

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano**  
**Departamento de Administración de los Agronegocios**  
**Ingeniería en Agronegocios**



Proyecto Especial de Graduación

**El desarrollo de la participación del sector primario agrícola en el Producto  
Interno Bruto (PIB) y empleo en siete países Latinoamericanos**

Estudiante

Enil Fernando Serrano Puerto

Asesores

Arie Sanders, Ph.D.

José B. Falck-Zepeda, Ph.D.

Honduras, junio 2021

**Autoridades**

**TANYA MÜLLER GARCÍA**

Rectora

**ANA M. MAIER ACOSTA**

Vicepresidenta y Decana Académica

**RAUL SOTO**

Director departamento de Administración en los Agronegocios

**HUGO ZAVALA MEMBREÑO**

Secretario General

### **Agradecimientos**

Gracias al Dr. Falck-Zepeda y al Dr. Arie Sanders por haberme otorgado la oportunidad de desarrollar mi tesis bajo su dirección para poder crecer profesionalmente.

## Contenido

Agradecimientos .....	3
Índice de Cuadros.....	6
Índice de Figuras .....	7
Resumen .....	8
Abstract.....	9
Introducción.....	10
Metodología.....	12
Valor Agregado Bruto-Agrícola .....	12
Participación Agrícola en el Empleo.....	14
Base de Datos.....	15
Datos Socioeconómicos .....	17
Resultados y Discusión.....	19
Teorías de Modernización y Crecimiento .....	19
Modelo de Economías Duales.....	21
La Participación del Sector Agrícola en el PIB y Empleo .....	22
El Modelo de Entrada de Alta Rentabilidad.....	24
Contexto de los Siete Países Latinoamericanos.....	25
Participación del Sector Agrícola en el PIB .....	29
Participación Agrícola en el Empleo.....	33

Conclusiones ..... 39

Referencias..... 42

### Índice de Cuadros

Cuadro 1. Valor agregado bruto como porcentaje de la producción agrícola .....	28
Cuadro 2. Relación entre producción agrícola y alimentos .....	29
Cuadro 3. Autosuficiencia de productos alimenticios .....	30
Cuadro 4. Participación de los alimentos en el consumo total.....	30
Cuadro 5. Participación del consumidor en el gasto en el PIB .....	31
Cuadro 6. Relación entre la productividad del trabajo agrícola y la productividad total del trabajo ..	33
Cuadro 7. Participación del valor de la producción agrícola en el valor total de la producción .....	34
Cuadro 8. Relación entre los precios totales y los precios agrícolas .....	34

## Índice de Figuras

Figura 1. Ingreso nacional bruto, método atlas en \$USD actuales y valor agregado en la agricultura en porcentaje en el 2019. ....	23
Figura 2. Ingreso nacional bruto, método atlas en \$USD actuales y participación de la agricultura en el empleo total en porcentaje en el 2019. ....	24
Figura 3. Participación de la agricultura en el PIB (% del PIB total).....	29
Figura 4. Empleo en la Agricultura (% del empleo total) .....	34

## Resumen

La participación de la agricultura dentro de la economía real se reduce cuando el producto interno bruto aumenta. Esta investigación analiza el desarrollo de la participación de la agricultura en el PIB y el empleo total en siete países latinoamericanos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México y Perú. Se discuten algunas teorías generales sobre el desarrollo de la agricultura y el contexto de cada país. Luego, a través de los datos extraídos de las tablas nacionales de insumos y productos se analiza como la agricultura desempeño en las economías nacionales en el periodo 2005 y 2015. Se tienen en cuenta varios factores explicativos de la evolución en el tiempo de las acciones. Los resultados se comparan entre países y a lo largo del tiempo. Los cambios se han relacionado con las diferentes etapas del desarrollo económico. El factor de mayor impacto en el desarrollo de la agricultura es el aumento de la productividad agrícola.

*Palabras claves:* Agricultura, Desarrollo Económico y América Latina

### **Abstract**

The share of agriculture within the real economy declines when gross domestic product increases. This research analyzes the development of the share of agriculture in GDP and total employment in seven Latin American countries: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Mexico and Peru. Some general theories about the development of agriculture and the context of each country are discussed. Then, through the data extracted from the national tables of inputs and outputs, it is analyzed how agriculture performed in the national economies in the period 2005 and 2015. Several explanatory factors of the evolution over time of the actions are taken into account. The results are compared between countries and over time. The changes have been related to the different stages of economic development. The factor with the greatest impact on the development of agriculture is the increase in agricultural productivity.

*Keywords:* Agriculture, Economic Development and Latin America

## Introducción

A medida que avanza el desarrollo económico, la participación de la agricultura en el Producto Interno Bruto (PIB) y el empleo total de país cambia, siendo alta su incidencia en los países cuyo ingreso nacional bruto per cápita son menores. Por otro lado, la participación de la agricultura en los países con ingresos nacional bruto per cápita altos es relativamente baja pero más estables (van Arendonk, 2015). La posición de la agricultura dentro de la economía parece ser más importante en los países en desarrollo y menos importante en los países desarrollados. Esta tesis analizará el fenómeno descrito anteriormente en siete países latinoamericanos y lo ilustrará con datos extraídos principalmente de las matrices de "input-output" desarrollados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) para realizar comparaciones.

Las definiciones y la medición de la agricultura están influenciadas por diferentes factores: los datos, períodos de tiempo y estudios de casos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2016). Según (R. D. Norton, 2004), menciona que el desarrollo del sector agrícola puede y ha sido medido a través de múltiples medidas primarias como ingresos, empleo, ventas, valor agregado y multiplicadores económicos. Esta tesis va a analizar el desarrollo del sector agropecuario, por lo que se enfoca en la agricultura como sector primario. El objetivo general de este estudio fue desagregar la participación de la agricultura en el PIB total y el empleo para ayudar a identificar los factores que determinan estas participaciones. Esto lleva a los siguientes objetivos específicos de investigación: explicar el desarrollo de la participación de la agricultura en el PIB y el empleo, mostrar la evolución de los factores que determinan la participación de la agricultura en el PIB y el empleo y explicar las diferencias de participación en el PIB y el empleo.

