



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

**Apoyo a Políticas y Regulaciones
para el Crecimiento Económico**

TIPOLOGÍA NACIONAL DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS, CON ESPECIAL REFERENCIA AL ALTIPLANO OCCIDENTAL DE GUATEMALA

(Producto I.I.I.Ib / Grant Number: I071-36-13-FOG-0204-01)



Marzo, 2013

Este documento fue producido por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El documento fue elaborado por Weidemann Associates, Inc. para el proyecto de Apoyo a Políticas y Regulaciones Para el Crecimiento Económico.

TIPOLOGÍA NACIONAL DE PRODUCTORES AGRÍCOLAS, CON ESPECIAL REFERENCIA AL ALTIPLANO OCCIDENTAL DE GUATEMALA

(Producto I.I.I.Ib / Grant Number: 1071-36-13-FOG-0204-01)

Marzo, 2013

La realización de esta publicación fue posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos de América proporcionado a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el contrato AID-520-O-11-00001. El contenido aquí expresado es responsabilidad exclusiva Weidemann Associates y el mismo no necesariamente refleja las opiniones de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Agradecimiento

Este documento fue elaborado por el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL), bajo subcontrato (Grant Number: 1071-36-13-FOG-0204-01) con Weidemann Associates para el proyecto de Apoyo a Políticas y Regulaciones Para el Crecimiento Económico de USAID.

Coordinación del estudio:

Juventino Gálvez

Héctor Tuy

Investigadores involucrados

Pedro Pineda

Juventino Gálvez

CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN	7
II. METODOLOGÍA	8
2.1 Selección de variables.....	8
2.2 Análisis factorial	8
2.3 Análisis de conglomerados (definición de tipos de productores).....	9
2.4 Validación estadística de los tipos de productores	9
2.5 Determinación de las características de los productores	9
2.6 Distribución departamental de los productores agrícolas.....	9
2.7 Distribución municipal de los productores agrícolas.....	9
III. RESULTADOS	10
3.1 Variables utilizadas	10
3.2 Análisis factorial	11
3.3 Análisis de conglomerados para la definición de los tipos de productores de 2011	12
3.4 Validación estadística de los tipos de productores	14
3.5 Características de los tipos de productores agrícolas	14
3.6 Distribución departamental de los productores agrícolas de Guatemala.....	21
3.7 Distribución municipal de los productores del tipo I de Guatemala	25
IV. CONCLUSIONES	27
V. BIBLIOGRAFÍA	28

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Descripción de las variables utilizadas para la tipología de productores agrícolas de Guatemala en el año 2011	11
Cuadro 2. Número de productores agrícolas por tipo en Guatemala calculados con el factor de expansión de la ENCOVI de 2011	13
Cuadro 3. Prueba de medias Hotelling para los tipos de productores agrícolas de Guatemala de 2011	14
Cuadro 4. Correlación de las variables con los factores principales que explican la variabilidad de los productores agrícolas de Guatemala de 2011	14
Cuadro 5. Valores promedio de las variables significativas en los tipos de productores agrícolas de Guatemala de 2011	15
Cuadro 6. Características de los productores agrícolas de Guatemala de 2011 de acuerdo a rangos de las variables con tendencia incremental en los tipos de productor identificados	21

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Sistema socioecológico	8
Figura 2. Ubicación en el sistema socioecológico de las variables utilizadas para la tipología de productores agrícolas de Guatemala en el año 2011	10
Figura 3. Factores y variabilidad acumulada (%) explicada de los productores agrícolas de 2011	12
Figura 4. Ordenamiento jerárquico de los productores de acuerdo a la distancia euclidiana expresada en el r cuadrado semiparcial	13
Figura 5. Comportamiento tendencial de los años de educación en los tipos de productor agrícola de Guatemala de 2011	16
Figura 6. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar frijol de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	16
Figura 7. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar maíz de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	17
Figura 8. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar maíz y frijol de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	17
Figura 9. Comportamiento tendencial del consumo anual per cápita de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	18
Figura 10. Comportamiento tendencial de la cantidad de frijol de que disponen los agricultores para autoconsumo de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	19
Figura 11. Comportamiento tendencial de la cantidad de maíz de que disponen los agricultores para autoconsumo de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	19
Figura 12. Comportamiento tendencial de la proporción de agricultores que sabe leer y escribir de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	20
Figura 13. Comportamiento tendencial del rendimiento de maíz de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011	20
Figura 14. Distribución departamental de los productores agrícolas de Guatemala de 2011	21
Figura 15. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 1 de Guatemala en 2011	22
Figura 16. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 2 de Guatemala en 2011	23
Figura 17. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 3 de Guatemala en 2011	24
Figura 18. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 4 de Guatemala en 2011	25
Figura 19. Distribución municipal de los productores del tipo 1 de Guatemala en 2011	26

I. PRESENTACIÓN¹

Esta investigación está orientada a caracterizar la población de productores agrícolas de Guatemala. La caracterización se hace a través de definir una tipología de estos productores. La tipología busca identificar grupos homogéneos de acuerdo a variables socioeconómicas e institucionales orientadas conforme el marco analítico del sistema socioecológico, que definió Gallopín (2006), y que el IARNA ha utilizado como soporte de algunas investigaciones.

La metodología concluyó con la identificación de cuatro tipos de productores en función de variables sociales, económicas e institucionales contenidas en la encuesta nacional de condiciones de vida (ENCOVI) realizada por el INE en 2011 (INE, 2012). Incluye un proceso que se desarrolló en cinco etapas, las cuales son: a) Identificación y selección de variables. b) análisis factorial, utilizando la correlación de Spearman. El método para la identificación de factores que permiten explicar la relación entre los productores fue el de extracción de factores principales. c) Análisis de conglomerados: con los factores principales como variables de agrupación, se hizo un análisis clúster jerárquico para definir conglomerados. Éstos últimos son los equivalentes a los tipos de productores. d) Validación estadística de los tipos de productores: se hizo a través de un análisis de varianza múltiple y la prueba de medias Hotelling; y e) Determinación de las características de los tipos de productores. Esto, con base en las variables correlacionadas con los factores principales.

Se determinó la distribución de los productores agrícolas en los departamentos de Guatemala y se elaboró un mapa de dicha distribución para el total y para cada uno de los cuatro tipos.

Para los productores del tipo uno se hizo además una distribución por municipio. Para esto se utilizó el valor de área total cultivada del censo nacional agropecuario del año 2002-2003, con base en la cual se determinó la proporción de los tipo I por municipio en relación al total departamental. Aplicando esta proporción al total departamental identificado con la ENCOVI, se determinó el total municipal.

¹ Este informe ha sido preparado con base en la tipología nacional de productores agrícolas elaborado por el Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL) en 2013.

II. METODOLOGÍA

El procedimiento seguido para determinar la tipología de los productores agrícolas de Guatemala consta de cinco etapas, las que se describen a continuación.

2.1 Selección de variables

La información proviene de la encuesta de condiciones de vida (ENCOVI), realizada por el INE en el año 2011 (INE, 2012), de la cual se seleccionaron 5,493 productores que se dedican a la agricultura.

Se seleccionaron variables relacionadas con las características socioeconómicas de los productores y del contexto institucional donde se desenvuelve su actividad social y productiva. Las variables seleccionadas se ordenaron de acuerdo con el sistema socioecológico definido por Gallopín (2006), y que aparece en la Figura 1. La ubicación de las variables en este diagrama es útil para tener una referencia del peso de los subsistemas y sus interacciones en la información que se está utilizando para el análisis.

