

# **Desarrollo agrícola en Latinoamérica y el Caribe: un análisis institucional**

**Jean-Willy Fénéus**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano**

**Honduras**

Noviembre, 2016

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

# **Desarrollo agrícola en Latinoamérica y el Caribe: un análisis institucional**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero en Administración de Agronegocios en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Jean-Willy Fénéus**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2016

## **Desarrollo agrícola en Latinoamérica y el Caribe: un análisis institucional**

**Jean-Willy Fénéus**

**Resumen.** Tradicionalmente el desarrollo del sector agrícola ha sido estudiado desde una perspectiva económica, con énfasis en la parte de las políticas fiscales, monetarias, o de comercio internacional, dejando a un lado aspectos institucionales, los cuales son considerados de suma importancia por algunos autores. El objetivo de este estudio fue examinar el efecto de variables económicas e institucionales en el desarrollo del sector agrícola en los países de Latinoamérica y el Caribe. Para realizar el estudio se recopiló información de varias bases de datos tales como el World Development Indicators (WDI), FAOSTAT, CEPALSTAT, Heritage Foundation e Index Mundi. Se desarrollaron tres modelos de regresión tomando como variables dependientes el valor agregado de la agricultura en proporción del PIB, la participación de la agricultura al PIB y la producción agrícola expresada en dólares. Finalmente, el análisis de regresión dio a conocer que tres de seis variables institucionales consideradas en el estudio son importantes para explicar el éxito y el desempeño del sector agrícola.

**Palabras claves:** Instituciones, participación de la agricultura al PIB, producción agrícola, valor agregado de la agricultura.

**Abstract.** Traditionally the development of the agricultural sector has been studied from an economic perspective, with emphasis on fiscal, monetary, or international trade policies, leaving aside institutional aspects, which are considered of utmost importance by some authors. The aim of this study was to examine the effect of economic and institutional variables on agricultural sector's performance in the countries of Latin America and the Caribbean. To make this study, information was collected from various databases such as the World Development Indicators (WDI), FAOSTAT, CEPALSTAT, Heritage Foundation and Index Mundi. Three regression models were developed using as dependent variables the value added of agriculture as a proportion of GDP, agriculture share of GDP and agricultural production in dollar terms. Finally, regression analysis revealed that three of six institutional variables considered in the study are important in explaining success and performance of the agricultural sector.

**Key words:** Agricultural production, agricultural share of GDP, institutions, value added of agriculture as a proportion of GDP.

## CONTENIDO

Portada	
Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	iv
Índice de Cuadros y Anexos.....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>6. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>14</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>15</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Variables dependientes.....	6
2. Variables económicas.....	8
3. Variables institucionales .....	9
4. Análisis de regresión .....	10
Anexos	Página
1. Modelo de regresión 1.....	15
2. Modelo de regresión 2.....	16
3. Modelo de regresión 3 .....	17

## 1. INTRODUCCIÓN

En Latinoamérica y el Caribe (LAC), el sector agrícola está perdiendo importancia a nivel de su aportación al producto interno bruto (PIB). Según el World Bank (2016), la contribución promedio del sector agrícola en el año 2003 fue 8.5% del PIB, y disminuyó a 7.71% en el año 2012. Esta reducción se debe principalmente a la transformación estructural de las economías latino-americanas (CEPAL 2007). A pesar que la aportación del sector agrícola a las economías de LAC ha disminuido durante las últimas décadas, el sector sigue siendo importante para el mercado laboral y la generación de divisas (Banco Mundial 2016). En los países más pobres de la región de LAC, la agricultura aún representa alrededor del 20% de la actividad productiva, como es en el caso de Paraguay (CEPAL 2016). En términos de generación de empleos, el sector agrícola aporta más de un tercio del total de puestos de trabajo que existen en Guatemala y Honduras (Banco Mundial 2016).

A pesar de la importancia económica que tiene la agricultura para la mayoría de los países de la región, este sector aún sigue presentando grandes desafíos económicos, sociales y productivos. El crecimiento de la productividad de la agricultura de la región ha sido muy lento. Entre los años 1961 y 2007 la tasa anual de crecimiento de la productividad total de la región fue de 1.9% en comparación a 2.4% de los países de la OCDE. A pesar de poseer el 24% de la tierra cultivable del mundo, América Latina y el Caribe contribuyen únicamente el 11 % de la producción alimentaria (BID 2016). Se estima que la producción agrícola necesita tener un crecimiento del 80% entre 2007 y 2050 para poder satisfacer las necesidades alimentarias de la creciente población, la cual se espera crezca más de 35% (BID 2016).

