

Estratificación de los municipios productores de trigo en México mediante el análisis de componentes principales

Stratification of the municipalities producing wheat in Mexico by principal component analysis

Ariel Vázquez-Elorza¹, Abigail Reyes-Munguía^{1✉} y Flavio Hernández-Hernández ¹

Investigadores de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UAMZH-UASLP).

E-mail: abigail.reyes@uaslp.mx ✉ Autor para correspondencia

Recibido: 17/06/2014

Aceptado: 22/11/2014

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo construir una estratificación de los 510 municipios productores de trigo (2011) a partir de las características productivas, carencias sociales, información y planeación municipal para la implementación de políticas públicas. Los datos se obtuvieron del Sistema Agroalimentario y Pesquero (SIAP), Consejo Nacional de Población (CONAPO) y de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Se analizaron comparaciones de la producción, desarrollo social, y planeación estratégica de los municipios para conocer su relación y características. Se utilizó el análisis multivariante de componentes principales (ACP) que genera nuevas variables que puedan expresar la información contenida en el conjunto original de datos; reducir la dimensionalidad del problema que se está estudiando, como paso previo para futuros análisis, y eliminar cuando sea posible, variables originales si ellas aportan poca información (Pla, 1986). Se seleccionaron dos componentes principales con un porcentaje acumulado de variabilidad explicada del 67.7%. Posteriormente se realizó una correlación de Pearson entre los componentes y las variables. Se encontró que existen dos componentes que acumulan la mayoría de la varianza y, a partir del primero, se generaron cinco estratos de municipios productores de trigo relacionándolos con sus niveles de desarrollo social y productivo.

Palabras claves: Trigo, análisis de componentes principales, políticas públicas.

ABSTRACT

This work aimed to construct a stratification of municipalities that produce wheat according to the production characteristics, social deprivation, and municipal management information for the implementation of public policy. Variables obtained from Agrifood and Fisheries Information System (SIAP), National Population Council (CONAPO) and National Council for Evaluation of Social Development Policy (CONEVAL). Were analyzed the comparisons of production, social development and strategic planning of the municipalities for their relationship and characteristics. Multivariate principal component analysis (PCA) which generates new variables that can express the information in the original data set was used to analyze the data; reduce the dimensionality of the problem being studied as a preliminary step for future analysis, and eliminate where possible, original variables if they provide little information (Pla, 1986). Three main components with a cumulative percentage of variability explained 67.7%. Subsequently, a Pearson correlation between the components and the variables involved. It was found that two components, which accumulate the most variance, and from the first component, were generated five groups of municipalities relating them to their levels of social and productive development.

Key words: Wheat, principal component analysis, public policy.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo analizar y estratificar 510 municipios productores de trigo (2011) a partir de las características productivas, carencias sociales, información y planeación municipal para la implementación de políticas públicas. Las características de producción, desarrollo social, y planeación estratégica de los municipios se obtuvieron del Sistema Agroalimentario y Pesquero (SIAP), Consejo Nacional de Población (CONAPO) y de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Antes de comenzar el análisis es importante mencionar que la organización de la

cadena de trigo en México está compuesta por el Consejo Nacional del Sistema Producto Trigo (CONASIST) que se integra por actores que interactúan de manera activa, entre los que figuran: a) el Estado –gobierno (municipal, estatal y federal)– mexicano con sus respectivos organismos públicos de desarrollo agrícola y rural, b) los consumidores, c) los investigadores públicos y privados, d) los relacionados con los insumos, maquinaria y equipamiento, e) los productores primarios, f) los comercializadores y almacenistas, g) los industriales del procesamiento del trigo para producir la harina que demanda la panificación, h) el sector panadería, i) el sector pastelería, y j) los comercializadores finales del producto transformado (Fig. 1).