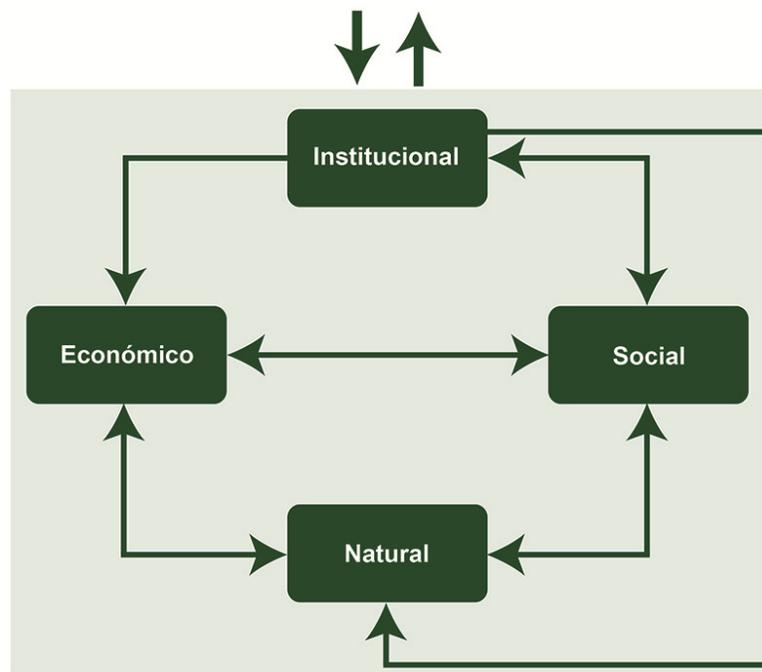


Figura 1. Sistema socioecológico

Fuente: Gallopín, 2006

2.2 Análisis factorial

Con las variables seleccionadas se realizó un análisis factorial. Con este procedimiento se pretende identificar los factores principales que explican la variabilidad entre los productores beneficiarios y qué variables se relacionan con cada factor. Se utilizó la correlación basada en el coeficiente de Spearman y el método de extracción de factores principales.

2.3 Análisis de conglomerados (definición de tipos de productores)

Utilizando los factores principales como variables de agrupación, se procedió a realizar un análisis clúster jerárquico para definir conglomerados que son los equivalentes a los tipos de productores. Para la agrupación de los productores en los conglomerados, se utilizó la distancia euclidiana a través del método Ward.

2.4 Validación estadística de los tipos de productores

La validación estadística se hizo para determinar que los tipos de productores sean significativamente diferentes. Para el efecto, se realizó un análisis de varianza múltiple y la prueba de medias Hotelling con un valor de significancia de 0.05, utilizando como variables a los factores principales.

2.5 Determinación de las características de los productores

Para determinar las características de los productores, se consideraron las variables que presentan mayor correlación con los factores principales. Se recomienda tomar en cuenta las variables que presentan una correlación igual o mayor a 0.5 (por experiencia del equipo de investigación, este grado de correlación es suficiente para encontrar tendencias modelables entre grupos, en este caso de productores).

2.6 Distribución departamental de los productores agrícolas

Por medio de la información de ubicación de la ENCOVI 2011 se determinó la distribución de los productores agrícolas en los departamentos de Guatemala y se elaboró un mapa de dicha distribución para el total y para cada uno de los cuatro tipos.

2.7 Distribución municipal de los productores agrícolas

Solamente para los productores del tipo uno se hizo además una distribución por municipio. Para esto se utilizó el valor de área total cultivada del censo nacional agropecuario del año 2002-2003, con base en la cual se determinó la proporción de los productores tipo I por municipio en relación al total departamental. Aplicando esta proporción al total departamental identificado con la ENCOVI, se determinó el total municipal.

III. RESULTADOS

3.1 Variables utilizadas

Las variables utilizadas fueron tomadas de la encuesta nacional de condiciones de vida (ENCOVI) del año 2011 realizada por el INE (INE, 2012). En total fueron 17 variables que se ordenan conforme al sistema socioecológico tal como aparece en la Figura 2. La descripción de las variables aparece en el Cuadro 1.

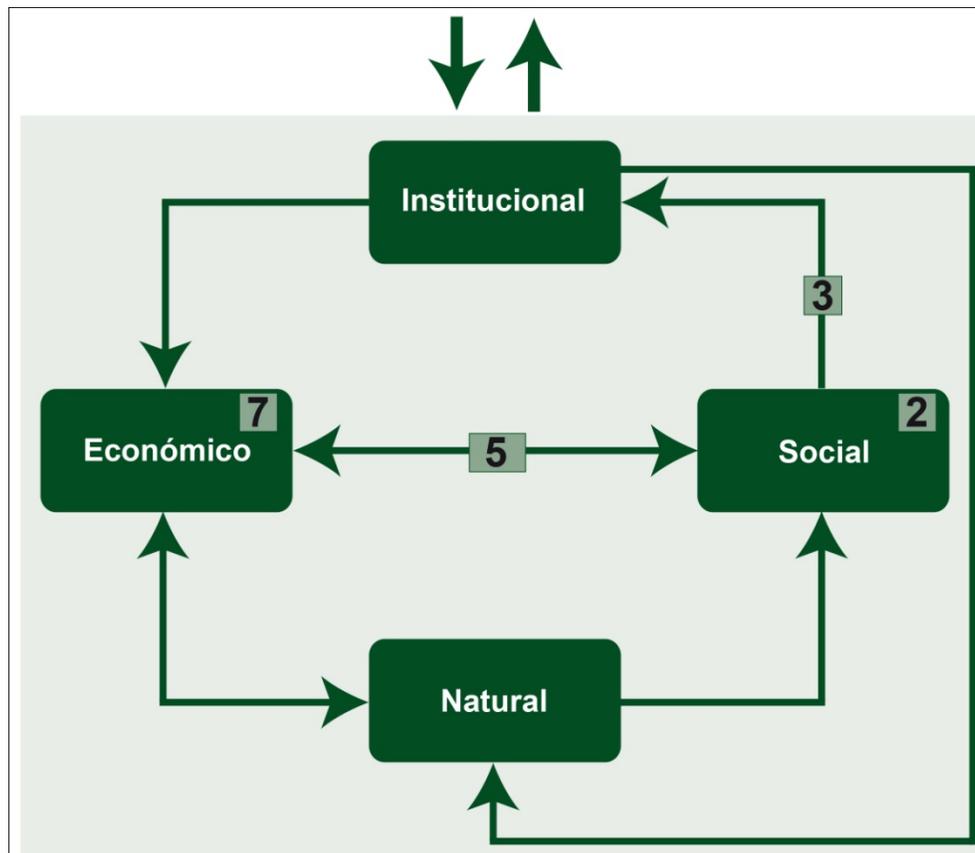


Figura 2. Ubicación en el sistema socioecológico de las variables utilizadas para la tipología de productores agrícolas de Guatemala en el año 2011

Fuente: Elaboración propia con base en Gallopín (2006) e INE (2012)

Cuadro I. Descripción de las variables utilizadas para la tipología de productores agrícolas de Guatemala en el año 2011

Variable	Subsistema o interacción del sistema socioecológico
Área cultivada de frijol (ha)	Económico
Área cultivada de maíz (ha)	Económico
Área total para cultivo (ha)	Económico
Rendimiento de frijol (qq/ha)	Económico
Rendimiento de maíz (qq/ha)	Económico
Tiene acceso a crédito	Económico
Tiene empleados permanentes	Económico
Consumo anual per cápita (Q)	Económico social
Disponibilidad de frijol para autoconsumo (qq)	Económico social
Disponibilidad de maíz para autoconsumo (qq)	Económico social
Es empleado asalariado	Económico social
Vende cosechas o animales	Económico social
Años de educación	Institucional social
Participa en organizaciones comunitarias	Institucional social
Sabe leer y escribir	Institucional social
Es indígena	Social
Tiene problemas de disponibilidad de alimentos	Social

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

3.2 Análisis factorial

El análisis factorial identificó diez factores que explican la variabilidad que existe entre los productores agrícolas del año 2011. En la Figura 3 se pueden ver las barras de los factores y la curva de la variabilidad acumulada (en %) que explican. Los factores principales son los que se ubican en el punto donde la pendiente de la curva de la variabilidad explicada tiende a cero. En este caso, como se puede ver que son seis los factores principales, los cuales explican el 55.5% de la variabilidad total entre los productores.