Los hechos recientemente mencionados evidencian la necesidad de que los países de la región enfoquen sus recursos en políticas agrícolas que promuevan el desarrollo del sector de manera que puedan fortalecer su economía y mejorar las condiciones de vida de su población.

Tradicionalmente el desarrollo del sector agrícola ha sido estudiado desde una perspectiva económica, con énfasis en la parte de las políticas fiscales, monetarias, o de comercio internacional, dejando a un lado aspectos institucionales, los cuales son considerados por algunos autores de suma importancia (Kooten van et al. 2004). Las instituciones estructuran las interacciones políticas, sociales y económicas. Se dividen en restricciones formales e informales. Dentro de las primeras se encuentran: las constituciones, las leyes y los derechos de propiedad, etc. Por otro lado, las sanciones, tabúes, costumbres, tradiciones y reglas de conducta, son consideradas restricciones informales. Según North (2003), las

normas informales de comportamiento son más complejas debido a que no se rigen en términos formales.

Debido a que influyen cada una de las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, ambiental y social), las instituciones son de suma importancia para el desarrollo del sector agrícola (Kooten van et al. 2004). De acuerdo a estudios realizados en el tema de desarrollo económico es necesario tener instituciones eficaces que promuevan el desarrollo, ya que la ineficiencia o mal funcionamiento de estas pueden causar el retraso económico en lugar de promover el crecimiento (Kooten van et al. 2004). Adicionalmente, las instituciones establecen las estructuras de una economía; los cambios que se efectúan a nivel de estas estructuras causan que a su vez se produzcan también cambios económicos, los cuales pueden resultar en crecimiento, estancamiento o retraso (Kooten van et al. 2004). Por esta razón, las instituciones son el principal enfoque de este estudio; el cual trata de determinar si estas son relevantes para el desarrollo del sector agrícola de la región de Latinoamérica y el Caribe

El Estado es un actor clave para promover el desarrollo económico de los países, por lo que es necesario incluir en los estudios que se realizan sobre desarrollo económico indicadores que midan el desempeño del Estado (Kooten van et al. 2004). El Estado puede influir, de manera directa o indirecta, cada uno de los aspectos socioeconómicos de un país. Como actor influyente, el Estado puede contribuir al desarrollo de un país a través de la creación y fortalecimiento de instituciones que promuevan el desarrollo. Asimismo, puede crear leyes que impulsen el mejor funcionamiento de las instituciones. Por otro lado, el Estado es el encargado de proveer los servicios básicos a la población, por lo que puede y debe contribuir a mejorar las condiciones de vida de sus pobladores. Esto implica diseñar e implementar programas que mejoren la calidad y acceso a educación, salud y vivienda.

Las regulaciones y decisiones del Estado pueden impactar tanto positiva como negativamente a los ciudadanos y el desempeño económico de un país. Dependiendo de la visión y el desempeño del gobierno se logra promover o entorpecer el desarrollo de un país. Dentro de la región de LAC hay buenos y malos gobiernos. De acuerdo a un estudio realizado por Louis H.G. Slangen, G. Cornelis van Kooten y Pavel Suchánek en 2004, las características de un buen gobierno se resumen en un estado que protege los derechos de propiedad y de las libertades individuales, no es intervencionista, provee niveles adecuados de bienes públicos, se preocupa por el bienestar de la sociedad, es eficiente y cuenta con burócratas competentes y no corruptos.

El objetivo general del estudio fue analizar el desarrollo agrícola de los países de Latinoamérica y el Caribe desde un enfoque institucional. Los objetivos específicos fueron:

- Determinar variables económicas e institucionales que son relevantes para explicar el desempeño del sector agrícola; y
- Examinar el efecto de variables económicas e institucionales en el desarrollo del sector agrícola.

## 2. METODOLOGÍA

Para realizar este estudio, se recolectaron datos del World Development Indicators (WDI), de la Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe (CEPAL), Index Mundi, Heritage Foundation, FAO y Transparency International. Son bases de datos que contienen información acerca de los aspectos económicos, políticos, ambientales y sociales de los países del mundo.

Luego, se desarrollaron tres modelos de regresión en los cuales se utilizaron tres indicadores de desempeño del sector agrícola como variables dependientes.