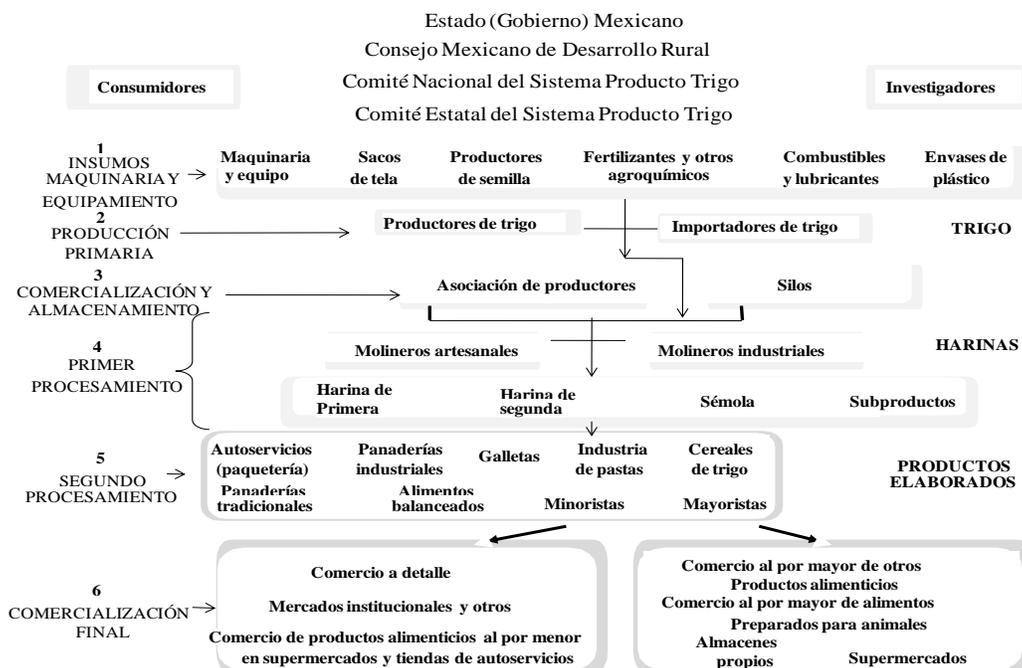


Figura 1. Representación de los actores del sistema producto trigo en México.

Fuente: Elaboración con datos de CANIMOLT (2008).

Superficie y ubicación de la producción nacional de trigo: La clasificación de trigo en México se establece según las propiedades del gluten, a diferencia de los estados unidos y Canadá, donde los trigos son ordenados según los hábitos de crecimiento y temporada productiva (aunque existen otras clasificaciones más específicas, por variedad/ciclo/modalidad). El grano que se cultiva en México se divide en 5 grupos donde el 1 y el 3 se utilizan en mayor medida a la panificación. En contraste, la producción del grupo 5 (cristalinos) es destinada a pastas, y se caracteriza porque se produce en mayor medida pero presenta menor demanda industrial.

El trigo es el cuarto grano más importante en cuanto a superficie sembrada en el país; se extiende desde el norte hasta el sur abarcando 510 municipios, en 2011, ubicados

en 23 estados de la República, con un área sembrada de 707,312 hectáreas (ha). De acuerdo con la clasificación del grano, 1% corresponde al tipo de trigo corto y tenaz, 43% cristalino, 19% fuerte, 3% medio fuerte y 34% suave. En ese mismo año se produjeron alrededor de 3.676 millones de toneladas. El cultivo se concentra en las regiones noroeste (Sonora, Baja California) y Bajío (Guanajuato) que siembran aproximadamente el 66.7% del total de la superficie nacional y obtienen alrededor de un 79.30% de la producción nacional.

Producción regional y consumo de trigo: en México, el desequilibrio persistente del mercado del trigo – oferta (producción) y demanda (consumo harinero industrial) – ocasiona que los costos de transacción en transporte, logística y comercialización

aumenten inminentemente para la industria y productor aunado a las fallas del estado. Lo anterior genera que los precios de indiferencia se eleven entre las regiones. Por otro lado, cuando se analiza la clasificación de los municipios productores de trigo según el índice de marginación (img), se observa que existen 30 de ellos ubicados en municipios con un img muy alto (30), alto (47), medio (224), bajo (129), y muy bajo (80). Estas características ayudan a comprender el nivel de esfuerzo adicional que necesitan realizar los productores trigueros en sus respectivos territorios como resultado de las características socioeconómicas en las cuales siembran.

De acuerdo con la Consultora de Mercados Agrícolas (2008), el noroeste y centro oeste del país, presentan un excedente en la producción de trigo con un balance de 0.452 y 0.121 millones de toneladas respectivamente; en contraste, el centro este y sur reflejan un déficit cercano a las 2.80 y 0.55 millones de toneladas para cada región (Figura 2). Los estados que se encuentran con mayor desventaja en cuanto a satisfacer su propia demanda de consumo de trigos son: Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo.

