

# TRABAJO COLABORATIVO EN LA MANO DE OBRA (BRAZO) EN LA PRODUCCIÓN DE MAÍZ DURO EN LA PROVINCIA DE LOJA

*Data de submissão: 01/09/2023*

*Data de aceite: 02/10/2023*

### **Edison Miranda**

Mg.Sc., Docente titular. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0000-0003-1805-0332>.

### **Betty Jaramillo**

Mg. Sc., Funcionario Público Ministerio de Salud Pública,  
<https://orcid.org/0009-0006-6931-1394>.

### **Hjalmar Álvarez**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0001-8607-9885>.

### **Karen Álvarez**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0002-0803-5323>.

### **Carla Cabrera**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0000-0001-5081-6882>.

### **Jordy Chimbo**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0008-9584-623>.

### **Jimmy Erreyes**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0006-3279-6770>.

### **Janela Flores**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0003-3746-4693>.

### **Sheydddy Quiroga**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0007-6008-9755>.

### **Heidy Sarmiento**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0009-0000-7501-2899>.

### **Janeth Valle**

Estudiante de grado. Universidad Nacional de Loja.  
<https://orcid.org/0000-0002-8949-7951>.

**RESUMEN:** En Ecuador, la provincia de Loja se ubica en el tercer lugar en la producción de maíz duro, se caracteriza por ser cultivado en invierno, una sola vez por año en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo. En su mayoría, son cultivos familiares que siguen el proceso de siembra, labores culturales y cosecha, tres actividades agrarias que utilizan la mano de obra, calificada por experiencia o capacitación; a los productores de maíz duro se aplicó un

muestreo aleatorio estratificado con la utilización de encuestas y listas de cotejo en grupos focales considerando los centros de actividad como la siembra donde se desarrollan las labores de desbroce de monte, quema de maleza y, con la primera lluvia de invierno, se procede a sembrar sin labrar la tierra, resultando en la disminución del costo de mano de obra; en las labores culturales: la fumigación y fertilización; y, en la cosecha: la recolección, amontonado y desgranado de mazorcas, actividades que afectan el costo; para disminuir los costos de mano de obra, los sectores de influencia realizan una labor denominada *brazo*, que consiste en organizar la ayuda de una a cuatro personas para desarrollar actividades agrarias en un trueque entre vecinos, todo dependiendo de la extensión de las hectáreas de cultivo. El trabajo agrario que desarrolla el pequeño, mediano y gran productor denominado *brazo* no está reconocido en la legislación ecuatoriana referente a las modalidades de trabajo estipuladas en el artículo 11 del Código del Trabajo; para evitar problemas contractuales en el ámbito laboral se debe reformar el artículo 3 referente a la excepcionalidad de pagar una remuneración a los integrantes del *brazo*.

**PALABRAS CLAVE:** Brazo, mano de obra, costo, maíz duro, Loja.

## COLLABORATIVE WORK IN LABOUR (BRAZO) IN THE PRODUCTION OF HARD CORN IN LOJA PROVINCE

**ABSTRACT:** In Ecuador, Loja province is in third place in the production of hard corn, characterized by being cultivated in winter, only once a year in the cantons of Celica, Pindal and Zapotillo. They are mostly family crops that follow the process of sowing, cultural work and harvest, three agricultural activities that use labour, qualified by experience or training; a stratified random sampling was applied to the producers of hard corn with the use of surveys and checklists in focus groups considering the centers of activity such as planting where the forest is cleaned, burning weeds and, with the first winter rain, the sowing starts without tilling the land, resulting in a decrease in the cost of labour; in cultural work: fumigation and fertilization; and, in the harvest: the collection, stacking and shelling of ears, activities that affect the cost; to reduce labour costs, the sectors of influence carry out a task called *brazo*, which consists of organizing the assistance of one to four people to develop agricultural activities in a barter between neighbours, all depending on the extension of the cultivated hectares. The agricultural work carried out by the small, medium and large producer called *brazo* is not recognized in Ecuadorian legislation regarding the work modalities stipulated in article 11 of the Labour Code; in order to avoid contractual problems in the workplace, article 3 must be reformed concerning the exceptionality of paying remuneration to the members of the *brazo*.