La participación de la agricultura en el PIB y el empleo se analizará para los países incluidos en este estudio durante el período 2005-2015, con intervalos de 5 años. Los países latinoamericanos incluidos en este estudio son: Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, México y Perú. Estos

países pertenecen a los principales países productores o comerciantes de productos agrícolas de la región. Chile es el único país que cuenta con ingreso alto. Los demás son ingresos mediano alto.

Serán analizados y comparados en la participación de la agricultura en el PIB y el empleo. La OCDE cuenta actualmente con 37 países como miembros oficiales. Dentro de los miembros se encuentran Chile, Colombia y México. Costa Rica fue invitado formalmente a ser parte de la organización y solo se está esperando se formalicen sus instrumentos de adhesión para convertirse en miembro. Perú y Brasil son socios estratégicos activos en ciertos programas. Argentina participa de manera activa en muchos de los Comités especializados de la OCDE y se ha adherido a determinados instrumentos legales de la Organización, aunque todavía no es un miembro formal.

Se utilizó un marco comparativo dado por un conjunto común de fórmulas y conceptos a los que responde cada país, y también por la definición del marco teórico e histórico adecuado basado en la aplicación de (Lains P y Pinilla V, 2008). Se presentaron los antecedentes teóricos sobre el desarrollo económico y agrícola. También se proporcionaron los antecedentes y el entorno histórico de los países para conocer más a fondo su situación económica, política y social. Se describe el modelo teórico y las variables explicativas utilizadas. Las tablas nacionales de entrada y salida son explicadas y se demuestra cómo se extraen los datos y sus fuentes. A partir de esto, se formuló una discusión general y se llegaron a conclusiones sobre el desarrollo de la participación de la agricultura en el PIB y el empleo.

## Metodología

### Valor Agregado Bruto-Agrícola

Según el (Diccionario de Oxford, 2013) el valor agregado "es el monto por el cual el valor de un producto se incrementa en cada etapa de su producción, excluyendo los costos iniciales." Actualmente, la valorización de atributos intangibles de los productos cobró importancia, basándose con frecuencia en consideraciones éticas de los consumidores. Hay una tendencia creciente por la demanda de productos diferenciados y de calidad, en los cuales muchas veces sellos y marcas transmiten y garantizan la existencia de estos atributos, como ocurre en el caso de la producción orgánica, el comercio justo o la denominación de origen.

La participación agrícola en el PIB se estimó mediante la descomposición de la siguiente fórmula sugerida por (Gardebroeck y Peerlings, 2013):

$$\frac{VAB_{agrícola}}{PIB} = \frac{VAB_{agrícola}}{Y_{agrícola}} * \frac{Y_{agrícola}}{Y_{comida}} * \frac{Y_{comida}}{C_{comida}} * \frac{C_{comida}}{C_{total}} * \frac{C_{total}}{PIB}$$

Donde:

VAB: valor agregado bruto; PIB: producto interno bruto; Y: producción; C: consumo de producto final; total: economía total

Se espera que al pasar el tiempo en los siete países analizados, la producción agrícola aumente y el VAB de la agricultura disminuya relativamente. La productividad agrícola es "un factor determinante para la productividad agregada y por ende para el crecimiento económico" (Bravo-Ortega, 2019). La producción agrícola aumentará debido a las innovaciones y el conocimiento en tecnología y ciencia. En combinación con la diferenciación y especialización, el crecimiento de la producción agrícola incluso se acelerará. Cuando el proceso de producción se divide verticalmente

(diferenciación), los diversos procesos de producción no se agrupan dentro de una empresa, sino que se dividen en varias empresas. El know-how especial se agrega por empresa y las economías de escala se alcanzan mediante la especialización y la diferenciación, y se reducen los costos de insumos. El aumento de la productividad implica que se puede producir la misma cantidad de producto con menos insumos. Se espera que la demanda de productos agrícolas no crezca tan rápido como la producción de productos agrícolas. La sobreoferta de productos agrícolas conducirá a una disminución de los precios, lo que conducirá a una menor relación entre el valor agregado neto y la producción agrícola.

Los productos alimenticios son principalmente productos agrícolas procesados, y se agregan varios ingredientes que demandan más bienes y servicios. La expectativa es que los consumidores de un país desarrollado tengan más preferencia por los productos procesados de mayor valor agregado, que los consumidores de los países en desarrollo, donde hay más demanda de los productos primarios que tienen menor valor agregado. Esto hace que esta proporción disminuya respecto al crecimiento económico.

La autosuficiencia alimentaria se preocupa por garantizar que cada país tenga la capacidad de producir alimentos en cantidades suficientes para satisfacer sus necesidades domésticas. Se considera que las personas gozan de seguridad alimentaria cuando tienen acceso a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para llevar una vida sana y activa; por lo que no todo país autosuficiente es sinónimo de que no exista pobreza o hambruna en su población. Algunos países han priorizado la autosuficiencia como un medio clave para salvaguardar la seguridad nacional. Siendo autosuficientes, es un método para reducir la vulnerabilidad ante crisis de precios mundiales. Cuando un país es más autosuficiente, menor es el impacto de los efectos de las fluctuaciones de los precios en el mercado mundial.

Los países latinoamericanos han destinado cierta parte de sus ingresos en gastos de productos alimenticios. Cuando los ingresos aumentan, también aumentará la parte absoluta de los ingresos

gastados en alimentos, pero la proporción relativa de los ingresos gastados en alimentos disminuirá, como indica la Ley de Engel<sup>1</sup>. Por lo tanto, se espera que esta relación disminuya con el tiempo.