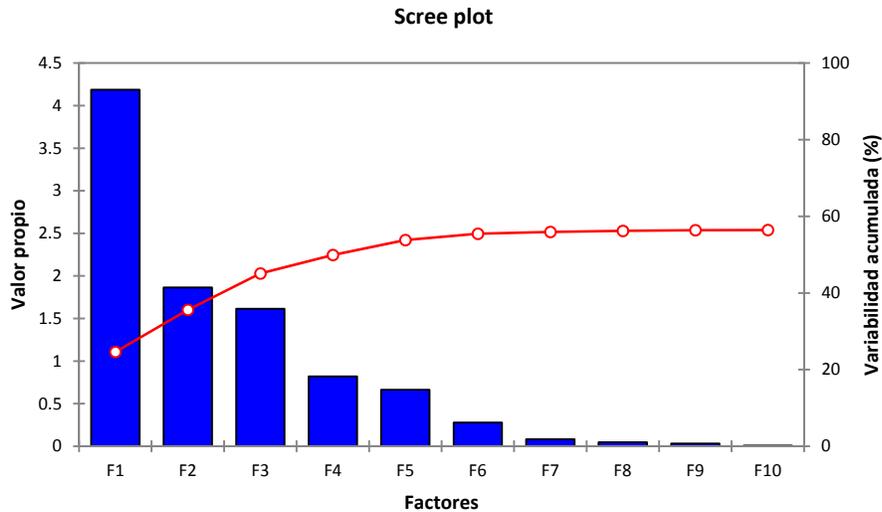


Figura 3. Factores y variabilidad acumulada (%) explicada de los productores agrícolas de 2011

Fuente: elaboración propia

3.3 Análisis de conglomerados para la definición de los tipos de productores de 2011

El análisis clúster para establecer los conglomerados o tipos de productores agrícolas generó un ordenamiento jerárquico que se presenta en la Figura 4. En el eje vertical aparecen los productores, pero debido al gran número (5,493) es imperceptible su identificación. En el eje horizontal aparece el criterio de agrupación, que en este caso es la distancia euclidiana entre productores.

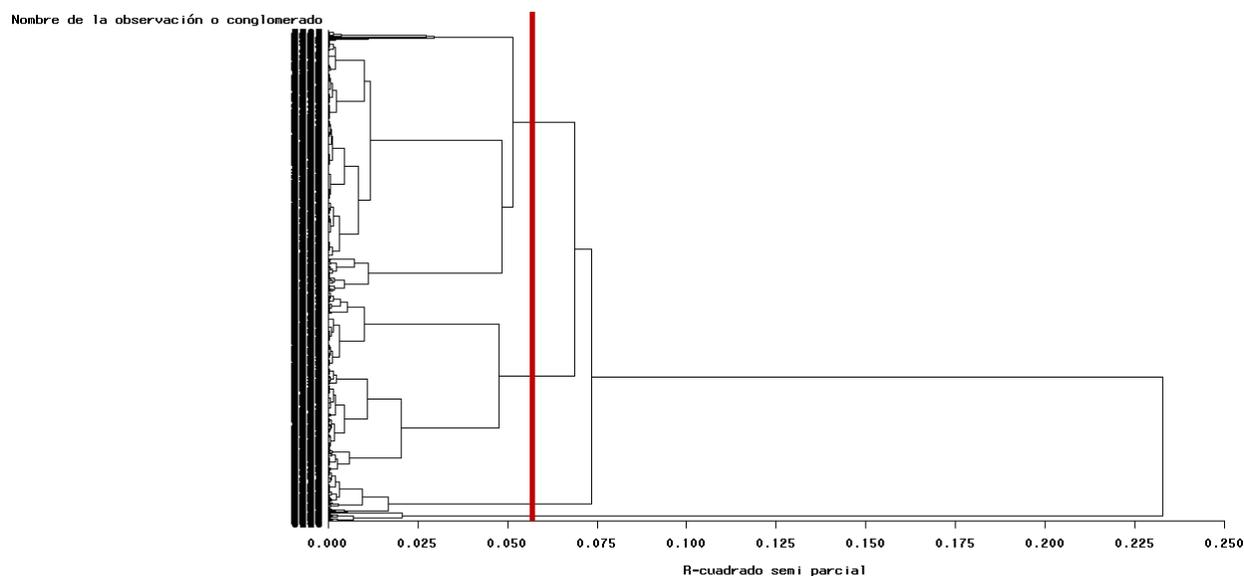


Figura 4. Ordenamiento jerárquico de los productores de acuerdo a la sistancia euclidiana expresada en el r cuadrado semiparcial

Fuente: Elaboración propia

El criterio para decidir el número de conglomerados o tipos de productores adecuado, es tomar un número ubicado a partir de la mitad del r cuadrado semiparcial hacia la derecha. En este caso la línea vertical ubicada a la mitad indica un número de dos tipos de productores. Se decidió correr la línea hacia la izquierda para tener mayor variedad de tipos, concretamente se tomaron cuatro tipos.

La ubicación de los productores agrícolas en los cuatro tipos se presenta en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Número de productores agrícolas por tipo en Guatemala calculados con el factor de expansión de la ENCOVI de 2011

Tipo de productor agrícola	Número de productores beneficiarios	%
1	1,020,988	89.94
2	92,925	8.19
3	14,010	1.23
4	7,261	0.64
Total	1,135,184	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en INE (2012)

Como se puede ver, el tipo donde se agrupa mayor número de productores agrícolas es el uno.

3.4 Validación estadística de los tipos de productores

Para esta validación se utilizaron los factores principales como variables para el análisis de varianza múltiple y la prueba de medias Hotelling con 0.05 como valor de significancia. El resultado de la prueba de medias se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Prueba de medias Hotelling para los tipos de productores agrícolas de Guatemala de 2011

Tipo de productor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Literal
4	5.63	-4.32	-5.04	0.50	-1.37	-4.54	A
3	0.63	0.89	1.11	1.57	0.50	1.06	B
2	-0.05	0.28	-0.38	0.12	-0.23	-0.18	C
1	-0.34	-0.39	0.57	-0.54	0.29	0.26	D

Nota: Literal repetida indica diferencia no significativa.

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver, las literales no se repiten en ninguno de los tipos, por lo que se confirman las diferencias estadísticas entre los mismos.

3.5 Características de los tipos de productores agrícolas

Las características de los productores se establecieron con base en las variables que correlacionan más alto con los factores principales. Se tomaron en cuenta las variables que presentan un coeficiente de correlación mayor o igual a 0.5.

En el Cuadro 4 se presenta la correlación de las variables con los factores principales, resaltando las que presentan una correlación mayor o igual a 0.5. (El Cuadro 4 que son 9 las variables que presentan una correlación mayor o igual a 0.5).

Cuadro 4. Correlación de las variables con los factores principales que explican la variabilidad de los productores agrícolas de Guatemala de 2011

Variable	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Tiene problemas de disponibilidad de alimentos	-0.03	0.13	-0.04	-0.05	0.17	0.09
Tiene acceso a crédito	0.01	-0.10	0.11	0.01	-0.07	0.13
Participa en organizaciones comunitarias	-0.02	0.06	-0.05	0.06	-0.05	-0.36
Sabe leer y escribir	0.03	0.50	-0.29	0.02	-0.17	0.00
Tiene empleados permanentes	0.00	0.08	-0.07	-0.02	0.09	-0.07
Vende cosechas o animales	0.02	0.05	-0.01	-0.04	0.09	-0.04
Es empleado asalariado	0.03	0.13	-0.08	0.03	-0.17	0.09
Años de educación	-0.06	-0.69	0.42	-0.01	0.21	-0.05
Consumo anual per cápita	0.04	-0.27	0.14	0.16	-0.78	0.03

Variable	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Es indígena	-0.17	0.15	0.02	-0.21	0.20	0.28
Área cultivada de maíz (ha)	0.69	0.11	0.25	0.54	0.00	-0.03
Área cultivada de frijol (ha)	0.61	-0.21	-0.24	0.31	-0.03	-0.05
Área total para cultivo (ha)	0.79	-0.02	0.06	0.53	-0.02	-0.04
Disponibilidad de maíz para autoconsumo (qq)	0.62	0.13	0.34	0.00	-0.26	-0.23
Disponibilidad de frijol para autoconsumo (qq)	0.89	-0.56	-0.59	0.09	-0.21	-0.52
Rendimiento de maíz (qq/ha)	0.21	0.10	0.18	-0.70	-0.18	0.00
Rendimiento de frijol (qq/ha)	0.35	-0.15	-0.14	-0.24	0.03	0.07