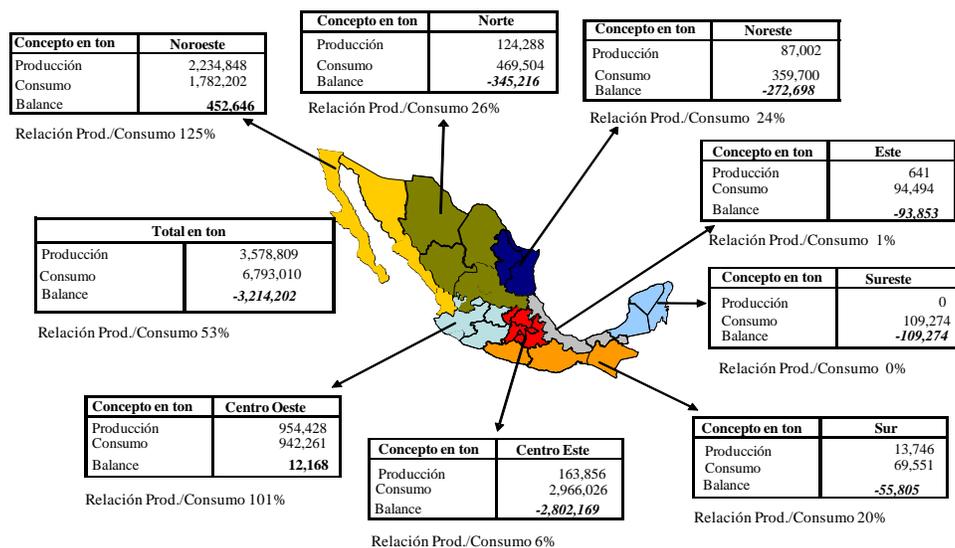


Figura 2. Producción y consumo de trigo total nacional, 2007.

Fuente: Estimaciones de Mercados Agrícolas (2007) con datos del SIAP (31 de diciembre de 2007), presentados en el II Simposio de CONASIST (2007).

Competitividad y acciones colectivas: el marco conceptual de la competitividad comenzó a gestarse en el siglo xvii con el desarrollo de las

teorías en comercio internacional, sustentadas en las ventajas comparativas de Ricardo. Antes, Smith (1776) en la "riqueza de las naciones",

señalaba que un país debería especializarse en aquellas actividades que maximizaran su beneficio exportando productos donde tuviera ventaja absoluta. Ricardo (1817) generó una controversia respecto a los postulados propuestos por Smith, al señalar que lo más importante de las ventajas del comercio internacional eran las ventajas comparativas y no las absolutas. Una economía que se encuentra en un nivel de bienestar y producción llamado como "*óptimo de Pareto*", con ventajas competitivas absolutas e información total entre los agentes económicos, una producción económica eficiente que mantiene un mercado en equilibrio, es un estado ideal que sólo se puede apreciar en la teoría económica. En la realidad no es así. Existen mercados imperfectos y apartados del punto de equilibrio por diversas razones: fallas del estado y del mercado, externalidades negativas, uso inadecuado de los recursos disponibles, entre otros factores.

El término de "competitividad" se utiliza desde distintas perspectivas de análisis e integra herramientas de medición que examinan las condiciones por las cuales compiten los países y empresas. Se busca que los alcances de la competitividad incorporen el equilibrio entre rendimiento económico y eficacia social (Bejarano, 1995). Con la globalización y toda una serie de elementos innovadores como tecnologías de avanzada, nuevos patrones de consumo y una mayor conciencia sobre la conservación de los recursos naturales, surge toda una reconceptualización del término "competitividad", donde las ventajas comparativas como motores de desarrollo evolucionan hacia las ventajas competitivas (Sepúlveda y Rojas, 1999).

Desde el punto de vista de Ibáñez y Caro (2001) ubican a la competitividad en tres

niveles de análisis, a saber: Macro, Meso y Micro. Sin embargo, Esser *et al.* (1996) plantea que el estudio de la competitividad sistémica incorpora el nivel Meta. El enfoque competitivo del modelo de Porter (1990) se conoce como el "Diamante de la Ventaja Competitiva", y se basa en que la riqueza se sustenta en las elecciones estratégicas inducidas por la necesidad de innovar y mejorar. Además, el modelo supone dos factores externos: fenómenos fortuitos y el gobierno, que actúan de manera exógena a la industria, aunque sus acciones influyen inevitablemente en sus niveles de competitividad.