La forma en que se desarrolla la participación del gasto de los consumidores en el PIB está influenciada por el tamaño y el crecimiento del PIB, y su composición. Se espera que el aumento del PIB conduzca a un aumento relativo del gasto total de los consumidores (Barro, 2007).

### Participación Agrícola en el Empleo

A continuación, se indican los factores que influyen en la participación de la agricultura en el empleo sugerido por Gardebroeck y Peerlings (2013) para la descomposición. Los países que experimenten aumentos en la productividad agrícola pueden liberar mano de obra del sector agrícola a otros sectores de la economía (Gollin et al., 2002).

$$\frac{E_{agri}}{E_{tot}} = \frac{L_{total}}{L_{agricultura}} * \left( \frac{Y_{agricultura} * P_{agricultura}}{Y_{total} * P_{total}} \right) * \frac{P_{total}}{P_{agricultura}}$$

Donde:

E: empleo; Y: producción (cantidad); P; precio; L: productividad laboral (producción dividido por el empleo); agri: agricultura; tot: economía total

La forma en que se desarrolle esta relación a lo largo del tiempo depende del desarrollo relativo de la productividad laboral en la producción agrícola. El empleo agrícola disminuirá cuando la productividad de la mano de obra agrícola esté aumentando relativamente. Se espera que la productividad de la mano de obra agrícola aumente en relación con otros sectores debido a la rápida

---

<sup>1</sup> Nota: La ley Engel establece que cuando el nivel de ingreso de los consumidores se ve aumentado, la proporción del ingreso gastado en alimentos crece a un ritmo menor que el porcentaje dedicado a otros bienes como pueden ser los bienes de lujo.

adaptación de la tecnología en la agricultura, p. debido a la granja familiar estructura y disponibilidad de tecnología debido a la I + D por parte de los gobiernos, las empresas de suministro y procesamiento de insumos. Se espera que la adaptación de nuevas tecnologías sea mayor en los países desarrollados, debido a la disponibilidad de crédito y mayores niveles de ingresos en los países desarrollados. Esto reducirá la participación de la agricultura en el empleo total.

Una mayor productividad de la mano de obra agrícola conducirá a un crecimiento relativamente fuerte de la producción que contribuirá a reducir los precios de los alimentos. El efecto sobre el valor de la producción no está claro de antemano. En una economía en crecimiento, es de esperar que la producción total crezca más rápido que la producción de alimentos, debido a la Ley de Engel. Esto reducirá la participación de la agricultura en el empleo total.

Se espera que la demanda de productos agrícolas no crezca tan rápido como la producción de productos agrícolas. La sobreoferta de productos agrícolas conducirá a una disminución de los precios, lo que conducirá a una menor participación de los precios agrícolas en los precios totales. Esto aumentará la participación de la agricultura en el empleo total.

#### Base de Datos

Por medio del modelo "Input-Output", desarrollado por el economista americano Wassily Leontief, se mostró como las salidas de una industria son las entradas de otra, con una interrelación entre ambas (Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico [OECD], 2021a). Su diseño principal es analizar la interdependencia de industrias en una economía. Por medio de análisis se puede describir la relación entre las ventas y compras entre productores y consumidores dentro de una economía. Pueden mostrar los flujos de bienes y servicios finales e intermedios definidos de acuerdo con los resultados de la industria (tablas de industria × industria) o de acuerdo con las salidas de productos (tablas de producto × producto).

Según la (OECD, 2021a), su base de datos de las entradas-salidas nacionales están armonizadas y adoptan un enfoque de industria × industria. Esto permite una mejor integración con las colecciones de estadísticas compiladas según la actividad industrial, tales como gasto en inversión más desarrollo, empleo, inversión extranjera directa y consumo de energía. La base de datos de entradas-salidas de la OCDE es una herramienta empírica muy útil para la investigación económica y el análisis estructural a nivel internacional, ya que destaca las relaciones de varias industrias que abarcan todos los sectores de la economía.

El último conjunto de tablas de entradas/salidas nacionales armonizadas de la OCDE presenta matrices de flujos de varias industrias de bienes y servicios (producidos en el país e importados) a precios corrientes (millones de USD), para todos los países de miembros de la OCDE y 28 economías no miembros. Abarca los años 2005 a 2015, 2015 siendo sus resultados más recientes.

El valor del valor agregado bruto de la agricultura (VABagricultura) se puede encontrar en la intersección de la fila "Valor agregado a precios básicos" y la "agricultura-industria" en la sección de industria por industria. Los datos de la producción de la industria de la agricultura se extraen de la sección "Producción total a precios básicos".

Los datos de la producción agrícola se extraen de la "Producción total" de la industria agrícola, que representa la producción a precios básicos. Los datos de producción de alimentos se presentan por la "Producción total" del sector de alimentos, bebidas y tabaco, que también representa la producción a precios básicos.

La autosuficiencia es la relación entre la producción de alimentos y el consumo de alimentos. El consumo de alimentos representa el consumo directo de los hogares tanto de productos agrícolas como alimenticios, más el consumo de productos agrícolas y alimenticios importados. El consumo directo de los hogares es una subcolumna de la columna "Uso final doméstico". El consumo total es la

suma de los gastos de consumo final de todas las industrias por parte de los hogares nacionales. El PIB representa todas las industrias disponibles en valor agregado a precios básicos en la tabla Input-Output.