Las variables dependientes que se usaron para representar el desempeño del sector agrícola son las siguientes:

- El crecimiento anual promedio del valor agregado de la agricultura en proporción del PIB entre 2003 y 2012.
- El crecimiento anual promedio de la participación de la agricultura al PIB entre 2003 y 2012.
- El crecimiento anual promedio de la producción agrícola expresada en dólares entre 2003 y 2012.

Se usaron como variables independientes siete variables económicas y seis variables institucionales. Las variables económicas fueron: PIB/cápita en 2012, crecimiento anual promedio del PIB/cápita entre 2003 y 2012, la tasa de inflación en 2012, la deuda pública en proporción del PIB en 2012, los gastos del gobierno en proporción del PIB en 2012, porcentaje de hogares que tienen acceso a tecnologías de información y comunicación (TIC) en 2012 y las inversiones directas del extranjero *per cápita* en 2012. Las variables institucionales en los tres modelos son el índice de Voz y Rendición de Cuentas, índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo, índice de Efectividad Gubernamental, índice de Calidad Regulatoria, índice de Estado de Derecho e índice de Control de Corrupción.

Cada una de las tres variables dependientes fue regresada sobre las trece variables independientes. Para cada uno de los modelos, las variables explicadoras fueron ingresadas en la regresión una por una. Al siguiente paso, se eliminaron las variables que tenían un valor  $t$  menor a uno. Se usó un grado de significancia de 0.1. Las variables económicas fueron ingresadas antes que las variables institucionales con el propósito de asegurarse de que estas últimas son las verdaderas conductoras/motores del desempeño agrícola.

A continuación, se supone cual signo adaptará las cada una de las variables al hacer los análisis de regresión y se explica por qué:

- PIB *per cápita* (+): La mayoría de las personas en países con mayor PIB per cápita se dedicarán a otras ramas de la economía diferentes de la agricultura.
- Crecimiento del PIB per cápita (-): A medida que crezca la economía, una proporción de la población irá abandonando las fincas y se dedicará a otras actividades.
- Tasa de inflación (+): Una tasa de inflación más alta llevará a un menor desarrollo económico a nivel general y un incremento relativo en la participación de la agricultura
- Deuda pública en proporción del PIB (+): Una deuda pública alta llevará a un menor desarrollo económico a nivel general y un incremento relativo en la participación de la agricultura
- Gastos del gobierno en proporción del PIB (+): Gastos más altos del gobierno llevarán a tasas de desarrollo económico más bajas y a un mejor éxito relativo de la agricultura.
- Inversión directa del extranjero *per cápita* (+): IDE es un indicador de cómo los extranjeros perciben el clima de inversión en un país. Entre más alto es el grado de IDE, más propicio será el ambiente de inversión y mayor será la probabilidad de que se invierta en la agricultura.
- Porcentaje de hogares que tienen acceso a tecnología de información y comunicación (+): Con mayor acceso a TIC, los agricultores tendrán información sobre programas de desarrollo rural, pronóstico del tiempo, tecnología de post-cosecha, etc.
- Índice de Voz y Rendición de Cuentas (-): Con mayor capacidad de los ciudadanos para elegir a su líder, se dispersarán con más facilidad y comodidad en las diversas ramas de la economía. Por ende, habrá una menor participación relativa de la agricultura en la economía en general.
- Índice de Estabilidad Política y Ausencia de Violencia/Terrorismo (-): Con mayor índice de estabilidad política, menos gente se concentrarán en las fincas y más gente se dispersará en las diversas ramas de la economía.
- Índice de Efectividad Gubernamental (-/?): Leyes ambientales pueden desacelerar el desarrollo del sector agrícola. Pero también la protección de la propiedad privada puede favorecer a tanto el sector agrícola como otros sectores. Se postula que cualquier sector puede beneficiar de la efectividad gubernamental.

- Índice de Calidad Regulatoria (?): No se puede determinar a qué sector favorecerá; puede o no favorecer a todos los sectores
- Índice del Estado de Derecho (?): No se puede determinar a qué sector favorecerá; puede o no favorecer a todos los sectores.
- Índice de Control de Corrupción (-): A mayor tasa de corrupción, más gente se dirige a las fincas para evitar la corrupción, y a menor tasa de ese la gente se reincorpora en sus actividades normales.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuadro 2 contiene las variables dependientes usadas en los modelos de desarrollo agrícola. Estas variables permiten evaluar el desempeño del sector agrícola de los países de LAC.