La competitividad de las empresas se basa finalmente en una organización social, en cuyo seno se generan ventajas competitivas en función de la interacción de múltiples parámetros de relevancia en el sistema. La OCDE califica la competitividad así creada con el atributo de "estructural" (Esser *et al.*, 1994). Este enfoque nace de una visión estructuralista de la competitividad, que se deriva de un cambio tecnológico acumulativo y de sistema de innovación de un País. Este esquema también fue abordado por la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), que plantea que la competitividad se alcanza cuando existe un crecimiento del nivel de capacitación, salarios reales, ingreso *per cápita*, productividad del trabajo, así como el uso racional de los recursos naturales (Ibáñez y Caro, 2001).

Los costos de transacción influyen considerablemente en la toma de decisiones de los agentes económicos, entre los grandes y pequeños productores de trigo, así como entre las instituciones públicas y privadas que se vinculan con el mercado del cereal. Los costos

de transacción¹ se definen como aquellos costos en que incurre un agente por encima de los costos de producción o la compra de un bien o servicio para asegurar que su adquisición corresponda en mejor medida a sus necesidades o expectativas (Schejtman, 1998).

En este contexto, se considera que existen costos asociados en la cadena del trigo, como son: a) términos de intercambio relacionados con derechos de propiedad dentro de las actividades de producción realizadas por los productores con los compradores del cereal (agricultura por contrato); b) definición de recursos tecnológicos; c) administración del proceso de comercialización; d) verificación del cumplimiento de las reglas del juego y contratos; y e) negociaciones entre los agentes y gobiernos federales, estatales y municipales, entre otros.

La teoría de la acción colectiva proporciona un esquema para tratar de manera analítica y sistemática la forma en que los ciudadanos se relacionan entre sí y con el exterior, creando sus propias alternativas para mejorar las opciones de desarrollo. Parsons (1968) identifica al “acto-unidad” (unit-act) como la unidad básica de los sistemas de acción. Por su parte, Olson (1965) argumenta que *“a menos que el número de individuos sea muy pequeño, o a menos que exista coerción o algún otro dispositivo especial para hacer que los individuos actúen a favor de su interés común, individuos racionales con intereses propios no actuarán para lograr sus intereses comunes o de grupo”*.

¹ Cabe destacar, que los costos de mercadeo son atribuidos a las actividades: a) visibles de la comercialización, por ejemplo transporte, calidad, presentación del producto y certificaciones; y b) no visibles, como son la toma de decisiones, arreglos institucionales, negociaciones (formales e informales) entre otros. (North, 1991).

Estos arreglos en la sociedad que no se rigen por los mercados no surgen espontáneamente, se derivan de las relaciones de confianza. Ostrom (1990) señala que *“en una situación de elección colectiva, los individuos deciden cambiar o no el conjunto de la reglas statu quo que determinan quién es el elegible y cómo se tomarán las elecciones operativas futuras”*. En este sentido, el Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED) de la Secretaría de Gobernación desarrolló a nivel nacional un índice para medir la planeación estratégica y evaluación municipal, así como el presupuesto gubernamental con la finalidad de monitorear el grado en que las administraciones públicas locales han incorporado elementos de planeación estratégica y evaluación en su funcionamiento.

Cuando los municipios se encuentran mejor capacitados e institucionalmente más fortalecidos las políticas agropecuarias se focalizan para obtener resultados de crecimiento del sector. Al cruzar los índices institucionales los resultados revelan que el 49% de la superficie sembrada de trigo a nivel nacional se encuentra concentrado en municipios con un nivel de planeación incompleto, el 18% con un índice pleno, 17% básico, 11% fragmentado y 5% nulo. Los resultados evidencian que el promedio de superficie sembrada de trigo respecto a la superficie total cultivos en los municipios es del 10.19% (Cuadro 1) del valor de la producción respecto al total de cultivos es del 8.56%, la población de 15 años o más analfabeta es de 9.50%.