Fuente: Elaboración propia

El valor promedio de estas variables significativas en los cuatro tipos de productores agrícolas, se presenta en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Valores promedio de las variables significativas en los tipos de productores agrícolas de Guatemala de 2011

Variable	Tipo de productor			
	1	2	3	4
años de educación	2.68	2.01	2.73	3.73
área de frijol (ha)	0.14	0.52	1.49	2.13
área de maíz (ha)	0.38	1.74	1.62	11.09
área total (ha)	0.52	2.25	3.11	13.22
consumo anual per cápita Q	9,029.43	8,305.17	11,427.33	17,164.83
frijol para autoconsumo (qq)	1.29	1.46	27.96	51.98
maíz para autoconsumo (qq)	14.60	45.07	68.92	496.05
proporción que sabe leer y escribir	0.62	0.59	0.65	0.78
rendimiento de maíz (qq/ha)	33.05	24.78	45.86	38.30

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

En la Figura 5 se presenta el comportamiento tendencial de los años de educación de acuerdo a los tipos de productor.

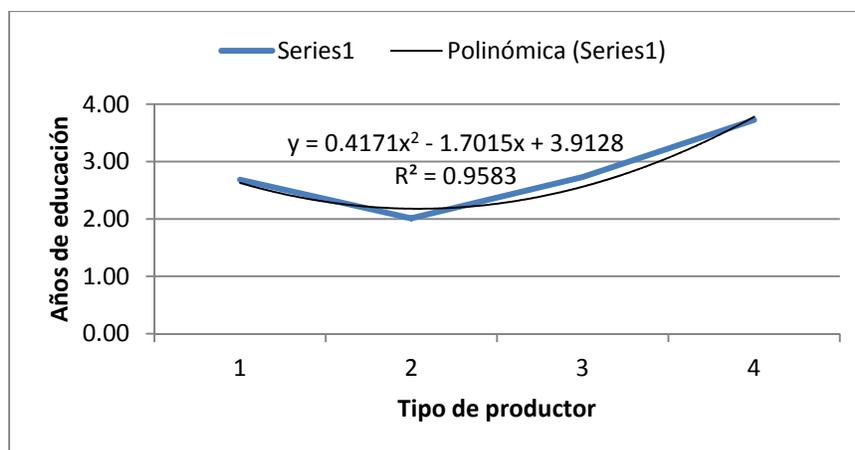


Figura 5. Comportamiento tendencial de los años de educación en los tipos de productor agrícola de Guatemala de 2011

Los productores del tipo uno tienen un promedio de años de escolaridad superior a los del tipo 2, sin embargo, estos dos tipos muestran promedios inferiores a los tipos 3 y 4. De ahí que el comportamiento tendencial se ajuste a un modelo cuadrático.

En la Figura 6 se muestra el comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para cultivar frijol.

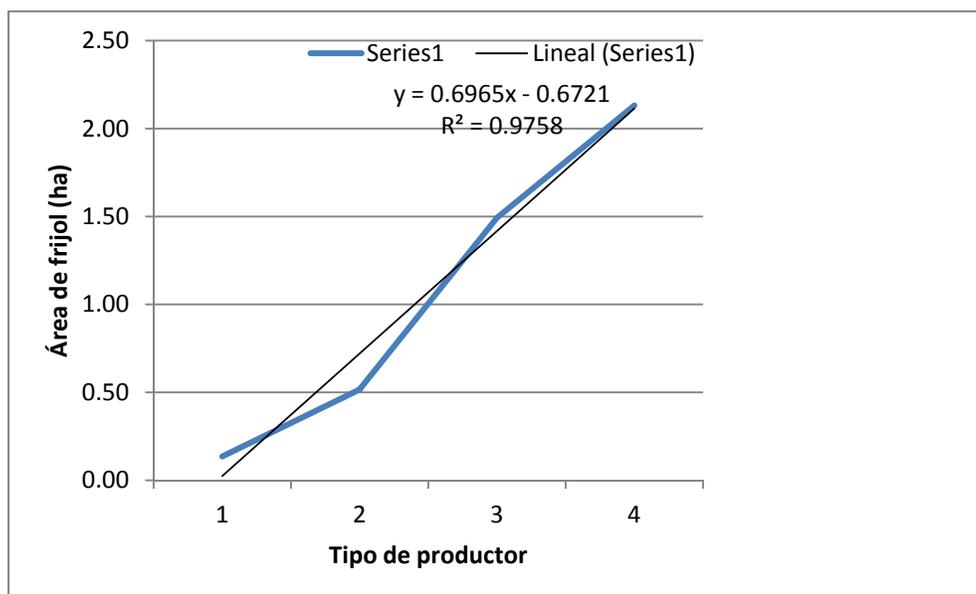


Figura 6. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar frijol de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Se puede ver una fuerte tendencia lineal, debido a que los valores se incrementan del tipo 1 al tipo cuatro.

En la Figura 7 se presenta el comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para el cultivo de maíz.

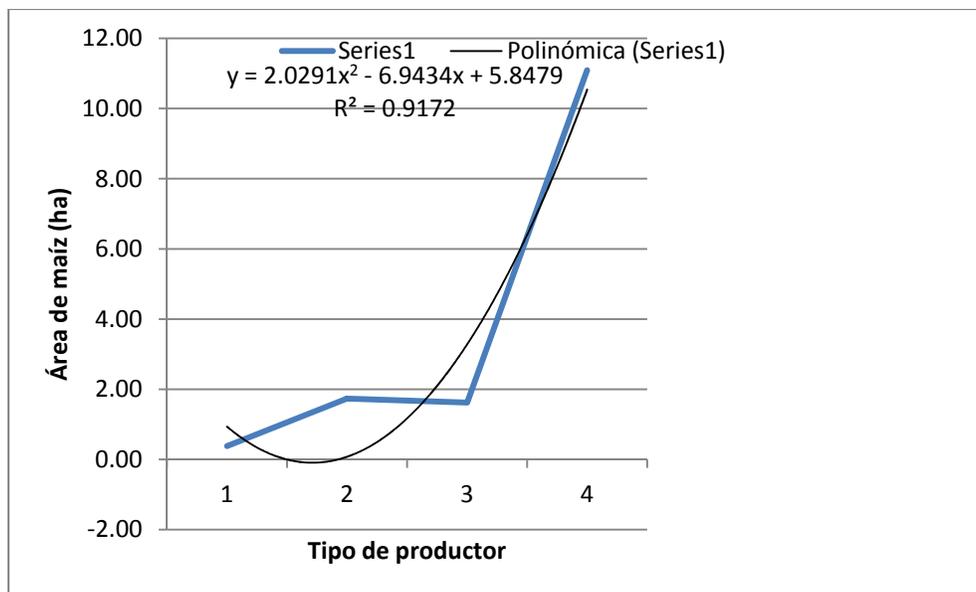


Figura 7. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar maíz de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Los valores van en aumento del tipo uno al tipo 2, sin embargo el tipo 3 destina menos área que el dos y el cuatro más que los otros 3. Esto hace que el ajuste tendencial sea del tipo cuadrático.

En la Figura 8 se presenta el comportamiento tendencial del área total que los agricultores destinan para sembrar maíz y frijol (la suma de las dos áreas).