**Cuadro 1. Variables dependientes**

<b>Países/Variables</b>	<b>Crecimiento anual promedio de la producción agrícola en \$ 2003-2012</b>	<b>Crecimiento anual promedio del valor agregado en % PIB 2003-2012</b>	<b>Crecimiento anual promedio de la participación de la agricultura al PIB 2003-2012</b>
<b>Argentina</b>	0.23	-0.04	-0.03
<b>Bolivia</b>	0.39	-0.02	-0.03
<b>Brasil</b>	0.41	-0.03	-0.03
<b>Chile</b>	0.24	-0.04	-0.03
<b>Colombia</b>	0.14	-0.03	-0.03
<b>Costa Rica</b>	0.29	-0.03	-0.03
<b>Cuba</b>	-0.14	-0.04	-0.03
<b>Ecuador</b>	0.23	-0.02	-0.02
<b>El Salvador</b>	0.17	0.03	0.03
<b>Guatemala</b>	0.51	-0.02	-0.02
<b>Honduras</b>	0.34	0.01	0.02
<b>Jamaica</b>	0.03	0.01	0.01
<b>México</b>	0.17	0.01	0.00
<b>Nicaragua</b>	0.42	0.01	0.01
<b>Panamá</b>	0.16	-0.06	-0.05
<b>Paraguay</b>	0.48	0.00	0.00
<b>Perú</b>	0.50	-0.01	-0.01
<b>Rep. Dominicana</b>	0.36	0.00	-0.01
<b>Uruguay</b>	0.51	-0.02	-0.03
<b>Venezuela</b>	0.28	0.02	0.03

El crecimiento anual promedio de la producción agrícola en valor monetario permite saber si el valor en dólares de los bienes agrícolas producidos en cada uno de los países ha

reducido o ha aumentado anualmente. El crecimiento anual promedio del valor agregado de la agricultura en % del PIB es un indicador que muestra cómo la agricultura va contribuyendo a que el PIB de los países aumente o disminuya cada año. El crecimiento anual promedio de la participación de la agricultura al PIB muestra si la contribución de la agricultura en la generación de bienes y servicios de los países ha disminuido o ha aumentado a lo largo de los años.

El Salvador tuvo el mayor crecimiento anual promedio del valor agregado en proporción del PIB; El Salvador y Venezuela registraron el mayor crecimiento anual promedio de la participación de la agricultura al PIB (3%) mientras que Uruguay registró el mayor crecimiento anual promedio del valor monetario de la producción agrícola en dólares.

La tabla 3 contiene información sobre las variables de control utilizadas en los modelos para medir la influencia que tienen los aspectos económicos e institucionales en el desarrollo agrícola. Uno de los datos presentados es el PIB per cápita de 20 países de la región para el año 2012, año en el cual Chile registró el mayor PIB per cápita (\$15,253.00 millones), seguido por Uruguay y Argentina. Por otro lado, el PIB per cápita de Nicaragua (\$1,780.00 millones) fue el menor de los países considerados en el presente estudio. Debido a que el PIB per cápita de Chile es 8.6 veces el PIB per cápita de Nicaragua, es necesario mencionar algunas diferencias económicas entre ambos países. En primer lugar, la estructura económica de cada país difiere considerablemente la una de la otra. En el caso de Chile el 24% del PIB per cápita proviene de intermediación financiera, bienes raíces y actividades de alquiler; el 15% de la administración pública, seguro social, educación, trabajos sociales y actividades de servicio personal; mientras que el sector agrícola aportó únicamente el 3% (CEPAL 2016). En Nicaragua, el sector agrícola tuvo una mayor participación en el PIB (18%), lo cual indica una mayor dependencia de este sector. En segundo lugar, se encuentra la estabilidad política. Chile ha sido uno de los países de la región que ha presentado condiciones favorables para la inversión local y extranjera.

A nivel de crecimiento del PIB per cápita, todos los países registraron tasas de crecimiento positivas, pero el país que presentó la mayor tasa de crecimiento fue Argentina con 33%, seguido por Uruguay y Brasil. En cuanto a la tasa de inflación, el país con la tasa más alta fue Venezuela, en donde alcanzó el 21%. Respecto a la deuda pública, Jamaica tuvo una deuda pública de 134% del PIB (Índex Mundi 2015), siendo esta cifra la mayor para los países estudiados.