Cuadro 1. Estadísticos de las variables (media y mediana)

Porcentaje de trigo respecto a la superficie total cultivos	10.19 ±14.02
Porcentaje respecto al valor producción de trigo en el total de cultivos	8.56 ±13.59
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	9.50 ±6.70
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.55 ±4.16
Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	10.03 ±10.73
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	56.22 ±19.09
Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	29.06 ±10.58
Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	39.77 ±10.41

Fuente: Elaboración propia basada en información del Sistema Agroalimentario y Pesquero (SIAP), Consejo Nacional de Población (CONAPO), Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) e Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI), 2014.

En los municipios trigueros el porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica es del 2.55%, los ocupantes en viviendas con piso de tierra representan el 10%, la población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos es del 56.22%, la población de 15 años o más sin primaria completa es del 29.06% y el promedio de viviendas con algún nivel de hacinamiento es del 39.7%. Estos problemas socioeconómicos territoriales de alguna manera inciden en la agregación de valor de las cadenas productivas en las localidades y regiones donde en su mayoría se encuentran pequeños productores.

METODOLOGÍA

Se utilizó el análisis multivariante de componentes principales (ACP) que genera nuevas variables que puedan expresar la información contenida en el conjunto original de datos; reducir la dimensionalidad del problema que se está estudiando, como paso

previo para futuros análisis, y eliminar cuando sea posible, variables originales si ellas aportan poca información (Pla, 1986). En el Cuadro 2 se observa la varianza total explicada de los *Eigenvalues* (valores propios de cada componente) asociados a la matriz de correlaciones de las variables analizadas. En ella, se recogen los porcentajes individuales y acumulados, la proporción de varianza total explicada por cada factor, tanto para la solución de extracción como para la rotada.

RESULTADOS

El valor característico asociado al primer componente, es muy superior al resto, en tanto que este resume el 43.56% del total de la varianza de las variables en estudio. Los dos componentes en el modelo son capaces de explicar aproximadamente el 67.79% de la variabilidad total de la información, lo que puede interpretarse como un porcentaje aceptable.

Cuadro 2. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3.48	43.56	43.56	3.48	43.56	43.56	3.46	43.26	43.26
2	1.93	24.29	67.79	1.93	24.22	67.79	1.96	24.53	67.79
3	.81	10.23	78.03						
4	.72	9.07	87.10						
5	.50	6.29	93.39						
6	.30	3.75	97.14						
7	.15	1.87	99.02						
8	.07	.97	100.00						

Fuente: Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

En el Cuadro 3, con un valor de Chi-cuadrado aproximado de 2441.14 y 28 grados y una significación $p = .000$ resulta evidente que no se trata de una matriz de identidad y se puede

realizar el estudio de las variables del Cuadro 1 con el ACP; además, el valor del KMO corresponde a 0.703 y por tanto se puede considerar como aceptable el modelo.

Cuadro 3. Test de KMO y prueba de Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.703
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	2441.14
	gl	28
	Sig.	.000

Fuente: Método de KMO. Análisis de Componentes Principales.

En el cuadro 4 se muestra que el primer componente (CP1) se relaciona positivamente -por encima de .5 de correlación de Pearson y es significativa al nivel 0,01 (bilateral)- con el porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa y sin primaria completa, ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos y ocupantes en viviendas con piso de tierra. En los municipios productores de

trigo², existe una relación positiva de la población analfabeta y sin primaria completa de 15 años o más y ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos.

El segundo componente (CP2) se asocia positivamente -por encima de .5 de correlación de Pearson) y es significativa al nivel 0,01

² En el año 2011 los municipios que produjeron trigo fueron 498 de los 510. Los otros 12 únicamente sembraron pero no obtuvieron producción por causas climatológicas, entre otras.

(bilateral)- con la superficie y valor de la producción de trigo municipal. En contraste, se asocia una relación negativa con el nivel de hacinamiento de la población. Para estratificar a los municipios productores de trigo según las características productivas y carencias sociales se definió utilizar la técnica de Dalenius y Hodges (1959) que minimiza la varianza de los individuos de los grupos estableciéndose grupos más homogéneos entre sí y más heterogéneos entre ellos. La importancia de

generar los grupos radica en que las instituciones de desarrollo rural y agropecuario (federal, estatal y municipal) necesitan tomar decisiones de política pública del sector teniendo en cuenta multidisciplinarios condiciones y características socioeconómicas que mantienen los municipios. Además, deben tener herramientas que ayuden a mejorar la toma de decisiones de política social (urbana y rural).