### Datos Socioeconómicos

Hay una extensión en los datos del Banco mundial sobre las fuerzas laborales totales en una economía y por industria como la agricultura. Las cuentas socioeconómicas contienen datos a nivel de la industria sobre el empleo, las existencias de capital, la producción bruta y el valor agregado a precios corrientes. El valor agregado se desglosa en la compensación por los factores de producción trabajo y capital (Ibarra y Ros, 2020). Para calcular la productividad del trabajo, la producción bruta por industria a precios básicos corrientes se divide por el total de horas trabajadas por las personas contratadas. Se utilizó la base de datos del Banco Mundial para descifrar la fuerza laboral total, el porcentaje de la aportación de la agricultura al PIB total y el PIB total a precios corrientes. La base de datos de USDA, contribuyó para obtener los empleos totales en la agricultura, la producción total y saber el índice de productividad total en la agricultura para los años seleccionados. Our World in Data contienen datos sobre insumos detallados de trabajo y capital, como horas trabajadas.

La productividad laboral es la producción dividida por el empleo. La producción se calcula como la producción bruta (PIB de país) sobre el de la industria a precios básicos corrientes por el total de horas trabajadas por las personas contratadas para determinar el empleo.

El valor total de la producción se calcula por la producción total (o agrícola) multiplicada por los precios totales (o agrícolas). Los precios se expresan en niveles de precios de producción bruta y se presentan en índices en los que 2005 = 100 en la base de datos de (U.S. Department of Agriculture, 2013).

Como se indica en b), los precios se expresan en niveles de precios de producción bruta y se presentan en índices en los que 2005 = 100.

## Resultados y Discusión

### Teorías de Modernización y Crecimiento

El desarrollo involucra innumerables variables tales como: sociales, políticos, culturales y ambientales. La teoría de desarrollo integra conceptos y perspectivas de una variedad de disciplinas que ha estado influenciada por el pensamiento económico desde el principio. Los primeros modelos teóricos de desarrollo comparaban el desarrollo con el crecimiento económico y la industrialización, y los teóricos consideraban que los países que aún no lograban alcanzarlo se encontraban en una etapa de vía en desarrollo inferior al de las potencias en Europa y América del Norte. Como resultado, los otros países debían moldearse a sí mismos como los Occidentales, aspirando a un sistema económico capitalista "moderno" y una democracia liberal (Jacobs, 2020).

El economista occidental Walt Rostow, fue el exponente más influyente en el siglo veinte en los estudios de desarrollo. En 1960, escribió las etapas clásicas de la economía en desarrollo. Presento cinco etapas que todos los países deben seguir para desarrollarse (Jacobs, 2020): la primera es la sociedad tradicional que se caracteriza por una economía de subsistencia, basada en la agricultura, con mano de obra intensiva, bajos niveles de comercio y una población que no tiene una perspectiva científica sobre el mundo y tecnología, la segunda es las condiciones previas para el despegue: una sociedad comienza a desarrollar la fabricación y una perspectiva más nacional/internacional, en oposición a la regional, la tercera es el despegue: período corto de crecimiento intensivo, en el que comienza a producirse la industrialización y los trabajadores y las instituciones se concentran en torno a una nueva industria, la cuarta es conducir a la madurez: se lleva a cabo durante un período largo de tiempo, a medida que aumentan los niveles de vida, aumenta el uso de tecnología y la economía nacional crece y se diversifica y la quinta es la edad de alto consumo masivo: Rostow creía que los países occidentales, sobre todo Estados Unidos, ocupaban esta última etapa "desarrollada". Aquí, la

economía de un país florece en un sistema capitalista, caracterizado por la producción en masa y el consumismo.

Los artículos de (Perkins y Witt, 1961), (Johnston y Mellor, 1961) y (Hill y Mosher, 1967) introducen una secuencia de las tres etapas de desarrollo agrícola que son aproximadamente paralelas a las etapas de condiciones previas al despegue, despegue y conducción hacia la madurez en el modelo de Rostow. La enérgica insistencia de Rostow en la importancia crítica del crecimiento rápido de la producción agrícola durante las primeras etapas del desarrollo económico sin duda ha sido un factor importante en la rápida "difusión" de los principales modelos sectoriales entre estudiantes de desarrollo agrícola.

En los modelos de la etapa de desarrollo agrícola, los intereses principales de la política, se centra en los instrumentos y medidas del programa que se requieren para pasar rápidamente de la Etapa I (estática) a la Etapa II (Transicional) a la Etapa III (dinámica). Dentro del sector agrícola, normalmente el énfasis es puesto en (a) la importancia de las innovaciones tecnológicas e intensidad del uso del trabajo durante la transición de la Etapa I a la Etapa II con (b) se reservan mayores insumos de energía en forma de mecanización para la transición de la Etapa II a la Etapa III. Una importante recomendación de políticas para el sector público es que se deben de realizar inversiones sociales (en educación, investigación y desarrollo y extensiones) y en modificaciones institucionales y gobernanza. Esto incluye implementar políticas e inversiones en tenencia y titulación de tierras, crédito y reformas en la estructura del mercado. Sumado a generar mayor inversión en una infraestructura pública en capital incluyendo (comunicaciones, carreteras, represas entre otras). Frecuentemente se identifica la importancia de contar con una política de población que reduzca la tasa de natalidad para una transición rápida de la Etapa I a la Etapa III.

(Perkins y Witt, 1961) siguen a Rostow al enfatizar la importancia de los sectores comerciales líderes dentro de la agricultura, en contraste con los sectores de subsistencia más estáticos, en la

adopción de innovaciones tecnológicas y como fuente de gran parte del aumento de la producción de alimentos y exportar productos básicos. (Johnston y Mellor, 1961), utilizando Japón y Taiwán como modelos, enfatizaron las posibilidades de transformar el sector de subsistencia en un sector comercial a pequeña escala.