Para el año 2012, Jamaica fue uno de los países con menor tasa de crecimiento económico de la región. Las regulaciones del gobierno y el favoritismo político constituyeron un verdadero obstáculo a la competitividad. Además, las medidas anti-corrupción no se implementaron para erradicar la corrupción que predominaba en el país, por lo que la inversión nacional y extranjera fue mínima (Miller et al. 2014). Por otro lado, Chile con una deuda pública de 12%, se posiciona como el país con menor deuda pública en el 2012. La economía de Chile ha sido una de las más prósperas de Latinoamérica ya que tiene un ambiente que es muy propicio para la producción, el desarrollo y los negocios, siendo uno de los países con más libertad económica de la región (Miller et al. 2014)

**Cuadro 2. Variables económicas y tecnológicas**

Países	PIB/Cápi ta 2012 1000000	Crecimien to PIB/Cápit a 2003- 2012	Tasa de inflació n 2012	Deuda pública/PI B 2012	Gastos del gobierno/PI B 2012	TIC	IDE/Cápi ta 2012
<b>Argentina</b>	14,357.00	0.33	0.10	0.35	0.15	0.48	360.24
<b>Bolivia</b>	2645.29	0.19	0.05	0.29	0.13	0.10	101.92
<b>Brasil</b>	12157.31	0.30	0.05	0.56	0.19	0.40	319.55
<b>Chile</b>	15253.33	0.21	0.03	0.11	0.12	0.45	1619.10
<b>Colombia</b>	7885.06	0.25	0.03	0.32	0.17	0.32	317.66
<b>Costa Rica</b>	9733.40	0.13	0.05	0.35	0.18	0.47	495.49
<b>Cuba</b>	6448.16	0.10	0.06	0.17	0.32	0.00	
<b>Ecuador</b>	5702.17	0.13	0.05	0.20	0.13	0.23	37.35
<b>El Salvador</b>	3921.72	0.05	0.02	0.46	0.11	0.12	79.15
<b>Guatemala</b>	3278.63	0.09	0.04	0.24	0.10	0.09	79.28
<b>Honduras</b>	2395.07	0.09	0.05	0.35	0.16	0.00	134.92
<b>Jamaica</b>	5445.89	0.05	0.07	1.34	0.16	0.13	152.26
<b>México</b>	9703.37	0.05	0.04	0.28	0.12	0.26	153.53
<b>Nicaragua</b>	1779.87	0.08	0.07	0.31	0.07	0.07	129.17
<b>Panamá</b>	10138.52	0.15	0.06	0.37	0.10	0.31	783.04
<b>Paraguay</b>	3858.04	0.23	0.04	0.11	0.13	0.25	114.14
<b>Perú</b>	6388.85	0.19	0.04	0.18	0.11	0.20	389.92
<b>Rep. Dominicana</b>	5967.00	0.15	0.04	0.32	0.10	0.14	332.24
<b>Uruguay</b>	15127.64	0.32	0.08	0.40	0.13	0.48	744.14
<b>Venezuela</b>	12771.60	0.29	0.21	0.27	0.12	0.29	197.28

En relación a los gastos del gobierno, Cuba presenta el mayor gasto del gobierno en proporción del PIB (32%), mientras que el gasto del gobierno de Nicaragua fue un 7%, el cual representa el menor gasto gubernamental de la región. Respecto al acceso a tecnologías de información y comunicación, ninguno de los países analizados superó el 50%. En Argentina, el cual es el número 1 en este aspecto, únicamente el 48% de los hogares tiene acceso a este tipo de tecnologías. Finalmente, los mayores receptores de las inversiones directas del extranjero en el año 2012 fueron Chile y Panamá. La inversión extranjera en Panamá promovió el crecimiento acelerado principalmente del sector de minería y energía, la Zona Libre de Colón, el sector de logística, el sector financiero, el sector de construcción y de transporte (ECLAC 2015). Cuba es la única economía de la región que no tiene reportes sobre inversión directa del extranjero (ECLAC 2015). Sin embargo, de acuerdo a algunas fuentes aproximadamente 10% de las inversiones directas del extranjero se dirigen a la agricultura (USDA 1998).

En la tabla 4 se encuentran las variables institucionales. Chile y Cuba tuvieron el mayor y menor índice de Voz y Rendición de Cuentas y de Calidad Regulatoria respectivamente. La estabilidad política y ausencia de violencia/terrorismo fue mayor en Uruguay y menor en

Colombia. Chile y Venezuela tuvieron el mayor y menor índice de efectividad del gobierno; de Estado de Derecho y de Control de la Corrupción respectivamente. Chile y Uruguay, cuyo índice de Control de la Corrupción es muy alto, son los de los países con mejores rankings de corrupción percibida en el mundo (Transparency International 2013).

