumo, a la venta y la semilla. En la Zona Central y Sur, la mayor cantidad se dedica a este fin; en la Zona Norte, la mayor parte es para el consumo.