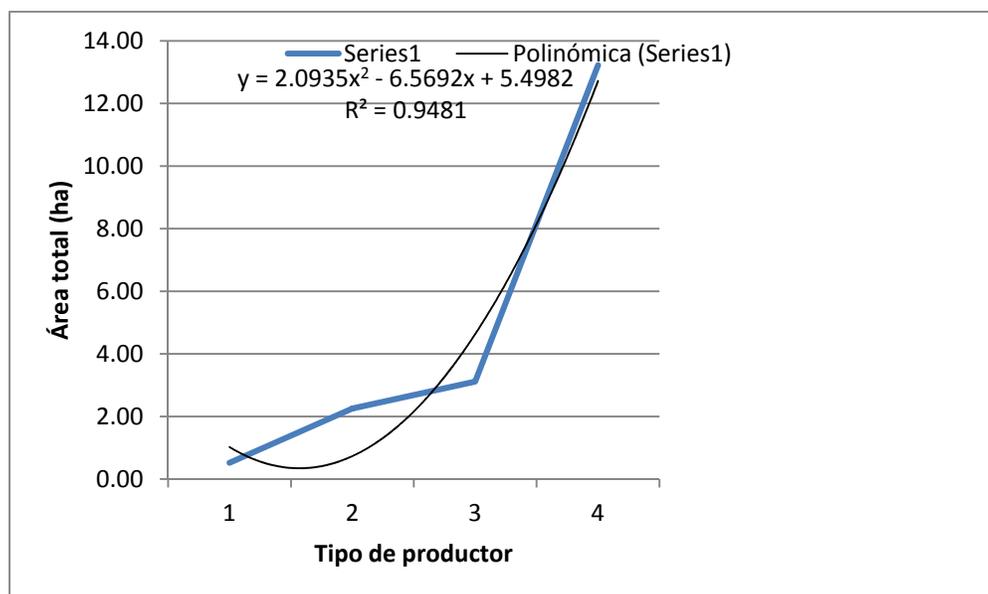


Figura 8. Comportamiento tendencial del área que los agricultores destinan para sembrar maíz y frijol de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Aunque los valores van en aumento del tipo 1 al tipo 4, debido a que el incremento no es tan fuerte del 1 al 2 y del 2 al 3, hace que los valores se ajusten a un modelo cuadrático.

En la Figura 9 se presenta el comportamiento tendencial del consumo anual per cápita de acuerdo al tipo de productor agrícola.

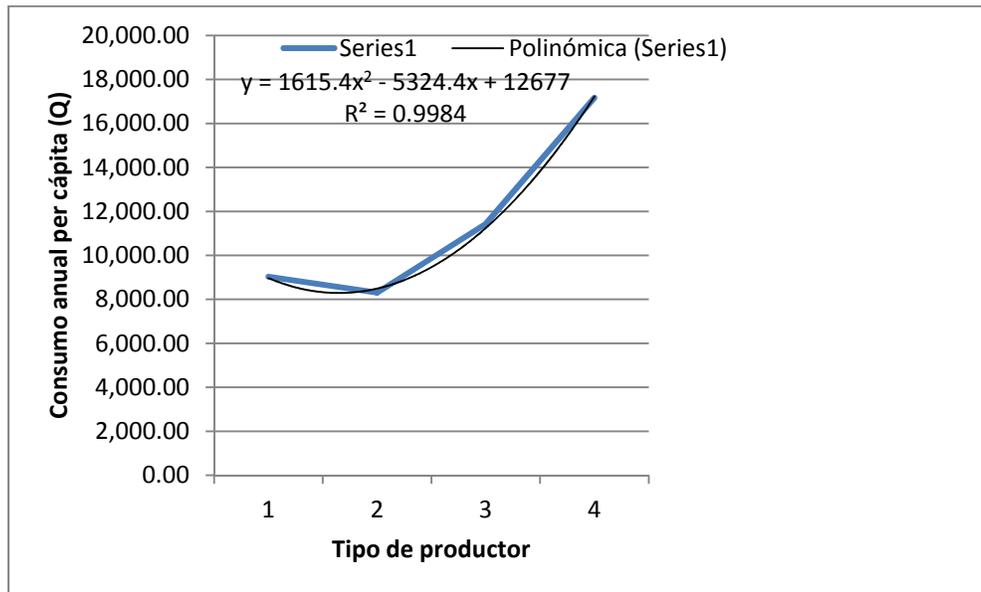


Figura 9. Comportamiento tendencial del consumo anual per cápita de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Existe una tendencia general de aumento del tipo 1 al tipo 4, pero debido a que en el tipo 2 baja, los datos tienen un comportamiento cuadrático.

En la Figura 10 se presenta el comportamiento tendencial de la cantidad de frijol de la que los agricultores disponen para consumo familiar o autoconsumo.

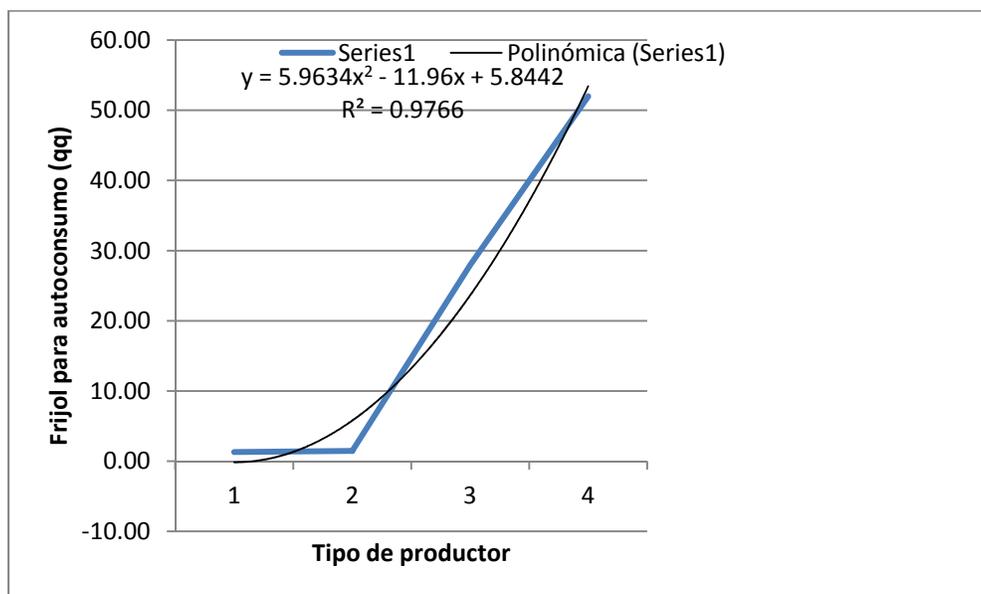


Figura 10. Comportamiento tendencial de la cantidad de frijol de que disponen los agricultores para autoconsumo de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Los tipos 1 y 2 tienen valores bajos comparados con los tipos 3 y 4. Se determina entonces, un comportamiento cuadrático.

En la Figura 11 se presenta el comportamiento tendencial de la cantidad de maíz de la cual disponen los agricultores para autoconsumo.

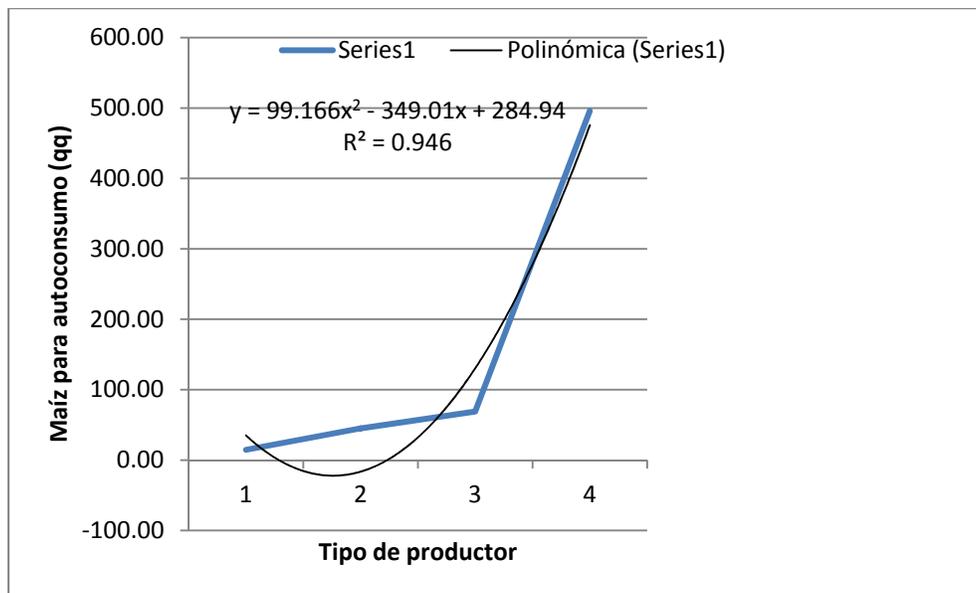


Figura 11. Comportamiento tendencial de la cantidad de maíz de que disponen los agricultores para autoconsumo de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Al igual que en el frijol, los valores del tipo 1 y 2 son bajos comparados con los de los tipo 3 y 4, por lo que también el comportamiento es cuadrático.

