

MEDICIÓN DE LA COMPETITIVIDAD PARA LA
AGRICULTURA DE LA PAPA MEDIANTE LA
METODOLOGÍA MAP EN ALGUNOS MUNICIPIOS
DE LA REGIÓN CENTRO EN BOYACÁ

Ariel Román García López¹⁰

¹⁰ Estudiante IX Semestre de Administración de Empresas, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Integrante del Grupo de Investigación Observatorio Regional de Gestión Empresarial MIPYME; estudiante-semillero en Grupo de Investigación GAMMA – Investigación Estadística. Auditor Interno en Sistemas de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008. Colombia. E-mail: ariel.garcia@uptc.edu.co

Resumen

La medición de la competitividad se ha convertido en un tema de constante revisión por parte de la academia, sin embargo, muchas mediciones no son objeto de análisis al momento de diseñar una política pública que fomente el desarrollo de ventajas competitivas. En el siguiente trabajo se presenta la aplicación de la Metodología de Matriz de Análisis de Políticas, en la medición de la competitividad para el cultivo de la papa en algunos municipios de Boyacá. Su posterior utilización encuentra posibilidad, en el diseño de políticas públicas que fortalezcan ventajas competitivas en el mediano plazo.

Palabras claves

Competitividad, M.A.P., política agraria, competitividad sistémica, ventajas competitivas.

Abstract.

The measurement of competitiveness has been a topic of constant review in the academic speech. However, some of the results does not take an active role in the governance of policies which help to improve the development of competitive advantages. In this paper it is submitted the application of the Policy Analysis Matrix in the measurement of the competitiveness in the potatoes crops in some municipalities in Boyacá. Its subsequent purpose to the development policies which helps to improve competitive advantage in medium term.

Key words

Competitiveness, P.A.M., agricultural policy, systemic competitiveness, competitive advantages.

1. Introducción

La actividad agrícola destinada a la producción de la papa, ante los constantes reclamos de los productores, relacionados con pérdidas económicas, demanda que la academia, a través de la investigación, logre aproximaciones hacia los agricultores para evaluar de cerca las diferentes etapas de la actividad y determinar estructuras de costos que permitan, a la luz de los conceptos técnicos sobre competitividad, identificar dónde pueden estar los cuellos de botella y plantear algunas formas posibles de alcanzar otros niveles de productividad que la fortalezcan desde la perspectiva de la utilidad económica.

Este texto inicia con la documentación del concepto de competitividad, visto desde una estructura macro como la Competitividad Sistémica y desde una estructura micro como las Ventajas Competitivas. Luego, se describe de manera general la situación actual de la agricultura de la papa en el mundo, con énfasis en Latinoamérica, tomando como referente la Base de Datos de la FAO. Por último, se presenta la aplicación de la M.A.P.; por un lado se describen los componentes necesarios para trabajar formalmente con la metodología, así como los resultados esperados de los ejercicios de cómputo para el cultivo de la papa en algunos municipios del departamento de Boyacá.

2. Concepto de competitividad

2.1 Competitividad desde una visión macro

La competitividad ha sido un tema de revisión permanente. Los orígenes del concepto provienen desde los postulados de la economía clásica formulados por Smith y Ricardo, hasta conceptos más estructurados donde intervienen más variables, como el de Competitividad Sistémica (Esser, Hillerbrand, Messner, & Meyer-Stamer, 1996).

En el modelo de Competitividad Sistémica se incluyen variables no-económicas, tales como la educación, ciencia, estabilidad política y sistemas de valor. En principio se toma el concepto de Competitividad Nacional pero se agregan las variables ya mencionadas, lo que resulta en un modelo que se analiza desde cuatro niveles.

Tabla 1. Factores de la Competitividad Sistémica

Nivel	Características	Factores
Meta	Desarrollo de la capacidad nacional de conducción	Formación social de estructuras como requisito para la modernización de la economía.
		Patrones de organización social.
		Orientación para la acción de patrones complejos sociales.
		Sistemas articulados, abiertos y receptivos al aprendizaje.
Macro	Estabilidad	Mantenimiento del equilibrio en la economía interior.
		Mantenimiento del equilibrio en el comercio exterior.
Meso	Importancia de las políticas selectivas	Interacción innovadora entre empresas, Estado e instituciones intermedias.
		Desarrollo de clústers industriales y redes institucionales.
		Capacitación.
		Investigación y tecnología.
		Políticas comerciales (importaciones y exportaciones).
		Dimensiones de la política ecológica.
Micro	Transición a las mejores prácticas	Competitividad a nivel de empresa.
		Nuevos conceptos organizacionales en desarrollos de productos.
		Nuevos conceptos organizacionales en formas de producción.
		Desarrollo de redes.
		Tamaño de la empresa.