**KEYWORDS:** Brazo, labour, cost, hard corn, Loja.

## INTRODUCCIÓN

La producción de maíz duro en los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo de la provincia de Loja, en su mayoría son cultivos familiares y se lo realiza en gran parte de forma manual, se establecen como fases productivas, *Siembra*, *Labores Culturales* y *Cosecha*; tres centros de actividad agraria que utilizan la mano de obra, calificada por

experiencia o capacitación.

Porter (2006) sostiene que la cadena de valor sirve como un medio analítico para examinar y entender las actividades primarias y de apoyo y así identificar las fuentes potenciales de diferenciación y costos. La cadena de valor establecida en la producción de maíz duro tiene como prioridad disminuir los costos de mano de obra en los centros de actividad mencionados, en los sectores de influencia se realiza un trabajo agrario denominado *brazo* que consiste en el apoyo entre vecinos y familiares que se organizan en grupos de uno a cuatro personas, optimizan los recursos económicos e influyen en la estandarización de los costos de mano de obra dentro de la cadena de valor.

Considerando que ningún trabajo es gratuito, el patrono estará obligado a cancelar una remuneración por el trabajo realizado, excepto en los casos de urgencia extraordinaria o de necesidad de inmediato auxilio.

La legislación ecuatoriana no reconoce el brazo como modalidad de trabajo agrario según el artículo 11 del Código del Trabajo (2005): “a) Expreso o tácito, y el primero, escrito o verbal; b) A sueldo, a jornal, en participación y mixto”. Las modalidades que aplican en el trabajo agrario son jornal y tarea.

## METODOLOGÍA

La investigación descriptiva con un enfoque mixto fue desarrollada en el periodo comprendido del mes de agosto del 2021 hasta septiembre 2022, sobre una población de 4.100 productores de maíz duro, estudiados a partir de un modelo de muestreo aleatorio estratificado con la utilización de encuestas y listas de cotejo que fueron aplicadas a 100 productores de maíz en grupos focales de 41 productores en Celica, 24 productores en Pindal y 34 productores en Zapotillo, considerando los sectores con mayor productividad de la gramínea y una extensión mínima de cinco hectáreas de cultivo.

Se identificaron las variables que afectan directamente en la mano de obra agraria: las variables cualitativas corresponden a los centros de actividad de *Siembra, Labores Culturales y Cosecha* con sus actividades principales y auxiliares; en las variables cuantitativas se consideran los costos unitarios por jornal de trabajo y costos totales de la mano de obra por hectárea. La información obtenida se procesó a través de SPSS 26 y Microsoft Excel 2019.

## RESULTADOS

Los productores de maíz duro de la provincia de Loja se encuentran clasificados en: (1) pequeño productor con cinco hectáreas; (2) mediano productor con una extensión mayor a cinco hasta diez hectáreas; (3) gran productor, que cultiva extensiones mayores a diez hectáreas (GAD Zapotillo, 2020). En los cantones de Celica, Pindal y Zapotillo llevan a cabo un proceso productivo que se estructura de una cadena de valor con tres centros de

actividad: *Siembra, Labores culturales y Cosecha*, compuestas por actividades principales y auxiliares que constituyen los generadores de costo y consumen los recursos del agricultor (Celi et al., 2022), definen a estos centros de actividad como:

1. En el centro de actividad *Siembra* se desarrollan actividades auxiliares como el desbroce de monte, quema de maleza y la actividad principal es la siembra, de acuerdo a las observaciones técnicas de agronomía se debería labrar y preparar la tierra (Zambrano et al., 2021, p.33), en las zonas de influencia se restringe el uso de maquinaria debido al relieve irregular y caminos de herradura, procediendo a sembrar directamente sin labrar la tierra con la primera lluvia de invierno dando como resultado la disminución del costo de mano de obra en esta actividad.
2. En el centro de actividad *Labores culturales* se llevan a cabo las actividades auxiliares de fertilización y fumigación.
3. En la *Cosecha*, se realizan las actividades auxiliares de recolección, amontonado y desgranado de las mazorcas de maíz.

En los centros de actividad se emplea el trabajo manual para desarrollar las actividades agrarias que tienen afectación directa en el costo de mano de obra.