En la Figura 12 se presenta el comportamiento tendencial de la proporción de agricultores que sabe leer y escribir por tipo de productor agrícola.

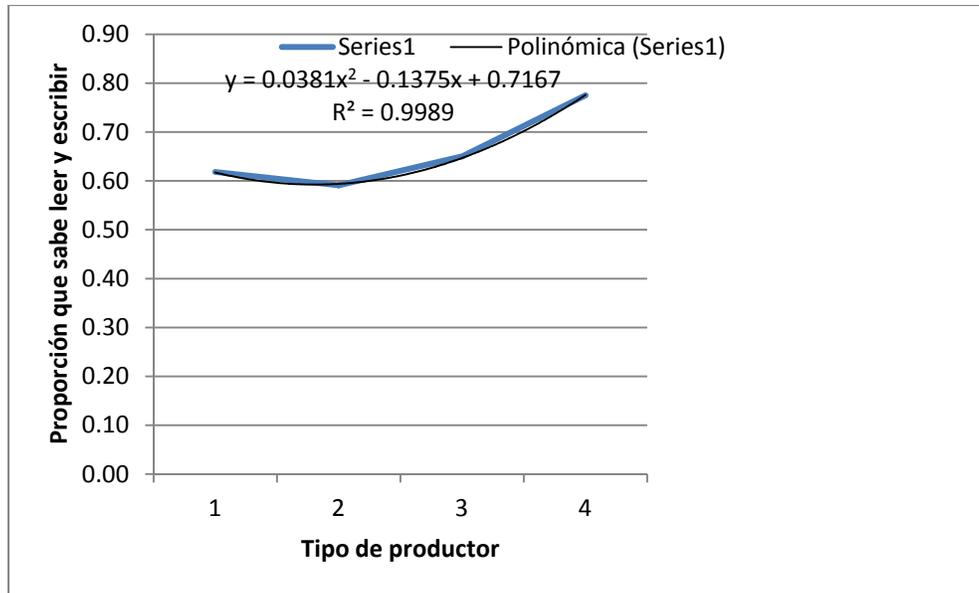


Figura 12. Comportamiento tendencial de la proporción de agricultores que sabe leer y escribir de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Aunque existe un aumento del tipo 1 al 4, existe una baja en el tipo 2, por lo que los datos se ajustan a un modelo cuadrático.

En la Figura 13 se presenta el comportamiento tendencial del rendimiento de maíz por ha de acuerdo al tipo de agricultor.

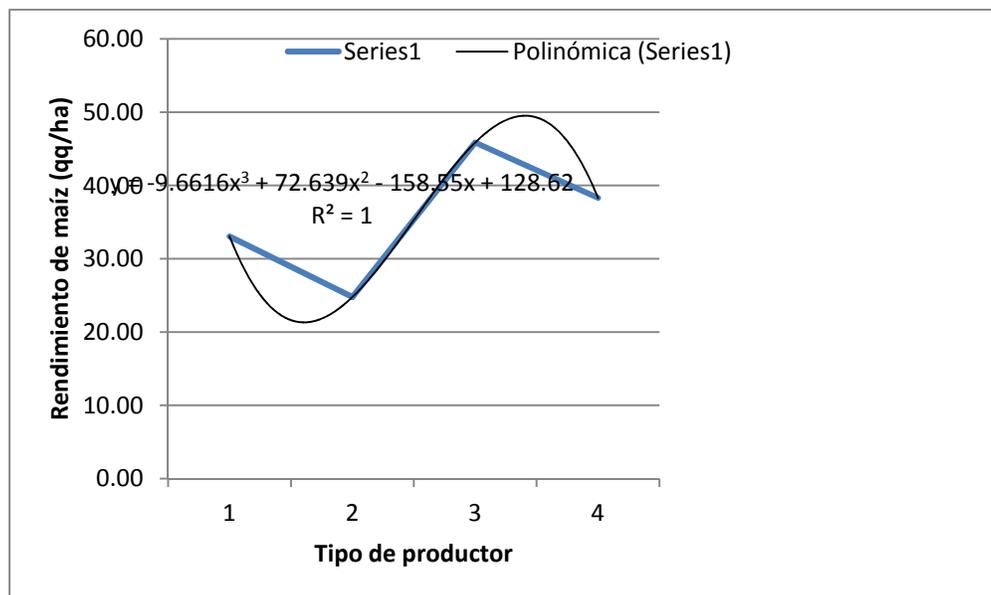


Figura 13. Comportamiento tendencial del rendimiento de maíz de acuerdo al tipo de productor agrícola de Guatemala de 2011

Como se puede ver, existe un comportamiento de incremento, aunque con subidas y bajadas, por lo que el ajuste es a un modelo cúbico.

Considerando las variables que muestran un incremento en todos los tipos, partiendo del I al cuatro, se pueden construir rangos para definir las características de los tipos de productores agrícolas, para una mejor y rápida comprensión. En el Cuadro 6 se presenta la definición de esos rangos.

Cuadro 6. Características de los productores agrícolas de Guatemala de 2011 de acuerdo a rangos de las variables con tendencia incremental en los tipos de productor identificados

Variable	Tipo de productor			
	1	2	3	4
área de frijol (ha)	0-0.14	0.15-0.52	0.53-1.49	>1.49
área total (ha)	0-0.52	0.53-2.25	2.26-3.11	>3.11
frijol para autoconsumo (qq)	0-1.29	1.30-1.46	1.47-27.96	>27.96
maíz para autoconsumo (qq)	0-14.60	14.61-45.07	45.08-68.92	>68.92

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

3.6 Distribución departamental de los productores agrícolas de Guatemala

En la Figura 14 se presenta la distribución departamental de los productores agrícolas de Guatemala de 2011.

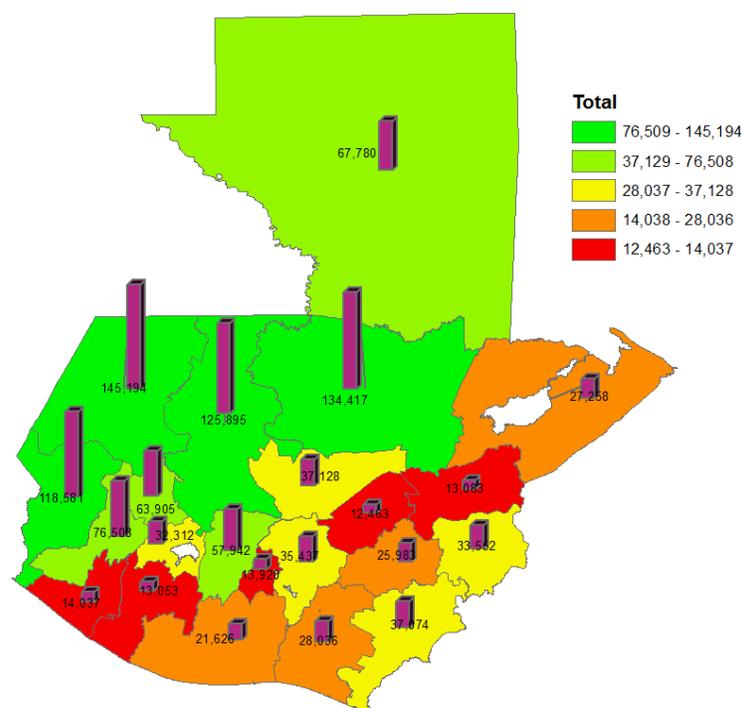


Figura 14. Distribución departamental de los productores agrícolas de Guatemala de 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

Se puede ver que hay una mayor concentración de productores agrícolas en los departamentos de noroccidente y norte de Guatemala.