Fuente. Adaptado de Esser *et al.*, 1996 Fúquene, Quintero y Castellanos, 2013.

El modelo, al contar con desagregación de variables más específicas respecto a otros modelos de competitividad nacional, ha sido referenciado y aplicado en algunos países latinoamericanos como el caso de Brasil y México (M. Morales & Castellanos, 2006).

Sugiere Esser (1996) que las naciones que han incrementado su capacidad competitiva en los cuatro niveles descritos, como Taiwán, han implementado modelos de desarrollo que se enmarcan en dos grandes límites, a saber: el del *laissez-faire* y el del intervencionismo. Si bien es necesario tomar medidas en el nivel macro y micro, como la desregulación económica, el apoyo financiero externo y la creación de infraestructura

que esté al servicio del comercio exterior, aún existe la gran dificultad de una integración efectiva de todas las instituciones que conforman el nivel meso, como las instituciones de educación, ministerios y clústers empresariales. Esser (1996) plantea que la integración del sector meso comprende un problema de organización y gestión que puede ser solucionado al identificar con claridad los instrumentos (políticas públicas) y el grado de participación de cada una de las instituciones que conforman el sector meso.

2.2 Competitividad desde una visión micro

Otra aproximación del concepto de competitividad que se destaca, para los fines del presente trabajo, es la formulada por Michael Porter, quien plantea que buscar una definición de competitividad a nivel nacional, en función de una sola variable es un trabajo redundante, pues una economía no es dependiente de una sola actividad económica que concentre gran cantidad de recursos, tales que sean lo suficientemente necesarios como para incrementar los niveles de vida (Porter, 1991).

Así mismo, Porter plantea que en una economía diversificada, con industrias que se dedican a atender un mercado específico, es necesario encontrar cuáles de estas actividades económicas están generando mayores utilidades por cada unidad de trabajo o de capital empleado, encontrando así que la definición de Competitividad está relacionada con el concepto de Productividad (Porter, 1990).

Porter explica que la competitividad, medida en términos de la productividad, es el indicador clave para medir el verdadero crecimiento económico de las naciones, pues es donde se genera un crecimiento efectivo del ingreso *per cápita* (Porter, 1990). Desarrollar un sector altamente productivo, a nivel regional, garantiza un mejor nivel de vida para sus habitantes pues se puede hacer una mejor distribución del capital invertido.

Es por esto que Porter señala que las industrias de una economía nacional deben dedicarse de manera casi exclusiva a industrias altamente productivas mediante mecanismos como la mejora de la calidad del producto, añadir características deseables (valor agregado), mejorar tecnología en procesos e impulsando la eficiencia productiva (Porter, 1985).

La competitividad en Colombia se ha venido trabajando desde principios de 1990 en el gobierno del presidente Gaviria. En el año 2002 se creó el Consejo de Nacional de Competitividad (COMPITE), conformado por Instituciones de Educación Superior y empresas colombianas. Esta institución mide la competitividad de la Nación mediante

trece variables. Estos indicadores se consolidan en el Informe Nacional de Competitividad, pero en este Informe no se tiene en cuenta el Sector Agrario (Competitividad, 2013a, 2013b).

3. Contexto del cultivo de la papa

3.1 Producción y consumo

América Latina se ha caracterizado por el desarrollo de economías dependientes de la producción agrícola. Esta producción cuenta con un bajo valor agregado y bajo precio de venta, generando una alta desigualdad en la región (Salcedo, 2007).

Según las estadísticas de la FAO existe un incremento en la producción total de papa a lo largo de la última década en los países en desarrollo, sin embargo, esta producción no supera por más de 6 puntos porcentuales a los países desarrollados productores de papa (FAOSTAT, 2014). Aun así, es un indicador de que los países en vía de desarrollo están haciendo un mayor aprovechamiento de sus áreas cultivables.