Las preguntas que siguen sin resolverse son: (a) ¿se puede lograr el crecimiento? más eficazmente por el sector comercial que absorbe los recursos de la tierra y liberar los recursos laborales del sector de subsistencia para los empleos, o (b) ¿se puede transformar gradualmente el sector de subsistencia en un sector comercial a pequeña escala y eventualmente en un gran sector comercial? La dificultad de resolver estas preguntas, dentro del marco del análisis de la etapa de crecimiento, es sintomático de la dificultad enfrentada en enfoques por etapas para generar guías útiles para la política de desarrollo agrícola en cualquier momento particular de la historia económica (Ruttan, 1965).

### Modelo de Economías Duales

A nivel teórico, el objetivo de los modelos de desarrollo dualista consiste en la expansión relativa y absoluta del sector industrial en las condiciones de excedentes de trabajo, y al mismo tiempo, la lógica de la distribución del trabajo a favor de dicho sector. (Lewis, 1954) y los teóricos del dualismo han planteado los problemas en el marco de modelos de desarrollo dualistas, que son la representación formal del crecimiento del sector moderno en las condiciones de dualismo económico. El funcionamiento de los modelos de desarrollo dualista se basa en tres principios: el salario es un dato predeterminado en relación con el salario funcional del sector moderno, el salario es determinado en función de las condiciones de producción y de remuneración en el sector atrasado y el salario permanece prácticamente estable durante la expansión del sector moderno.

En estos modelos, el sector moderno se desarrolla en condiciones de excedentes de empleo, absorbiendo, a una tasa de salario prácticamente estable, la mano de obra de la desocupación encubierta o franca del sector atrasado. Lewis desarrollo una hipótesis para el sector atrasado donde el precio del empleo equivale al salario de subsistencia. Para el sector moderno se refiere a la remuneración necesaria para que este sector asegure una oferta elástica de trabajo. Este tipo de elasticidad se da cuando la variación de la cantidad ofrecida varía en un rango mayor que la ocurrida en el precio del bien. En la economía dualista, Lewis efectuó la expansión por medio de la incorporación de técnicas de producción modernas en la nueva inversión donde los ahorros equivalen a inversiones.

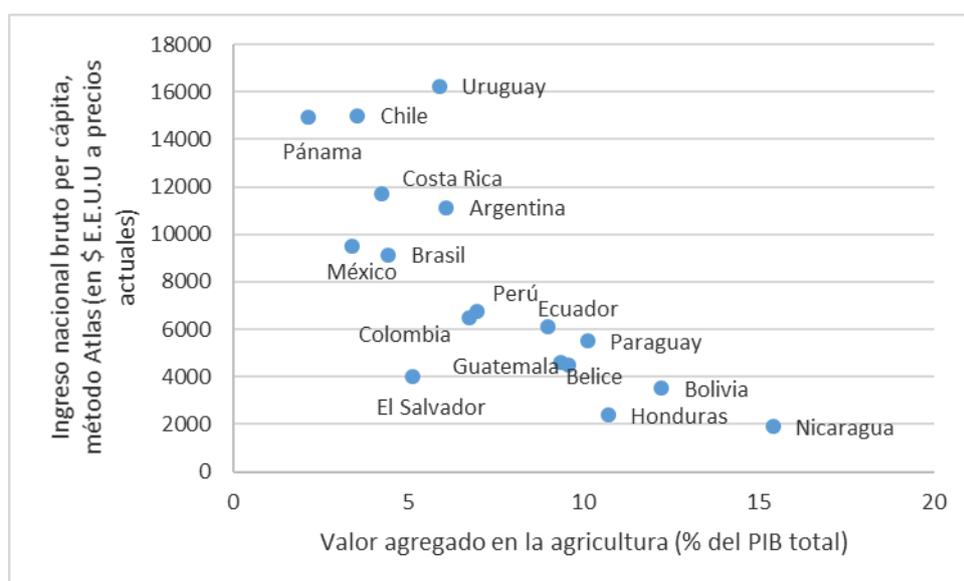
#### La Participación del Sector Agrícola en el PIB y Empleo

Una transformación económica de la agricultura para desembocar en otras actividades es necesaria para un crecimiento económico. "A medida que la economía se expande, el sector agrícola crece más lentamente que la manufactura y los servicios, y la agricultura representa una fracción decreciente del empleo, producción y gastos de consumo" (G. W. Norton et al., 2010). Una transformación de actividades agrícolas a actividades no agrícolas se debe realizar de acorde a los aumentos en ingresos per cápita, países y regiones. Es una de las relaciones más confiables en la economía mundial y tiene importantes efectos en la vida de las personas.

En los países más ricos, la tendencia observada es una que indica que un mayor valor agregado de la agricultura está asociado con un menor ingreso total. Los ingresos de la agricultura se pueden observar en la figura 1 de algunos países latinoamericanos en el 2019.

**Figura 1**

*Ingreso nacional bruto per cápita, método atlas en \$USD actuales y valor agregado en la agricultura en porcentaje en el 2019.*