En las labores de agricultura se establece un costo de USD20,00 por jornal que corresponde a la mano de obra del pequeño, mediano y gran productor, lo que encarece en forma significativa los procesos de producción del maíz duro en los centros de actividad de: (1) Siembra, que se desarrolla en un ciclo corto, y emplea semilla certificada y se utiliza dos días de costo de mano de obra por el número de hectáreas; (2) Labores culturales, la más extensa en tiempo, de siete días de mano de obra por el número de hectáreas y, por ende, la que acumula mayores costos por concepto de mano de obra ya que corresponde al desarrollo y mantenimiento del cultivo; (3) Cosecha, tres días de costo de mano de obra por el número de hectáreas, aquí se presenta el secado de las mazorcas en la planta y su recolección debe realizarse en un tiempo corto para asegurar un buen producto, obtener utilidades y disminuir las pérdidas, el número de hectáreas dependerá si es pequeño (5 ha), mediano (10 ha) o gran productor (15 ha) de maíz duro (ver Tabla 1).

Para lograr ganancias económicas a partir del cultivo, se debe partir de la maximización de los rendimientos con la reducción del costo, que se puede lograr desarrollando una buena planificación de las labores y costos incurridos. (Antúnez et al, 2013). Con el objetivo de disminuir el impacto del costo monetario de la mano de obra, nace el *brazo* como un trabajo agrario utilizado durante el proceso agrícola en la zona de influencia y constituye una ayuda entre vecinos, familiares y amigos sin generar costo alguno porque si se recibe la ayuda, se devuelve con trabajo cuando el vecino lo necesita.

Al contrastar las labores agrarias colaborativas entre vecinos y familiares realizadas en la producción de maíz duro denominado *brazo* y el análisis del Código del Trabajo ecuatoriano referente a las modalidades de trabajo, la legislación debería modificarse y reconocer al *brazo* como trabajo agrario, ya que al momento no se encuentra en este

cuerpo legal.

Incentivar al trabajo colaborativo permitirá establecer acuerdos entre pequeños, medianos y grandes productores; práctica que garantizaría la continuidad y permanencia del cultivo de maíz duro en la zona en estudio.

Centros de actividad	Actividades agrarias	Número de días	Costo unitario	Costo por hectárea	Número de hectáreas		
					Pequeño productor (5 ha)	Mediano productor (10 ha)	Gran productor (15 ha)
SIEMBRA	Desbroce de monte	1	20,00	20,00	100,00	200,00	300,00
	Quema de maleza	1	20,00	20,00	100,00	200,00	300,00
	Labranza de tierra	0	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LABORES CULTURALES	Fertilizaciones	3	20,00	60,00	300,00	600,00	900,00
	Fumigaciones	4	20,00	80,00	400,00	800,00	1.200,00
COSECHA	Recolectado	1	20,00	20,00	100,00	200,00	300,00
	Amontonado	11	20,00	20,00	100,00	200,00	300,00
	Desgranado	1	20,00	20,00	100,00	200,00	300,00
Ahorro del costo de mano de obra				240,00	1.200,00	2.400,00	3.600,00

Tomado de: encuestas aplicadas a los agricultores de maíz duro de Celica, Pindal y Zapotillo.

Tabla 1

Ahorro del costo de mano de obra con el uso del brazo en la producción de maíz duro en Celica, Pindal y Zapotillo año 2022

La concentración del ahorro en los centros de actividad con el uso del brazo, se establece por medio de la cadena de valor para la producción de maíz duro en la provincia de Loja, comprende las actividades principales (costos primos) y actividades de apoyo (costos indirectos), estos se utilizan en los centros de actividad de siembra con una duración de 63 días, labores culturales 177 días y cosecha 5 días, el ahorro de la producción en los costos de mano de obra son de 12 días en el proceso de cultivo de maíz duro de la provincia de Loja.

Se puede establecer la teoría de general aplicación de la concentración de los costos en la producción de maíz duro que propone que la aplicación de la teoría del brazo permite que las labores culturales relacionadas con el proceso fenológico y la cadena de valor sean optimizadas de manera que se estandarice los costos de mano de obra, teniendo un ahorro significativo.

## DISCUSIÓN

En la producción de maíz duro en la provincia de Loja por sus características productivas se establecieron tres centros de actividad: *Siembra, Labores culturales y*

*Cosecha*, compuestas a su vez por labores principales y auxiliares que requieren el uso de mano de obra, lo que influye directamente en la acumulación de los costos por el pago de los jornales que estas actividades agrarias requieren.