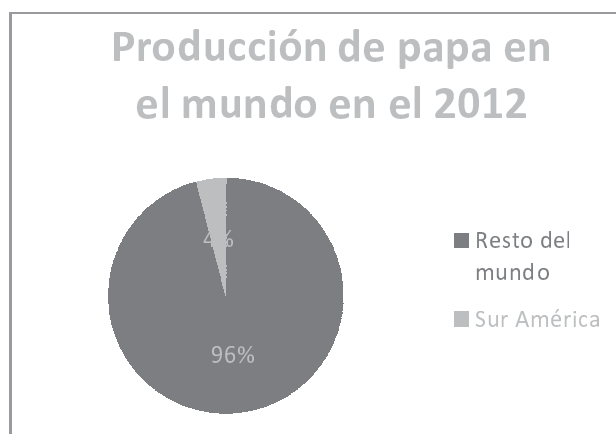
Tabla 2. Histórico de producción anual de papa

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Producción (ton)								
Mundo	313.892.957	307.343.193	323.913.550	329.921.556	334.734.461	333.473.412	374.198.535	364.808.768
Sur América	12.859.862	13.662.168	14.174.893	14.056.171	14.201.739	14.296.362	15.426.976	15.164.659
China	70.906.729	54.075.569	64.837.389	70.639.652	73.281.890	81.594.184	88.353.845	85.290.000
Colombia	1.832.918	2.208.068	2.823.362	2.372.862	2.272.772	1.867.899	1.709.950	1.847.145
Perú	3.289.699	3.248.416	3.388.000	3.597.091	3.756.289	3.814.373	4.072.455	4.473.503

Fuente. Elaborado a partir de FAOSTAT¹¹, 2014.

¹¹Base de Datos de la División de Agricultura y Alimentos de las Naciones Unidas, 2014.

Figura 1. Comparativo producción de papa en Sur América vs Resto de países productores de papa



Fuente. Elaborado a partir de FAOSTAT, 2014.

Tabla 3. Producción de papa en Sur América

País	Participación en la producción (2012)
Argentina	2.200.000
Bolivia	900.000
Brasil	3.731.798
Chile	1.093.462
Colombia	1.847.145
Ecuador	285.100
Paraguay	3.650
Perú	4.473.503
Uruguay	95.000
Venezuela	535.000
PRODUCCIÓN TOTAL (millones de ton.)	15.164.658

Fuente. Elaborado a partir de FAOSTAT, 2014.

Por su parte, el procesamiento de la papa se identifica como el indicador por excelencia en lo que respecta al valor agregado de los cultivos (Consejo Nacional de la Papa, 2010). Dentro de los hábitos alimenticios que se presentan en el mundo desarrollado, se encuentra la papa en diferentes formas para su consumo casi inmediato: en Estados

Unidos, aproximadamente, la mitad de las cosechas de papa se hacen para procesamiento industrial; en Colombia, aproximadamente, se procesa entre el 6% y 7%.

3.2 Problemáticas del sector papero en Colombia

En el ámbito macroeconómico, se destacan características propias de la economía colombiana, como el constante abandono, la impertinencia de políticas públicas aplicadas al sector y los niveles cada vez superiores de apertura económica, rasgos que han llevado a que la agricultura colombiana, especialmente los cultivos de tierra fría, lleguen a estar cerca de su desaparición. Ejemplos de esto se encuentran en el trigo y la cebada en Boyacá, que no son económicamente rentables para un agricultor, lo que lo obliga a migrar a las grandes ciudades (Machado, 2005).

Desde el punto de vista microeconómico, la actividad agrícola de la papa en Boyacá, se caracteriza por un alto grado de asimetría en el mercado, reflejada en la gran variación que hay en los precios a lo largo de un ciclo productivo (Consejo Nacional de la Papa, 2010). A esta problemática se le agrega la falta de coordinación entre todos los actores de la Agro-Cadena del producto, generando así mayores costos.