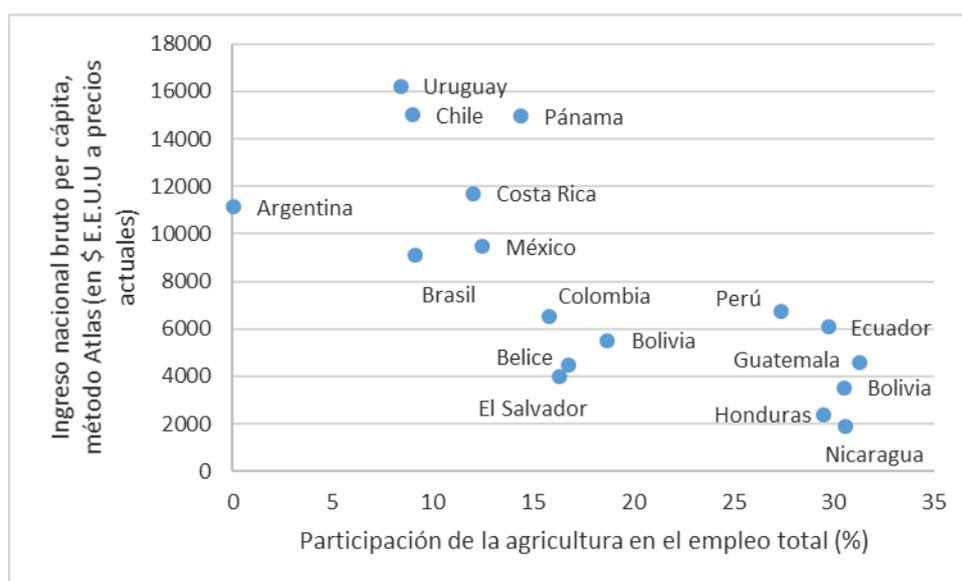


Nota. Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019)

También existe una tendencia en tener una menor participación del empleo total en la agricultura que se encuentra en la figura 2. Los gráficos comparten una similitud y una diferencia. Dejan claro que existe una tendencia que va hacia la baja. Todos los países en vías de desarrollo, obtiene una parte muy significativa de sus ingresos proviene de la agricultura, mientras que los países ricos obtienen solo una pequeña fracción de él. Sin embargo, la agricultura no desaparece por completo en los países ricos, y existe una amplia variación en su parte entre países más pobres.

**Figura 2**

*Ingreso nacional bruto per cápita, método atlas en \$USD actuales y participación de la agricultura en el empleo total en porcentaje en el 2019.*



*Nota.* Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019)

Una diferencia clave entre las dos figuras es que, en los países en vías de desarrollo, la agricultura representa una mayor fracción del empleo que de la producción. En términos generales, los países que cuentan con ingreso per cápita menor a \$1,000 tienen entre el 40 y 90 por ciento en la fuerza laboral dedicada a la agricultura, y estas personas ganan entre el 20 y 50 por ciento de los ingresos totales de su país (G. W. Norton et al., 2010). Dentro los países pobres, en promedio, cada agricultor gana aproximadamente la mitad de lo que ganan las personas que se dedican a actividades no agrícolas.

### El Modelo de Entrada de Alta Rentabilidad

La clave para transformar un sector agrícola tradicional en una fuente productiva de crecimiento económico debe tener diseñada una inversión para contar con insumos modernos, rentables y disponibles para los agricultores de los países pobres. Los campesinos, en el sector agrícola

tradicional, se pensaba que utilizaban sistemas agrícolas racionales e eficientes. Como causa, siguieron siendo pobres porque en la mayoría de los países pobres, sólo había oportunidades técnicas y económicas muy limitadas para que pudieran responder de una mejor manera.

Según (Ruttan, 1977), los nuevos insumos de alto rendimiento fueron clasificados en tres categorías: la capacidad de investigación de instituciones del sector público y privado para producir nuevos conocimientos técnicos, la capacidad del sector industrial para desarrollar, producir y comercializar nuevos insumos técnicos y la capacidad de los agricultores para adquirir nuevos conocimientos y utilizar nuevos insumos efectivos.

El entusiasmo con el que el modelo de insumos de alto rendimiento ha sido aceptada y traducida en doctrina económica ha sido debido en parte a la proliferación de estudios que informan altas tasas de rendimiento de la inversión pública en investigación agrícola. También fue debido al éxito de los esfuerzos para desarrollar nuevos productos de alta productividad como las variedades de cereales aptas para el trópico. Las variedades se desarrollaron en México, a partir de la década de 1950, y se desarrollaron nuevas variedades de arroz de alto rendimiento en el Filipinas en la década de 1960. Estas variedades respondieron mucho a insumos industriales como fertilizantes y otros productos químicos y a una gestión más eficaz del suelo y el agua. Sin embargo, el alto retornos asociados con la adopción de las nuevas variedades y la los insumos técnicos asociados y las prácticas de gestión han llevado a la rápida difusión de las nuevas variedades entre los agricultores en varios países de Asia, África y América Latina.

#### Contexto de los Siete Países Latinoamericanos

(Correa Cárdenas, 2014) indica que "la economía agrícola ha sido el motor dinamizador más importante de diferentes economías a nivel mundial, que gozan de un sector agrícola representativo". Existe un ejemplo bien marcado con los países latinoamericanos donde la producción y las

exportaciones son mayoritariamente del sector primario específicamente agricultura. Se tomó la base de datos de la OCDE, que cuenta con siete países latinoamericanos: Argentina, Chile, Costa Rica, Colombia, México, Perú y Brasil para descifrar las aportaciones al PIB agrícola de cada nación con la descomposición de las fórmulas del PIB y empleo.

Argentina es un país de ingresos medianos altos, bien dotado de recursos naturales y capital humano. Su historia de inestabilidad macroeconómica y volatilidad en las orientaciones políticas de mercados abiertos a la sustitución de importaciones ha llevado a una situación económica general deficiente a largo plazo actuación. La principal excepción ha sido el sector agrícola que, a pesar de la política de impedimentos, ha innovado y crecido durante las dos últimas décadas. Impulsado por más altos precios agrícolas internacionales, la agricultura argentina, en particular, en el Región de la Pampa: ha experimentado una importante transformación estructural en la producción y productividad, en las prácticas y tecnologías agrícolas, y en sus instituciones y contratos preparativos. Esto se ha reflejado en grandes cambios en el uso del suelo y la cartera de "commodities" a favor de la soja, y en la composición y destino de las exportaciones hacia Asia. Sin embargo, otras producciones agrícolas están rezagadas, en particular economías regionales (fuera de la Pampa), incluyendo tabaco, algodón y frutas y verduras (OECD, 2019).