En la Figura 15 se presenta la distribución departamental de los productores agrícolas del tipo I.

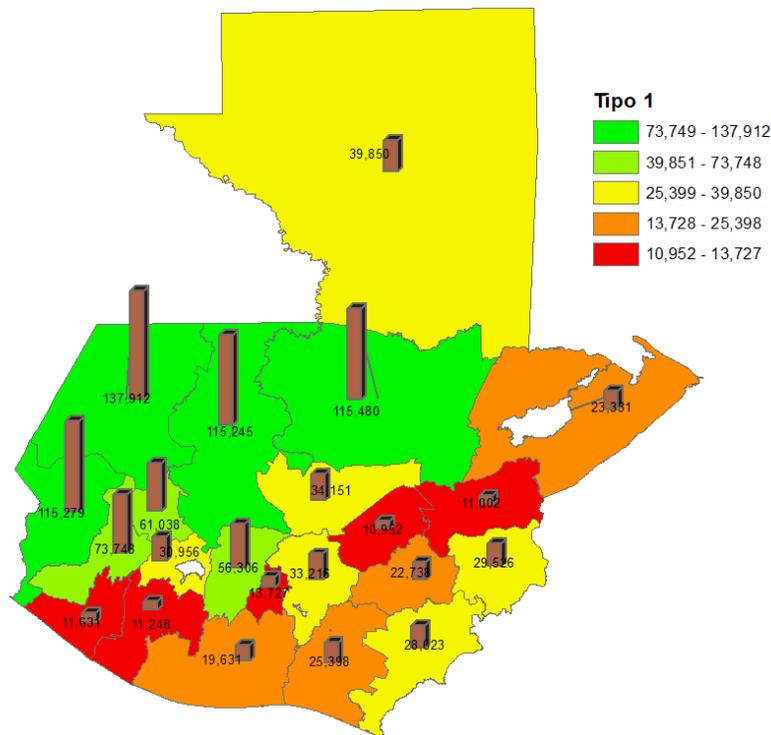


Figura 15. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo I de Guatemala en 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

Debido a que los productores agrícolas del tipo I son los que predominan, el comportamiento departamental es similar al total de productores, concentrándose también en el altiplano noroccidental y en el norte de Guatemala.

En la Figura 16 se presenta la distribución departamental de los productores del tipo 2.

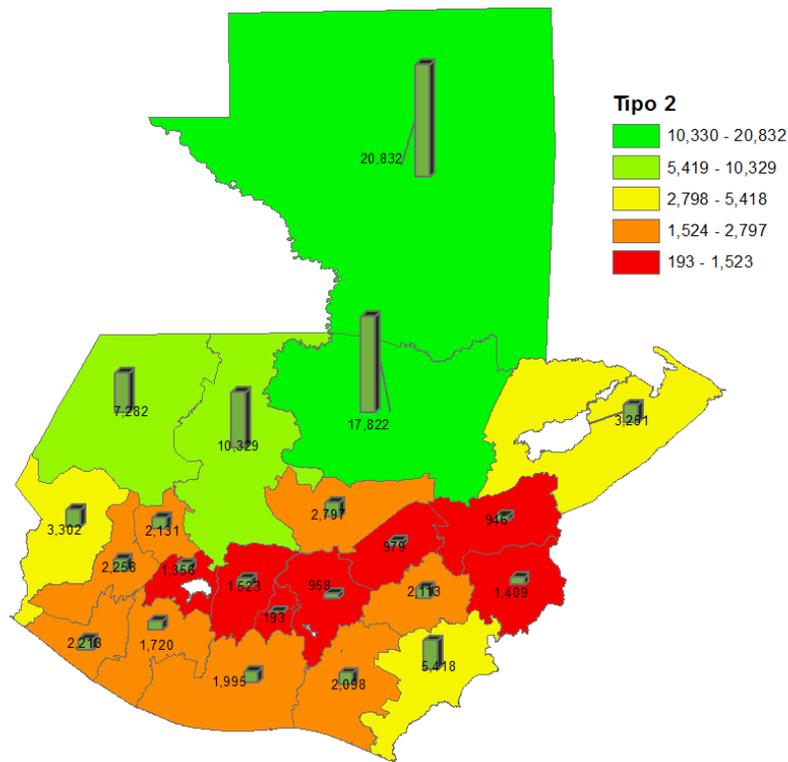


Figura 16. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 2 de Guatemala en 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

De acuerdo a la Figura 16, existe una mayor concentración de los productores agrícolas del tipo 2 en el norte y en el noroccidente de Guatemala.

En la Figura 17 se presenta la distribución departamental de los productores del tipo 3.

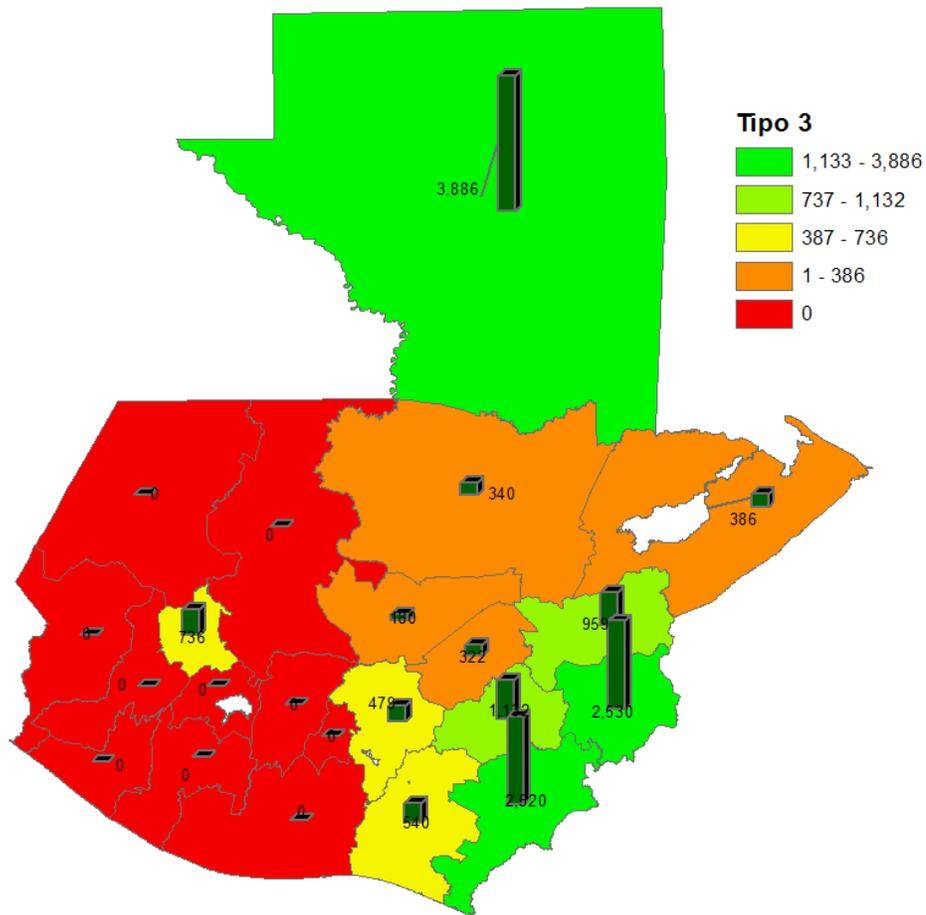


Figura 17. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 3 de Guatemala en 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

De acuerdo a la Figura 17 se puede ver que existe una mayor concentración de los agricultores del tipo 3 en el suroriente y en el norte de Guatemala.

En la Figura 18 se presenta la distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 4.