**Cuadro 3. Variables institucionales**

<b>Países/Índices</b>	<b>Voz y Rendición de Cuentas</b>	<b>Estabilidad Política y Ausencia de Violencia y Terrorismo</b>	<b>Efectividad Gubernamental</b>	<b>Calidad Regulatoria</b>	<b>Estado de Derecho</b>	<b>Control de la Corrupción</b>
<b>Argentina</b>	56.87	48.82	45.45	19.62	28.91	38.28
<b>Bolivia</b>	45.02	30.33	42.58	22.49	15.64	27.27
<b>Brasil</b>	61.61	47.87	50.24	54.55	51.66	55.98
<b>Chile</b>	83.41	58.77	86.60	93.30	88.15	91.39
<b>Colombia</b>	45.50	8.06	56.94	64.59	43.60	42.11
<b>Costa Rica</b>	82.94	66.82	68.90	70.33	64.93	71.29
<b>Cuba</b>	7.58	57.35	41.15	3.83	31.75	66.03
<b>Ecuador</b>	38.39	26.07	37.32	15.31	11.85	27.75
<b>El Salvador</b>	45.97	53.55	49.28	59.81	27.96	44.50
<b>Guatemala</b>	35.07	25.12	25.84	45.93	14.69	30.62
<b>Honduras</b>	33.18	34.60	26.79	45.45	11.37	18.66
<b>Jamaica</b>	62.09	49.76	55.50	58.37	42.18	45.93
<b>México</b>	53.55	24.17	63.16	67.46	36.02	42.58
<b>Nicaragua</b>	30.81	36.49	20.57	42.58	28.44	24.88
<b>Panamá</b>	63.03	39.81	62.68	63.64	48.82	44.02
<b>Paraguay</b>	43.60	20.85	19.62	41.15	21.33	22.01
<b>Perú</b>	52.61	19.91	48.80	67.94	32.70	43.06
<b>Rep. Dominicana</b>	54.50	55.45	33.97	46.89	29.38	22.49
<b>Uruguay</b>	79.62	69.19	66.51	65.07	66.35	87.56
<b>Venezuela</b>	21.33	17.54	12.92	4.78	0.95	7.18

De las 8 variables económicas y estructurales, 5 resultaron importantes para explicar el éxito del desempeño en la agricultura: PIB per cápita (modelo 3), crecimiento del PIB/cápita

(en los tres modelos), tasa de inflación (modelo 1 y 2), deuda pública (modelo 3), gastos del gobierno (modelo 1 y 3) y las IDE per cápita (modelo 1). De las 6 variables institucionales, 3 resultaron importantes para explicar el éxito en el sector agrícola: índice de estabilidad política y ausencia de violencia /terrorismo (modelo 3), índice de Calidad Regulatoria (modelo 1 y 2) y el índice del Estado de Derecho (modelo 2).

**Cuadro 4. Coeficientes  $\beta$  de los análisis de regresión**

Variables explicadoras	# 1 $\Delta$ del valor agregado de la agricultura en % del PIB entre 2003 y 2012	# 2 $\Delta$ de la participación de la agricultura al PIB entre 2003 y 2012	# 3 $\Delta$ de la producción agrícola entren 2003 y 2012
Intercepto	-0.011	-0.019	0.057
PIB per cápita			-4.204E-6
$\Delta$ PIB per cápita	-0.064	-0.089	0.05
Población rural			
Tasa de inflación	0.295	0.319	
Deuda pública			-0.015
Gastos del gobierno	-0.134		-0.191
IDE per cápita	-4.815E-5		
TIC			
Voz y Rendición de Cuentas			
Estabilidad Política			0.000
Efectividad Gubernamental			
Calidad Regulatoria	0.001	0.001	
Estado de Derecho		-0.01	
Control de la Corrupción			

En el modelo 1, el crecimiento del PIB per cápita, la tasa de inflación, los gastos del gobierno, las IDE per cápita y la calidad regulatoria explican el crecimiento del valor agregado de la agricultura en proporción del PIB. Sin embargo, solo tres (tasa de inflación, IDE/cápita y Calidad Regulatoria) de estos últimos son estadísticamente significativos. Los signos de los coeficientes concuerdan con los que se había esperado para 2 de las 5 variables ( $\Delta$  crecimiento del PIB/cápita y la tasa de inflación); a menor crecimiento del PIB/cápita y a mayor tasa de inflación, habrá una menor tasa de desarrollo económico a nivel general y un mayor desarrollo relativo de la agricultura comparado con los otros sectores.