Chile es el único país de ingreso alto entre los países seleccionados. Sin embargo, el sector agrícola en Chile ha jugado un papel importante en el desarrollo económico del país, ayudando a aumentar los ingresos y reducir la pobreza. El sector se ha beneficiado de un clima macroeconómico estable y un entorno comercial abierto, y las exportaciones han crecido rápidamente, sobre todo de productos de alto valor como el vino y las frutas. Una prioridad actual del gobierno es ampliar la base del crecimiento agrícola integrando con éxito a los pequeños agricultores del país en las estructuras comerciales (OECD, 2021b).

El desarrollo del sector agrícola en Costa Rica ha sido facilitado por un amplio conjunto de factores, incluida la estabilidad política, una rica dotación de recursos naturales y clima fértil, una base sólida de servicios sociales y un nivel general generalmente alto de desarrollo económico y apertura. No obstante, se requiere una reforma política en curso para abordar los desafíos en el crecimiento de la productividad y asegurar la competitividad continua, mientras maximizar la contribución del sector al desarrollo rural, en un contexto de constante presiones fiscales y de desempleo tras la crisis económica mundial (OECD, 2017).

Colombia, como otros países latinoamericanos, es caracterizada por una distribución altamente dualista de la propiedad de la tierra, cuyas raíces pueden ser remontadas a la época colonial. El sector está dominado por unidades productivas de pequeña escala, con 67,6% de propietarios que cubren parcelas menores de 5 ha (4,2% de tierras agrícolas) y solo 0,4% de propietarios con parcelas superiores a 500 ha (que representan, no obstante, el 46,5% de la tierra). Los recursos naturales y el medio ambiente están bajo una fuerte presión, en parte debido al uso de la tierra, erosión del suelo y uso inadecuado del agua (OECD, 2015).

En México la participación del PIB en la agricultura se ha mantenido estable en el 3% desde 2000. Por el contrario, su papel en el empleo nacional ha disminuido en las últimas dos décadas: mientras que la agricultura empleaba a más del 17% de la fuerza laboral en 2000, representaba menos del 13% en 2018. El comercio es un impulsor importante de la economía de México ya que: representa el 37% del PIB y ha crecido 13 puntos porcentuales desde 2000. El comercio agroalimentario es una fracción importante del comercio total, tanto en términos de exportaciones como de importaciones, representando 7.4% y 5,9% de cada uno, respectivamente. Si bien el sector agrícola aún domina en términos de su contribución al valor total de la producción (58%), la participación del sector ganadero es importante (42%). Desde 2015, México ha registrado un saldo agroalimentario neto positivo y creciente. Mientras que la mayoría de las exportaciones agroalimentarias son primarias y procesadas

para el consumo final, más de la mitad de las importaciones agroalimentarias son productos intermedios para su posterior procesamiento (OECD, 2020b).

A principios del siglo XXI, Perú se ha convertido en uno de los países con un crecimiento rápido y estable en su economía en comparación con los otros países de América Latina. Durante la década de 1980, la inestabilidad política y un prolongado período de disturbios civiles precipitados por la insurgencia de Sendero Luminoso, partido comunista, llevó a una contracción de la economía; el crecimiento del PIB cayó a -1,0 por ciento anual desde 1980 a 1990. Desde entonces, gracias a una combinación de modernización económica, abundancia de recursos naturales y continuidad mejoras en la gobernanza, el Perú ha logrado avances significativos en la aceleración del crecimiento, reducir la pobreza y promover el desarrollo social. De 2000 a 2014, el crecimiento promedio fue de 5.3 por ciento anual, a pesar de un entorno externo débil y una crisis financiera en 2009 durante que la economía siguió expandiéndose. Durante ese período, el ingreso per cápita se duplicó en términos reales, lo que le permitió a Perú alcanzar el estatus de ingreso medio alto en 2008 (World Bank, 2017).

Brasil es el país más grande de América Latina. Esta dentro de las diez economías más grandes del mundo. Cuenta con abundantes recursos de tierra y agua y es un importante productor y exportador agrícola. La participación de la agricultura en el PIB de Brasil se redujo del 5,5% en 2000 al 4,4% en 2018, mientras que la participación en el empleo se redujo a la mitad durante este período al 9,4% (OECD, 2020a). Estos porcentajes siguen siendo más altos que en la mayoría de los demás países cubiertos en este informe. Las exportaciones agroalimentarias han crecido, representando el 35% del total exportado. Brasil se encuentra entre los líderes mundiales en la producción de soja, aves, carne de res, algodón, maíz y jugo de naranja, siendo el tercer exportador de productos agroalimentarios después de la Unión Europea y Estados Unidos. Dos tercios del valor total de la producción agrícola son productos agrícolas y un tercio productos ganaderos. El principal producto de las exportaciones