Países como México y Venezuela cuentan con referentes respecto a la medición de la competitividad de productos agrícolas (Linares & Gutiérrez, 2002); (J. Morales, Hernández, Rebollar, & Guzmán, 2011). Estos documentos abarcan gran cantidad de aspectos, haciendo una medición de la Cadena de Valor de la papa. Dichos estudios son hechos por el sector público y privado, los cuales van desde monografías hasta Planes de fortalecimiento para el sector (Jiménez & Quirós, 1999). En Colombia existen organismos que se han encargado de estudiar la papa desde variables técnicas hasta aspectos económicos, como el caso del Consejo Nacional de la Papa y FEDEPAPA.

4. Medición de la competitividad en la región centro de Boyacá

4.1 Matriz de Análisis de Políticas y su pertinencia para medir la competitividad

Los estudios adelantados en Colombia, respecto a la papa, se han especializado en un enfoque puramente técnico: bien sea del desarrollo de los cultivos o del desarrollo de bancos de semillas relacionadas con alguna variedad. Mediante una revisión de información en fuentes secundarias, se encontró que no se ha profundizado en el impacto económico de la aplicación de las prácticas agrícolas con las que actualmente se cuentan, y en menor cantidad en lo que respecta a la competitividad del cultivo de la papa. Esto genera a su vez que la falta de información se convierta en un limitante al momento de formular políticas públicas focalizadas y que abarquen a un gran sector de la población.

Es por esto que se propone la aplicación de la metodología “Matriz de Análisis de Políticas (M.A.P.)”, herramienta desarrollada por Eric Monke y Scott Pearson (Monke & Pearson, 1989).

El modelo de la M.A.P. lleva a la construcción de sub-matrices donde se registran datos referentes a ingresos, costos y ganancias; se apoya en el cálculo de precios de mercado (desembolsos por el productor, también conocidos como precios privados) y los precios sociales (obtenidos al descontar las distorsiones del mercado como los impuestos o aranceles) (Monke & Pearson, 1989). Es así que, de manera intuitiva, se puede analizar los efectos de una política, bien sea macro o sectorial, por medio de la diferencia entre los precios de mercado y los precios sociales (Forero & Saboyá, 2007).

La construcción de la M.A.P. utiliza presupuestos des-agregados para hacer el cómputo de la diferencia entre precios privados (de mercado) y sociales.

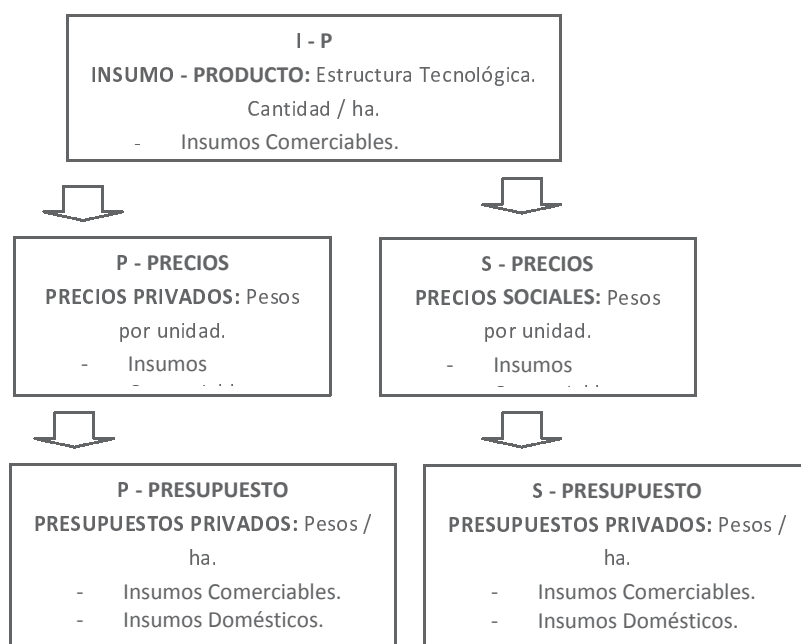
Por des-agregación se entiende el nivel de profundidad que el investigador considere necesario para realizar su análisis. Es así que el ejercicio básico de cómputo para la M.A.P. se compone de las siguientes variables que estructuran los Presupuestos para un solo producto: insumos comerciables (fertilizantes, pesticidas, semillas, entre otros.); factores de producción (tierra, capital y trabajo); productos (cultivos) y sub-cultivos; precios de insumos y productos. Las cantidades que se deben especificar en los presupuestos se hacen de acuerdo a la superficie agrícola comúnmente trabajada en la región. Así por ejemplo, los insumos son medidos como *horas de trabajo/hectáreas* (Mobasser, Rastegaripour, & Tavassoli, 2012); (Sabaouhi, Ghanbari, Rastegaripour, Tavassoli, & Esmaeilian, 2011).