Cuadro 4. Coeficiente de correlación de Pearson con la Matriz de los tres componentes

Variable	Correlación	Componente	
		1	2
Porcentaje de trigo respecto a la superficie total cultivos	Correlación de Pearson	0.01	.972**
	Sig. (bilateral)	0.86	0.00
Porcentaje del valor producción de trigo en el total de cultivos	Correlación de Pearson	0.04	.975**
	Sig. (bilateral)	0.35	0.00
Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta	Correlación de Pearson	.874**	-0.03
	Sig. (bilateral)	0.00	0.48
Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	Correlación de Pearson	.847**	0.03
	Sig. (bilateral)	0.00	0.53
Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	Correlación de Pearson	.557**	0.01
	Sig. (bilateral)	0.00	0.82
Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento	Correlación de Pearson	.607**	-.152**
	Sig. (bilateral)	0.00	0.00
Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra	Correlación de Pearson	.759**	.142**
	Sig. (bilateral)	0.00	0.00
Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	Correlación de Pearson	.850**	.149**
	Sig. (bilateral)	0.00	0.00

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Se procedió a combinar linealmente el primer componente de la matriz de coeficientes, con las 8 variables de la primera dimensión ya estandarizadas. Los resultados fluctuaron entre los valores -1.82 y 3.30. Posteriormente, se

aplicó la estratificación óptima desarrollada por Dalenius y Hodges, que trata de segmentar un conjunto de valores para agruparlas lo más homogénea dentro de los estratos y más heterogénea entre los estratos. Los límites de

intervalos para la estratificación de los municipios, son: a. (-1.30, -0.79], b. (-0.79, 0.22], c. (0.22, 1.25], d. c. (1.25, 2.28] y e.

(2.28, 3.30]. De esta manera, cada ciudadano será agrupado de acuerdo con su nivel de confianza.

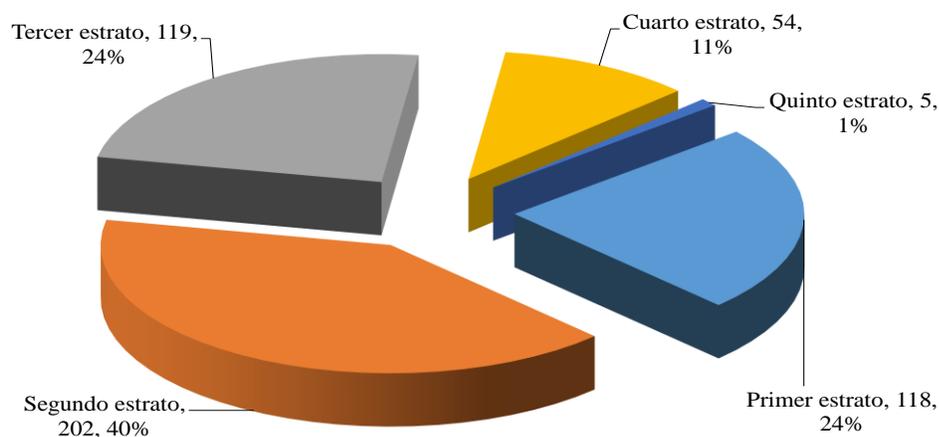


Figura 3. Estratificación de municipios productores de trigo

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la estandarización de los indicadores con el primer componente.

La heterogeneidad socioeconómica municipal es un elemento necesario para la implementación de políticas públicas (Tamayo, 1997) sobre todo cuando se trata de política agropecuaria municipal. Esta realidad, representa un cambio de cultura intergeneracional y cambios en el Bando de Policía y Buen Gobierno para instrumentar mecanismos e indicadores de resultados en el sector primario, no obstante, dependería del compromiso social y político de los actores

involucrados. En el Cuadro 5 se muestran los municipios que se encuentran los Estratos. El primero de ellos, mantienen mejores condiciones sobre las carencias sociales y productivas sobresaliendo (en el número) los clasificados como rurales, semi urbano y urbano grande. Entre el segundo y cuarto estrato sobresalen los municipios rurales. Los municipios más marginados se encuentran en el cinco.

Cuadro 5. Estratos de municipios productores según clasificación por tipo.