Se había postulado que con mayores gastos del gobierno habrá un mayor desempeño relativo de la agricultura, los resultados empíricos mostraron lo contrario. También se había postulado que con mayores IDE per cápita mayor será la probabilidad de que la agricultura

se desempeñe con éxito, pero los resultados del modelo 1 demostraron el contrario: a mayor IDE per cápita menor será el crecimiento del valor agregado de la agricultura en proporción del PIB, lo cual sugiere que las inversiones directas del extranjero se efectúan más en los otros sectores que en la agricultura; eso causa que la gente abandone las fincas para trabajar en otros sectores; de hecho en Panamá, mayor recipiente de las IDE/cápita en 2013, las inversiones directas del extranjero se efectuaron en los sectores de minería y energía, de las inversiones en la Zona Libre de Colón, en los sectores de logística, financieros, marítimos, de construcciones y de transporte (ECLAC 2015). Se había postulado que la calidad regulatoria puede favorecer a todos los sectores de la economía lo cual concuerda con los resultados empíricos; con un índice de alta calidad regulatoria habrá menos incidencia de las políticas hostiles al mercado.

En el modelo 2, el crecimiento del PIB/cápita, la tasa de inflación, el índice de Calidad Regulatoria y el índice de Estado de Derecho explican el crecimiento anual promedio de la participación de la agricultura al PIB y son estadísticamente significativos. De nuevo, el crecimiento del PIB/cápita y la tasa de inflación toman los mismos signos que se había postulado. La calidad regulatoria de nuevo adopta el signo (+) por ende concuerda con la postulación de que no se puede determinar a qué sector favorecerá.

Se había postula que el Estado de Derecho puede o no favorecer a todos los sectores de la economía. Los resultados empíricos señalan que, a mayor índice de Estado de Derecho, menor será el crecimiento de la participación de la agricultura al PIB lo cual sugiere que a mayor índice de Estado de Derecho, la gente puede dispersarse con más facilidad y más comodidad a las otras ramas de la economía.

En el modelo 3, el PIB per cápita, el crecimiento del PIB per cápita, la deuda y los gastos públicos en proporción del PIB y la estabilidad política explican el crecimiento anual promedio de la producción agrícola. Sin embargo, solo el PIB per cápita y los gastos del gobierno son estadísticamente significativos. El signo del PIB per cápita en el modelo empírico concuerda con lo esperado. Los resultados empíricos señalan que a mayor crecimiento del PIB/cápita (signo +), a niveles más bajos de deuda pública y gastos del gobierno (signo -) y a mayor estabilidad política (signo +), mayor será el crecimiento de la producción agrícola.

## 4. CONCLUSIONES

- Cinco de 7 variables económicas y 3 de 6 variables institucionales son importantes para explicar el desempeño del sector agrícola: PIB/cápita, el crecimiento del PIB/cápita, la tasa de inflación, los gastos del gobierno y las inversiones directas del extranjero, los índices de estabilidad política, calidad regulatoria y estado de derecho.
- En el primer modelo el crecimiento del PIB/Cápita, los gastos del gobierno y las IDE tienen una relación inversa con el valor agregado del valor agricultura al PIB, mientras que la tasa de inflación y el índice de calidad regulatoria tienen una relación positiva este último. En el segundo modelo el crecimiento del PIB/Cápita, y el índice de estado de derecho tienen una relación inversa con el crecimiento de la participación de la agricultura al PIB, mientras que la tasa de inflación y el índice de calidad regulatoria tienen una relación positiva con este último. En el tercer modelo el PIB/Cápita, la deuda pública y los gastos del gobierno y el índice de estabilidad política tienen una relación negativa con el valor agrícola expresado en dólares, mientras que el crecimiento del PIB/cápita tiene una relación positiva con este último

## **5. RECOMENDACIONES**

- Fortalecer las capacidades institucionales de los países de Latinoamérica y el Caribe para que el sector agrícola incremente su productividad a nivel global.
- Mejorar el estado del derecho (propiedad) para estimular la inversión (extranjera) en el sector agrícola.
- Desarrollar programas por parte de los gobiernos para que una parte de las inversiones directas del extranjero se dirija hacia el sector agrícola.

## 6. LITERATURA CITADA

BANCO MUNDIAL (2016): WORLD DEVELOPMENT INDICATORS. WASHINGTON DC.

BID (2016): Estadísticas de la agricultura en América Latina.