Los Presupuestos son trabajados en matrices de Excel, donde se hacen los cálculos de los indicadores requeridos. Dichos presupuestos son, a saber: insumos comerciables del producto principal, insumos comerciables de los posibles sub-productos, factores de producción y servicios no comercializables. Además, con la M.A.P. se puede comparar la relación costo-beneficio, bien sea de un solo producto, varios productos o, inclusive, cultivos multianuales (Salcedo, 2007). Aquí, se busca encontrar patrones específicamente para el cultivo de la papa.

El proceso conduce, en primera medida, a analizar las divergencias que existen entre los precios privados y sociales. Estas divergencias se pueden expresar en la construcción de indicadores de competitividad, donde se busca medir el efecto de una política agraria sobre una variable específica.

La construcción de los indicadores se hace mediante los datos recogidos en campo, como los precios de insumos a precios privados y de las estadísticas oficiales respecto al comercio exterior, como por ejemplo, aranceles de importación para los insumos de la papa. Esto permite saber en dónde se encuentra el posible cuello de botella para el cultivo de la papa, por ejemplo: si se encuentra una Relación de Costo Privado negativa, se formula la posibilidad de apoyar la creación de empresas que se dediquen a la producción y/o comercialización de insumos, lo que genera mayor competencia y reduce esa falla del mercado.

Figura 2. Construcción de una M.A.P



Fuente. Elaborado a partir de Forero y Saboyá, 2007.

A continuación se presenta un indicador utilizado en la construcción de un modelo ampliado de la M.A.P., pero que permite identificar la formulación de una política agraria, indiferente del tipo de cultivo que se esté trabajando.

Relación de Costo Privado: diferencia entre el valor de los productos generados de un cultivo específico y de los insumos comerciables utilizados en el mismo. Una diferencia positiva entre esta relación dará cuenta de qué tan remunerados están los agricultores respecto al punto de equilibrio; una diferencia negativa infiere sesgos en contra del productor que pueden estar ocasionados por distorsiones en la configuración de la

política económica, sectorial o, inclusive, de mercado (Jiménez & Quirós, 1999).

En principio, este coeficiente da una visión cuantificable de la situación actual de cualquier cultivo que se quiera trabajar. Además, existen una serie de indicadores más estructurados que permiten medir efectos de política como el Coeficiente de Protección Nominal, Coeficiente de Protección Efectiva, Equivalente de Subsidio al Producto o Costo de los Recursos Internos (Jiménez & Quirós, 1999).

Tabla 4. Estructura Básica de una Matriz de Análisis de Políticas.

	Ingresos	Costos		Rentabilidad
		Insumos comerciables	Factores de producción	
Precios privados	A	B	C	N
Precios sociales	D	E	F	O
Divergencias	G	H	I	P
Rentabilidad privada	$N = A - (B+C)$	Transferencia por insumos		$H = B - E$
Rentabilidad social	$O = D - (E+F)$	Transferencia por factores de producción		$P = N - O$ $L = G - H - I$
Transferencias a través del producto	$G = A - D$	Transferencias Netas		$T = C - F$

Fuente. Elaborada a partir de Monke y Pearson, 1989.

En Colombia se tiene un primer acercamiento del desarrollo de esta metodología, la cual se encuentra en el documento FAO/TCP/COL/3001 (Forero & Saboyá, 2007), concretamente para las cadenas productivas del maíz, sorgo y leche.

Este estudio conjunto entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la FAO, se hizo en el marco de la firma del TLC con Estados Unidos, donde se buscaba específicamente la medición de la competitividad para las cadenas productivas del maíz y el sorgo como Alimentos Balanceados para Animales (ABA) y de la leche. El estudio comprendió tres grandes etapas: I) diagnóstico de la situación actual para algunos agricultores de las cadenas mencionadas; II) medición de la competitividad con las condiciones en las que se hizo el estudio; III) simular los posibles cambios que puedan ocurrir de acuerdo a la variaciones que se hagan en la política macro-económica.