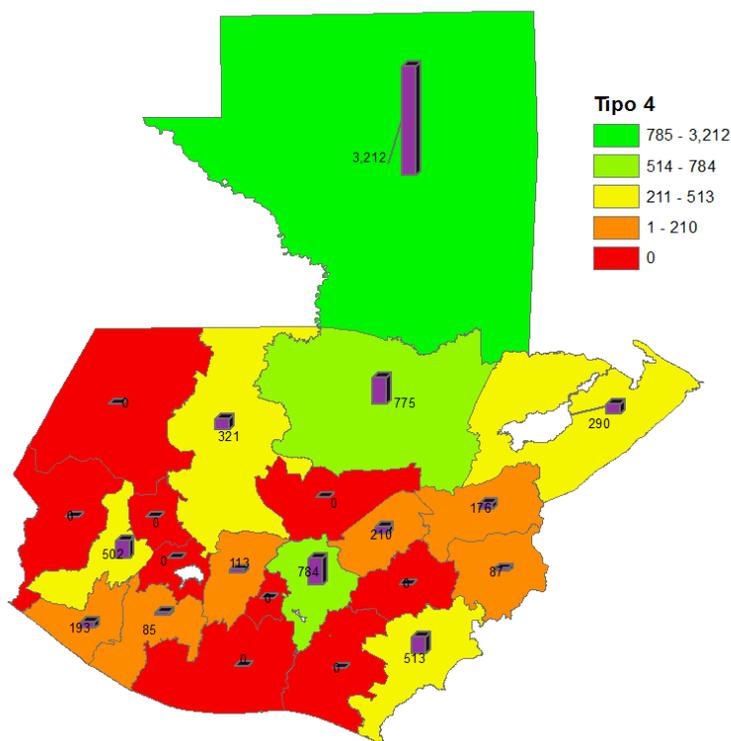


Figura 18. Distribución departamental de los productores agrícolas del tipo 4 de Guatemala en 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2012)

De acuerdo a la Figura 18 se puede ver que los agricultores del tipo 4 se concentran en el norte y centro de Guatemala.

3.7 Distribución municipal de los productores del tipo I de Guatemala

En la Figura 19 se presenta la distribución municipal de los productores del tipo I de Guatemala en 2011.

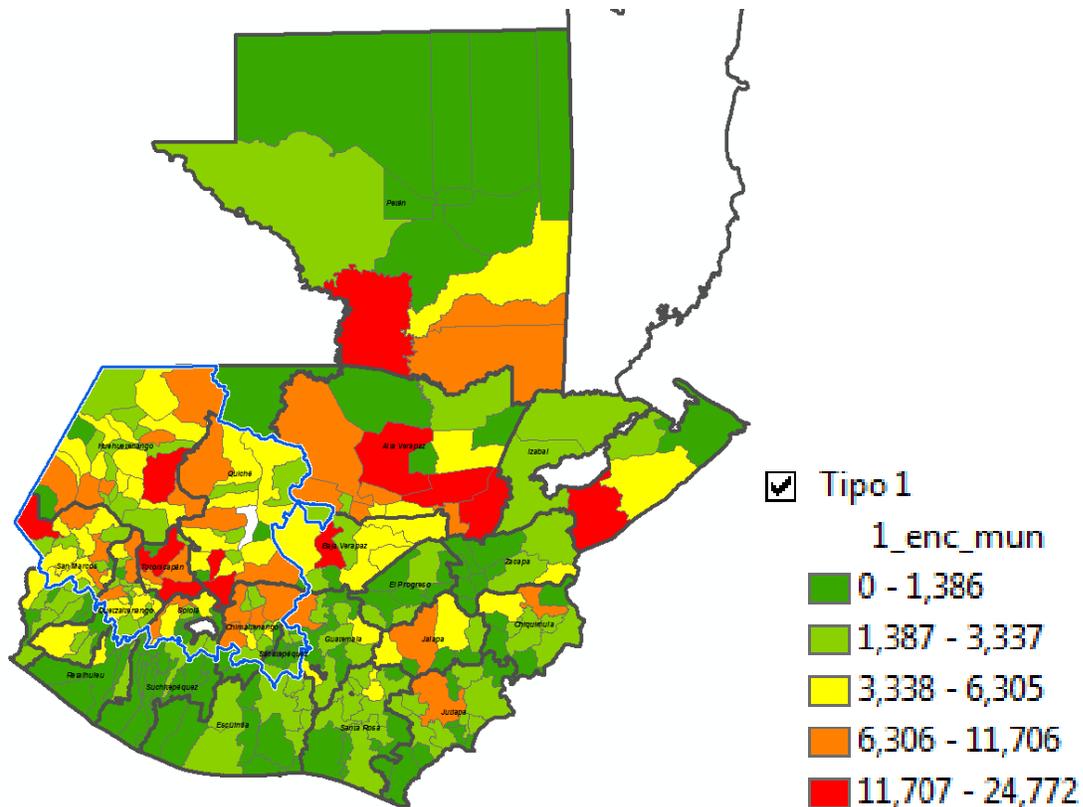


Figura 19. Distribución municipal de los productores del tipo I de Guatemala en 2011

Fuente: elaboración propia con base en INE (2004) e INE (2012)

De acuerdo con la Figura 19 existe una mayor concentración de los productores del tipo I en los municipios del noroccidente, norte y nororiente de Guatemala.

Dentro del mapa de la Figura 19 se destaca con contorno azul el área del altiplano occidental de Guatemala donde se puede ver que comparativamente a las otras regiones del país existe una alta predominancia de los productores del tipo I, equiparable al norte y nororiente.

IV. CONCLUSIONES

A través del análisis factorial y de clúster jerárquico fue posible la identificación de cuatro tipos de productores agrícolas de Guatemala de 2011. El primer tipo se refiere a un productor con área para cultivar maíz y frijol relativamente pequeña que no va más allá de 0.52 hectáreas. El segundo tipo se refiere a un productor que posee entre 0.53 Y 2.25 hectáreas de terreno para cultivar maíz y frijol; el productor del tipo 3 es el que tiene entre 2.26 y 3.11 ha para cultivar maíz y frijol. El tipo 4 es el que mayor área posee para cultivar maíz y frijol, pues puede tener más de 3.11 ha.

El productor tipo 1 podría estar en una situación de inseguridad alimentaria, ya que por los bajos rendimientos por unidad de área y por la poca disponibilidad de tierra para cultivar, solo puede dedicar para el autoconsumo un máximo de 1.29 quintales de frijol y 14.6 quintales de maíz por año. Estaría en déficit si se considera que una familia de tamaño promedio (5.38 miembros) necesita por lo menos 3 quintales de frijol y 18 de maíz por año (de acuerdo con INE, INCAP y SEGEPLAN). Entonces, la situación deficitaria podría estar alcanzando también a algunos productores del tipo 2, y solo se escaparían los del tipo 3 y 4.

En cuanto a temas de educación, aunque en los tres tipos predominan los productores que saben leer y escribir, hay una tendencia de un mayor número de analfabetos en los tipo 1 y 2.

Los productores del tipo 1 y 2 son los que también presentan los más bajos valores de consumo anual per cápita, denotando una menor capacidad para la inversión en cualesquiera de las actividades agrícolas o pecuarias que pudiera impulsar.

Los agricultores del tipo 1 son los que predominaban en el país para el año 2011 con casi el 90% de los que se calcula con base en ENCOVI 2011. Al hacer la distribución municipal utilizando de referencia el tamaño de finca del IV Censo Nacional Agropecuario, se puede ver una mayor concentración de los productores de este tipo en los municipios del occidente, norte y nororiente del país. El altiplano occidental del país es un área de alta concentración de estos pequeños agricultores.

Los agricultores del tipo 1 deberían ser los principales sujetos de las políticas de desarrollo agraria, específicamente de asistencia técnica, acceso a crédito o subsidios para la producción. La distribución presentada aquí puede ser una buena referencia para la orientación de estas acciones.

V. BIBLIOGRAFÍA

Gallopín, G. (2006). Los aspectos del desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos. Santiago, Chile: CEPAL.

INE (2004). *IV Censo Nacional Agropecuario*. Guatemala, Guatemala. Instituto Nacional de Estadística.

INE (2012). *Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011*. Guatemala, Guatemala. Instituto Nacional de Estadística.