El *brazo* rompe la teoría y el principio del costo en razón que son trabajos agrarios sin registro de valor monetario. En la zona de influencia se utiliza el *brazo* como forma de trabajo. Bajo la premisa de intercambio de trabajo por trabajo, se realiza un compromiso entre vecinos para realizar labores agrarias, que deberían estar tipificadas en el artículo 11 del Código del Trabajo, que fomente el trabajo colaborativo dentro de los sectores agrarios, en especial, aquellos de difícil acceso y geografía accidentada.

Camacho et al. (1998), realizaron estudio en México donde establecieron que al involucrar colaboradores locales: (1) se reduce el costo de mano de obra, lo que optimiza y motiva la producción de maíz; (2) se requiere un seguimiento permanente sobre los costos de producción; (3) es importante mejorar las cantidades para la satisfacción de las necesidades en los mercados; (4) debe existir ganancia para mejorar la calidad de vida de los productores. Investigación que, guardando las distancias, bien podría ser el caso de la producción que se realiza en Loja.

Por otro lado, en el estudio citado, las divergencias se encontraron en los elementos que participan en la disminución del costo en el proceso de producción de maíz duro, donde media la tecnificación y el uso de maquinaria con arado mecánico y tracción animal reduciendo el número de jornales; en contraposición, en la zona de influencia donde los terrenos son irregulares y escarpados, se requiere del trabajo manual de un mayor número de personas, el que se mejora cuando se organiza como el trabajo colaborativo denominado brazo, generando una disminución en los costos de producción.

## CONCLUSIONES

Para que los productores de maíz duro de la provincia de Loja que poseen cultivos: pequeño productor (5 ha), mediano productor (10 ha) y gran productor ( $\geq 15$  ha), disminuyan sus costos de producción en la mano de obra agrícola, en un 54%: en los centros de actividad en la Siembra, 9%; en Labores culturales, 31,5%; y en la Cosecha, 13,5%; deberían aplicar el trabajo colaborativo. En el Código del Trabajo ecuatoriano no se tipifica la labor agraria denominada brazo a sabiendas de que en la actualidad se emplea en la producción de maíz duro.

Para que el productor disminuya los costos de producción en la mano de obra o no tenga problemas contractuales en el ámbito laboral se tendría que reformar el artículo 3 referente a la excepcionalidad de pagar una remuneración, ya que tiene la finalidad de contribuir a la producción no solo en lo particular sino a todos los integrantes del brazo y así el cultivo de maíz podría ser sostenible al generar ganancias que mejoren la calidad de vida de los productores.

## REFERENCIAS

Antúnez B., Vidal S., Morales J., Fuentes F., & Fouilloux P. (2013). **Estructura de Costos de la Producción de Maíz grano en la Región de O'Higgins. Capítulo 1.**

Bravo, M., & Ubidia, C. (2013). **Contabilidad de Costos (3ª ed.)**. Escobar Impresores.

Camacho, R., Turrent, A., Cortés, J., & Díaz, H. (1998, octubre-diciembre). **Uso y productividad de la mano de obra en unidades familiares de producción del trópico húmedo de México, con productores participantes y no participantes en el desarrollo y adaptación de innovaciones tecnológicas**. *Terra Latinoamericana*, 16(4), 337-349. <https://bit.ly/3Bp2FLs>

Celi, F., Miranda, E., Pineda, D., & Cobos, N. (2022). **Costos agrarios y cadena de valor del maíz duro en la provincia de Loja - Ecuador**. En Memorias del V Congreso Internacional de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad.

Coloque, A., & Poma, E. (2015). **Contabilidad agropecuaria**. Puno.

GAD Zapotillo. (2020). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón Zapotillo 2019-2023* [Resumen Ejecutivo]. GAD Zapotillo. <https://bit.ly/3SbsfX>

H. Congreso Nacional. (2005). **Código del trabajo. Registro Oficial Suplemento 167**, 16 de diciembre de 2005. <https://bit.ly/3S9sKF5>

Porter, M. (2006). **Ventaja competitiva**. México: CECSA.

Zambrano, J.L., Velásquez, J., Peñaherrera, D., Sangoquiza, C., Cartagena, Y., Villacrés, E., Garcés, S., Ortíz, R., León, J., Campaña, D., López, V., Asaquibay, C., Nieto, M., Sanmartín G., Pintado, P., Yáñez, C., Racines, M. (2021). **Guía para la producción sustentable de maíz en la Sierra ecuatoriana**. INIAP, Manual No. 122. Quito, Ecuador.