Las zonas agrícolas en Colombia que fueron seleccionadas para la medición mediante la M.A.P. son las siguientes.

Tabla 5. Zonas Agrícolas seleccionadas para el estudio FAO/TCP/COL/3001

Alimentos Balanceados para Animales	Leche
Altillanura orinocense. Departamento del Meta (maíz, soya y arroz).	Departamentos de Boyacá y Cundinamarca: Valle de Chiquinquirá, Valle de Ubaté. Valle de Zipaquirá y Tuta
Departamento de Córdoba (maíz, algodón y arroz).	Departamento del Cesar: Zona lechera de Valledupar.
Departamento del Tolima (maíz, sorgo y ajonjolí).	Departamento de Antioquia: región Norte.

Fuente. Adaptado de Forero & Saboyá, 2007.

Como resultado de este proyecto de investigación se hicieron dos recomendaciones generales(Forero & Saboyá, 2007):

1. Las empresas que se dedican a ofrecer insumos agroquímicos, al ser oligopolios, impiden que los precios de los mismos se bajen de manera significativa, por lo que se recomendó:
 - a. Difundir los datos donde se muestre la evolución de materias primas e insumos para los productos analizados.
 - b. Destinar recursos para la creación de empresas que se dediquen la oferta de agroquímicos.
 - c. Promover acuerdos legales entre los agentes económicos sobre precios de insumos.
2. Desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se consideró útil y necesario hacer la medición sistemática de la competitividad para productos agrícolas.

4.2 El contexto y el procedimiento para la aplicación

En el proyecto del que se deriva este documento, se pretende hacer una en el contexto de la realidad de las políticas agrícolas del país, utilizando como referentes, zonas de gran producción papera en Colombia, como los departamentos de Cundinamarca y Nariño.

Este proyecto se enmarca dentro del macro-proyecto “Análisis Global y Estudio de Competitividad de la papa en Boyacá”, formulado por el grupo de investigación Observatorio Regional de Gestión Empresarial MIPYME. Este macro-proyecto comprende cinco grandes objetivos, de los cuales a su vez, la aplicación de la M.A.P. se hace necesaria como un objetivo (Cuarto Gran Objetivo del macro-proyecto).

Dentro del macro-proyecto, se requiere de un instrumento de recolección de información que reúna la mayoría de las variables que se pretenden trabajar durante su ejecución. No se hace necesario crear un instrumento especial para la medición de la M.A.P. Sin embargo, se evaluaron dos modelos de encuesta: uno para poder caracterizar y segmentar los tipos de sistemas productivos para el desarrollo del cultivo, y otro instrumento genérico para la recolección de información que permita construir presupuestos a nivel de finca (o productor). A continuación se describen los instrumentos a utilizar, los cuales son una adaptación de los diferentes manuales y proyectos donde se aplica la M.A.P. en un cultivo y de donde se recoge información de las variables que se consideran para medir la competitividad (Monke & Pearson, 1989) (Forero & Saboyá, 2007) (Salcedo, 2007).

a. Caracterización de los Sistemas Productivos.

SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA PAPA.			
	Auto-Consumo*	Mejorado por Bombeo*	Mejorado por Gravedad*
Producción total (Hectáreas)**			
Número de Productores***			
Rendimiento del Cultivo****			
Frecuencia en el uso de Agroquímicos.			
Grado de Mecanización del Cultivo.			
Grado de Mejoramiento de la Semilla.			
Tipo de Mano de Obra Empleada*****			

* Ejemplos de Sistemas Productivos, no necesariamente los que se encuentren en campo.

** Entre 1 y 5 ha; entre 6 y 10 ha; más de 11 ha.

*** Entre 1 y 20; entre 21 y 50; más de 51.

**** Bajo, Medio, Alto.

***** Familiar o Contratada.

b. Presupuestos a Nivel de Finca (Por productor).