Tipo de Municipio	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5
Metropolitano	2				
Mixto	8	12	4	1	

Rural	29	88	89	49	5
Semiurbano	26	67	23	4	
Urbano grande	26	5			
Urbano medio	27	30	3		
Total	118	202	119	54	5

Fuente: Elaboración propia, en base a resultados de la estandarización de los indicadores con el primer componente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Existe la necesidad de implementar políticas agropecuarias alineadas para el fortalecimiento municipal en los 510 ayuntamientos donde se produce trigo.
2. La rendición de cuentas, transparencia, participación de los productores (ciudadanos) y focalización del gasto público agropecuario necesitan apoyarse de indicadores de eficiencia y eficacia.
3. Es necesario establecer programas federales en beneficio de los productores generando las condiciones y políticas públicas municipales alineadas con los objetivos para el desarrollo agropecuario.
4. Existen diferencias marcadas de carencias sociales y productivas entre los diferentes municipios según tipo rural, semiurbano, urbano medio, urbano grande, metropolitano y mixto; así como de planeación estratégica municipal.
5. Entre más asimetría de información exista entre el productor y gobierno municipal (sean grandes o pequeños), y los agentes (acopiadores, intermediarios, mayoristas, proveedores encargados de realizar actividades producción”) se generarán mayores incentivos para incrementar las rentas a expensas del productor quienes generalmente se encuentran menos informados.
6. Entre más desorganizados y descoordinados se encuentren tanto los productores como los ayuntamientos y actores de la cadena de trigo, sus capacidades para negociar políticas

agropecuarias se reducirán aunado a las expectativas de crecimiento.

7. Entre menos participación asuma el “gobierno” en la alineación de políticas federales, estatales y municipales para disminuir las fallas del mercado, mejorar la planificación, potenciar el proceso de mercadeo y abasto regionalizado del trigo, implicará que las grandes cadenas transnacionales e industria amplifiquen su posicionamiento y negociación sobre la recolección y comercio del producto.

Las condiciones en cada territorio condicionan el trato desigual a los desiguales ante una sociedad más exigente y demandante de servicios públicos de calidad (sector primario).

LITERATURA CITADA

- Bejarano, J. A. (1995). *Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Consejo Nacional de Población. (2010). *Índices de Marginación*. Recuperado el 10 de Enero de 2014, de www.conapo.gob.mx
- Dalenius T. and Hodges J. (1959). Minimum Variance Stratification. *Journal of the American Statistical Association*, 54(285), 88-101.

- Esser, K., Hillebrand, W., & Dirk, M. (1996). *Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política* (Vol. 59). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1994). *Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas*. Berlín, Alemania: Instituto Alemán de Desarrollo.
- Ibáñez, C., & Caro, J. (2001). *Competitividad de la agricultura, cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial* (Vol. 16). San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2014). Recuperado el 15 de Enero de 2014, de www.inegi.org.mx/
- Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal (INAFED). (2010). Recuperado el 25 de Enero de 2014, de <http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/>
- Mercados Agrícolas. (2007). El Mercado de trigo en México. Mazatlán, México: Comité Nacional del Sistema Producto Trigo (CONASIST).
- Michael, P. (1990). *The competitiveness advantage of nations*. New York: The Free Press.
- North, D. (1991). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Olson, M. (1965). *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*. Cambridge, Estados Unidos: Harvard University Press.
- Ostrom, V. (1972). *The Intellectual Crisis in American Public Administration*. Alababa: Press.
- Parsons, T. (1968). *The Structure of Social Action*. Nueva York, Estados Unidos: Free Press.
- Pla, L. (1986). *Análisis Multivariado: Método de Componentes Principales*. Washington, D.C.: Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, 1986.
- Ricardo, D. (1971 (1817)). *The principles of political economy and taxation*. Baltimore: Penguin.
- Schejtman, A. (1998). *Agroindustria y pequeña agricultura: experiencias y opciones de transformación*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Sepúlveda, S., & Patricia, R. (1999). *¿Qué es la competitividad?* (Vol. 9). San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera*. (01 de 09 de 2014). Obtenido de <http://infosiap.siap.gob.mx/>
- Smith, A. (1976). *The Wealth of Nations (Trad. Castellana: Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones, 1987)*. (O. Tau, Ed., & V. De Mar, Trad.) Nueva York: Random House.