CEPAL (2007): Progreso técnico y cambio estructural en América Latina. Santiago de Chile.

CEPAL (2016): Economic indicators and statistics.

ECLAC (2015): Foreign direct investment in Latin America and the Caribbean. Santiago de Chile.

FAO (2016): Análisis de sistemas de producción animal.

Index Mundi (2015): Jamaica public debt.

Kooten van, Cornelis G.; Louis H.G., Slangen; Pavel, Suchanek; René van Oosten (2004): Comparative agricultural success in Central and Eastern European countries: institutions and social capital.

Ludena, Carlos E. (2010): Agricultural productivity growth, efficiency change and technical progress in Latin America and the.

Miller, Terry; Kim R. Holmes; Edwin J. Feulner (2014): Highlights of the 2013 Index of Economic Freedom. The Heritage Foundation. Washington DC.

N. Meera, Shaik; Jhamtani, Anita; Rao, D.U.M (2004): Information and communication technology in agricultural development: a comparative analysis of three projects from India.

North, Douglas C. (2003): The role of institutions in economic development.

Transparency International (2013): Corruption Perceptions Index.

USDA (1998): Cuba's Agriculture: Collapse & Economic Reform.

World Bank (2015): World Development Indicators. World Bank. Washington DC.

## 7. ANEXOS

### Modelo 1.

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.775 <sup>a</sup>	.600	.457	.01760985

a. Predictores: (Constante), G4\_REGUL, C2\_CREC\_PIB, C6\_GASTO\_GOB, C4\_INFLACION, C7\_IDE\_CAP

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.007	5	.001	4.201	.015 <sup>b</sup>
	Residuo	.004	14	.000		
	Total	.011	19			

a. Variable dependiente: Crecimiento anual del valor agrícola dentro el PIB

b. Predictores: (Constante), G4\_REGUL, C2\_CREC\_PIB, C6\_GASTO\_GOB, C4\_INFLACION, C7\_IDE\_CAP

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	-.011	.026		-.437	.669
	C2_CREC_PIB	-.064	.054	-.248	-1.177	.259
	C4_INFLACION	.295	.140	.494	2.104	.054
	C6_GASTO_GOB	-.134	.085	-.292	-1.583	.136
	C7_IDE_CAP	-4.815E-5	.000	-.752	-2.823	.014
	G4_REGUL	.001	.000	.538	1.760	.100

a. Variable dependiente: Crecimiento anual del valor agrícola dentro el PIB

## Modelo 2.

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.772 <sup>a</sup>	.596	.488	.01639518

a. Predictores: (Constante), G5\_RULELAW, C2\_CREC\_PIB, C4\_INFLACION, G4\_REGUL

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.006	4	.001	5.527	.006 <sup>b</sup>
	Residuo	.004	15	.000		
	Total	.010	19			

a. Variable dependiente: Crecimiento de la participación al PIB

b. Predictores: (Constante), G5\_RULELAW, C2\_CREC\_PIB, C4\_INFLACION, G4\_REGUL

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	-.019	.015		-1.285	.218
	C2_CREC_PIB	-.089	.049	-.363	-1.830	.087
	C4_INFLACION	.319	.123	.558	2.593	.020
	G4_REGUL	.001	.000	.715	2.474	.026
	G5_RULELAW	-.001	.000	-.806	-2.940	.010

a. Variable dependiente: Crecimiento de la participación de la agricultura al PIB

### Modelo 3.

**Resumen del modelo**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	.786 <sup>a</sup>	.617	.481	.01221

a. Predictores: (Constante), G2\_STABIL, C2\_CREC\_PIB, C6\_GASTO\_GOB, C1\_PIB\_CAP, C5\_DEUDA\_PUB

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.003	5	.001	4.515	.012 <sup>b</sup>
	Residuo	.002	14	.000		
	Total	.005	19			

a. Variable dependiente: TFP términos

b. Predictores: (Constante), G2\_STABIL, C2\_CREC\_PIB, C6\_GASTO\_GOB, C1\_PIB\_CAP, C5\_DEUDA\_PUB

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	.057	.011		4.987	.000
	C1_PIB_CAP	-4.204E-6	.000	-.356	-2.029	.062
	C2_CREC_PIB	.050	.031	.274	1.615	.129
	C5_DEUDA_PUB	-.015	.012	-.232	-1.323	.207
	C6_GASTO_GOB	-.191	.056	-.586	-3.405	.004
	G2_STABIL	.000	.000	.187	1.009	.330

a. Variable dependiente: TFP términos