INSUMOS COMERCIALES (Producto Principal)			
	Fertilizantes	Semillas	Pesticidas
Descripción (Nombre)			
Precios			
Etapas del Cultivo			
Monto Subsidiado			

INSUMOS COMERCIALES (Subproductos anexos al producto principal)			
	Fertilizantes	Semillas	Pesticidas
Descripción (Nombre)			
Precios			
Etapas del Cultivo			
Monto Subsidiado			

FACTORES DE PRODUCCIÓN (Recursos Domésticos)			
	Tierra	Capital	Trabajo
Precios			

COSTO DE SERVICIOS NO COMERCIALES			
	Transporte	Comercialización	Industrialización
Precios			

La construcción de los presupuestos a nivel de finca se puede des-agregar cuanto los investigadores deseen expandir su radio de aplicación. Para el caso concreto de la M.A.P. de la papa en Boyacá, se buscó des-agregar los insumos comerciales en Fertilizantes, Pesticidas y Semillas, teniendo en cuenta que estas tres categorías son muy generales y permiten ser flexibles al momento de comunicarse con los agricultores. En este mismo sentido, se buscó des-agregar los servicios no-comerciables en transporte, comercialización e industrialización, pues son los servicios más próximos a los que acceden los campesinos de Boyacá y los que mayor parte del costo total representan para el agricultor.

5. Resultados esperados

Mediante la aplicación de la M.A.P. en los municipios seleccionados, se espera contribuir en la construcción de un perfil comparativo de las prácticas agrícolas, teniendo en cuenta la realidad económica, social y técnica de los cultivadores. Esto conduce a un estudio final que sirva como propuesta para mejoras en el mediano plazo de la competitividad del cultivo de la papa en Boyacá.

Se busca que con la aplicación de la M.A.P., se obtenga información cuantitativa relevante que permita formular una política papera que ofrezca lineamientos de tipo prospectivo para los agricultores en el mediano plazo.

6. Conclusiones y discusión

Fortalecer el sector meso desde la academia implica el desarrollo de investigación aplicada que sea pertinente a los sectores de la economía nacional. Las estadísticas muestran que en América Latina se produce una proporción muy baja de papa en el mundo; en el contexto Latino Americano, Colombia como cuarto productor tiene un reto enorme en lo que respecta a la mejora en los niveles de productividad en los cultivos. Los niveles de apertura económica que tiene el país exigen un gran compromiso respecto al sector agrario.

El desarrollo de la Matriz de Análisis de Políticas es una herramienta relativamente sencilla de aplicar, no se requiere de un modelo econométrico complejo para poder medir los efectos de una política económica, ni se requiere el uso de software especializado para el cómputo de las matrices, pero exige un gran compromiso por parte de los investigadores que pretendan desarrollarla. Los resultados que arroja el cómputo de la matriz permiten orientar el diseño de una política agraria sectorial efectiva en el contexto de un país en desarrollo donde se atiendan diferentes frentes: a) incrementar la competitividad del agro mediante, por ejemplo, la reducción de costos en insumos comerciables, reducción de costos en la comercialización o la inclusión de tecnologías en los procesos productivos, b) posibles reconversiones productivas para algunos tipos de sistemas productivos o de cultivos, c) uso de subsidios temporales con diferentes mecanismos de aplicación y d) la preocupación por la sostenibilidad ambiental y la conservación de las características naturales para el aprovechamiento sostenible de los cultivos.

Al calcular las rentabilidades se puede saber qué tan competitivo es un cultivo en un lugar específico haciendo uso del concepto financiero de costo de oportunidad. A su vez, los coeficientes de transferencias permiten ver qué tan eficientes son las políticas

públicas que se puedan implementar, como los subsidios al productor, subsidios a los insumos comerciables, subsidios a factores de producción o altos niveles arancelarios para algunas partidas, en el desarrollo agrario de una región.

De acuerdo a los estudios referentes adelantados en materia de aplicación de la M.A.P., no solo en Colombia (Forero & Saboyá, 2007), sino también en México y en Costa Rica (Jiménez & Quirós, 1999), se encuentra que la mayor dificultad con la que se cuenta al momento de la construcción de la M.A.P. es la recolección de información en campo. En primer lugar, la dispersión de los agricultores es bastante amplia en el territorio que se quiera hacer la medición. En segundo lugar, muchas veces los agricultores no llevan un registro de todos los insumos que están utilizando en la siembra de sus cultivos, por tanto, es posible que muchas veces el investigador se encuentre con información errónea. En tercer lugar, un aspecto complejo de trabajar es la variable referida a los costos de producción no comercializables, como el valor de los activos fijos o de la maquinaria, pues muchas veces los investigadores sesgan la información en lo que respecta únicamente al producto cultivado en la zona de estudio.

Por último, este mayor compromiso de los investigadores, del que se ha hablado, implica, entre otros aspectos, a) sensibilidad frente a la problemática económica y social de los agricultores colombianos, independiente del tipo de cultivo que se trabaje, b) capacidad de gestionar relaciones con los campesinos productores y aprovechar el contexto social de su región, c) ser paciente en el proceso de recolección de la información, d) alta cooperación en la realización de este tipo de mediciones y apoyo inter-institucional y d) conocimiento previo de técnicas de costeo para el sector agrícola.

Estas recomendaciones producto de la experiencia de realizar la M.A.P. al cultivo de la papa en Boyacá se consideran útiles para la realización de estudios en otras regiones o respecto a otros cultivos en el país.

Referencias

- COMPETITIVIDAD, C. P. d. (2013a). Índice Departamental de Competitividad. In B. D.C (Ed.), (pp. 38-39). Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad.
- COMPETITIVIDAD, C. P. d. (2013b). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá: Consejo Privado de Competitividad.
- ESSER, K., HILLERBRAND, W., MESSNER, D., & MEYER-STAMER, J. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *CEPAL Review*, 59, 39-52.
- FORERO, J., & SABOYÁ, S. (2007). *La Competitividad de los productores agropecuarios colombianos integrados a la cadena de alimentos balanceados para animales - ABA - y la cadena láctea*. Bogotá: FAO.
- JIMÉNEZ, A., & QUIRÓS, Y. (1999). *Aplicación de la Metodología Matriz de Análisis de Política (MAP): el caso de la papa en Costa Rica*. Paper presented at the Congreso Nacional Agronómico, San José
- LINARES, Y., & GUTIÉRREZ, A. (2002). La competitividad de la producción de papa (*solanum tuberosum*) en el municipio Pueblo Llano, Estado Mérida, Venezuela. *Agroalimentaria*, 15.
- MACHADO, A. (2005). La academia y el sector rural. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- MOBASSER, H. R., RASTEGARIPOUR, F., & TAVASSOLI, A. (2012). Study of effects of Policy Analysis Matrix and relative advantage of rapeseed production (Case study: Sistan Region). *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, 4(19), 1425. doi: 1421-1425
- MONKE, E., & PEARSON, S. (1989). The Policy Analisis Matrix for agricultural development (pp. 10-18): Stanford University.
- MORALES, J., HERNÁNDEZ, J., REBOLLAR, S., & GUZMÁN, E. (2011). Costos de producción y competitividad del cultivo de papa en el Estado de México *Agronomía Mesoamericana*, 2.
- MORALES, M., & CASTELLANOS, O. (2006). Estrategias para el fortalecimiento de las Pyme de base tecnológica a partir del enfoque de la competitividad sistémica. *INNOVAR. Emprendimiento y Gestión Empresarial*, 17(29), 115-139.

- NACIONAL, C. (2010). Acuerdo de competitividad de la cadena agroalimentaria de la papa en Colombia.
- PORTER, M. (1985). Competitive Advantage. In T. F. Press (Ed.), (pp. 4-25). New York.
- PORTER, M. (1990). The competitive advantage of nations (Publication no. 90211). from Harvard Business Review
- PORTER, M. (1991). *La Ventaja Competitiva de las Naciones*. Buenos Aires: Vergara Editores.
- SABAOUI, M., GHANBARI, A., RASTEGARIPOUR, F., TAVASSOLI, A., & ESMAEILIAN, Y. (2011). Economic evaluation and Applications of the Policy Analysis Matrix of sole and intercropping of leguminous and cereals Case study: Shirvan city-Iran. *African Journal of Biotechnology*, 10, 17953. doi: 10.5897/AJB11.403
- SALCEDO, S. (2007). *Competitividad para la Agricultura en América Latina y el Caribe* O. r. d. I. F. p. A. L. y. e. Caribe (Ed.)