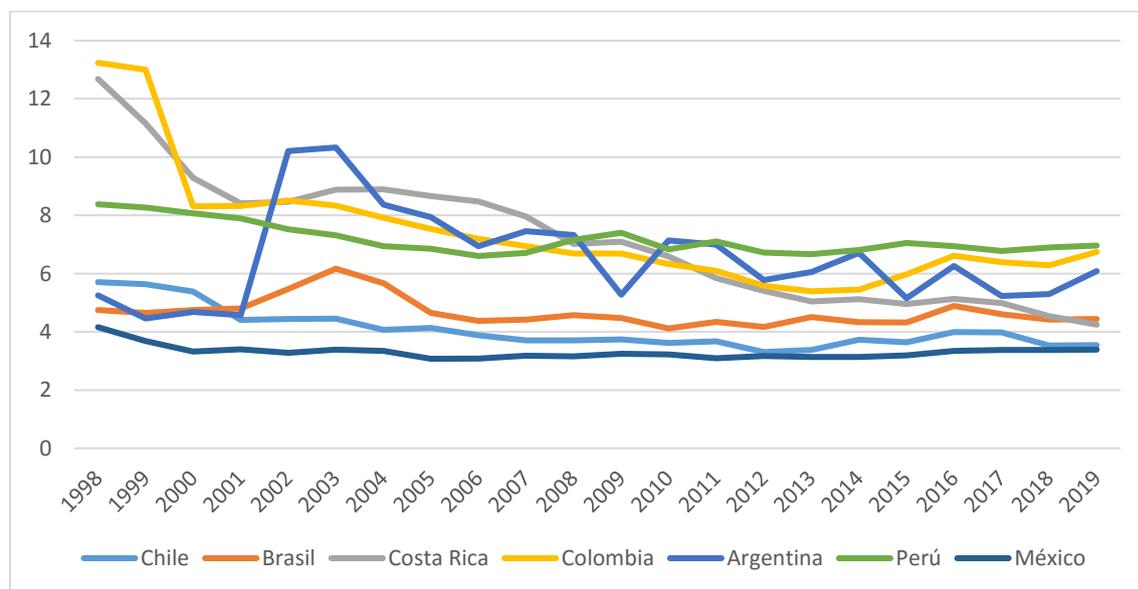
brasileñas es la soja (grano, harina y aceite), que representa casi el 50% de las exportaciones agroalimentarias (OECD, 2020a).

### Participación del Sector Agrícola en el PIB

Esta sección presenta los resultados donde los datos han sido extraídos de la base de datos de la OCDE tablas de entradas y salidas. A medida que avanza el desarrollo económico, la agricultura disminuye como proporción del PIB. Esto representa los cuatro países presentados en la figura 3. En Costa Rica y Colombia la participación de la agricultura disminuye rápidamente en el período 1998-2019, mientras que en Chile, Brasil, Perú y México la disminución es lenta en el período 1998-2019. Durante una serie de años, la proporción se mantiene incluso constante a un nivel bajo. Argentina tiene grandes fluctuaciones en la participación agrícola en el PIB.

### Figura 3

*Participación de la agricultura en el PIB (% del PIB total)*



Nota 3.

Fuente: Banco Mundial

### Relación del Valor Agregado Bruto como Porcentaje de la Producción Agrícola

La relación del valor agregado bruto (VAB) como porcentaje de la producción agrícola en Chile es menor que en Argentina, México, Brasil, Colombia, Costa Rica y Perú. La proporción promedio en Chile es de alrededor de 43 por ciento, el promedio de los demás países asciende del 54 por ciento. Existe una gran diferencia en la alta proporción en Perú, Colombia, México y Argentina, respectivamente 69.1, 67.1, 64.4 y 58.3 en 2005 y 71.0, 66.9, 63.0 y 60.0 en 2015. En Perú y Argentina existió un pequeño incremento del 2005 al 2015 en su proporción, mientras que en Colombia y México hubo un pequeño descenso. Por otro lado, Costa Rica y Brasil no cuentan con una diferencia observable entre ellos, contando respectivamente con un promedio de 54.5 y 55.4 de proporción en el valor agregado bruto como porcentaje en la producción agrícola. En Chile, el valor agregado incrementa relativamente más rápido que la producción agrícola. (Cuadro 1).

#### Cuadro 1.

*Valor agregado bruto como porcentaje de la producción agrícola*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	58.3%	39.1%	64.4%	54.7%	67.1%	59.2%	69.1%
2010	60.0%	43.4%	63.8%	58.1%	68.3%	53.3%	70.4%
2015	60.0%	46.1%	63.0%	53.4%	66.9%	51.0%	71.0%

*Nota.* Cálculos propios

#### Proporción entre Producción Agrícola y Alimentos

Los productos agrícolas son los productos primarios directos fuera de la tierra. Existe una diferencia con los productos alimenticios ya que estos se obtienen mediante el cultivo de materias primas sin un proceso de manufactura. La producción de alimentos pasa por una cadena de valor y pasa por diferentes actividades de valor agregado hasta que el consumidor final la compra. Por lo tanto, la definición de producción de alimentos es amplia. La demanda está aumentando porque los consumidores prefieren cada vez más productos procesados como comidas preparadas. Varios bienes

y servicios se necesitan más en estos productos cada vez más procesados y que contengan menos productos agrícolas.

Se puede observar en las proporciones que en la relación agrícola y la producción de alimentos disminuye en Chile, Costa Rica y Colombia. En Argentina hay una diferencia observable de 3.5, en porcentaje, del 2005-2015. En México, Brasil y Perú hubo un incremento relativo. (Cuadro 2).

## **Cuadro 2.**

### *Relación entre producción agrícola y alimentos*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	45.2%	42.3%	30.2%	42.2%	44.0%	43.6%	39.0%
2010	46.7%	39.6%	30.5%	40.7%	42.2%	40.9%	39.9%
2015	48.7%	40.5%	30.3%	42.7%	43.7%	38.8%	40.6%

Fuente: Cálculos propios

## **Autosuficiencia de Productos Alimenticios**

En el periodo de 2005-2015 existen fluctuaciones. En general, existen grandes descensos, como el caso de Costa Rica en el cual paso de 280.1 a 240.3 por ciento. Solo México logró ascender en un 19.3 por ciento del 2005-2015. La única diferencia que el porcentaje de México también es el menor de producción de alimentos como porcentaje del consumo de alimentos por hogares privados en comparación con los demás países.

En el cuadro 3 también se ha tenido en cuenta el consumo de gobiernos y empresas. La producción nacional de alimentos es igual a la producción utilizada en el cuadro 3 y el consumo se calcula como consumo total de productos nacionales e importados, menos las exportaciones. (Cuadro 3).

**Cuadro 3.***Autosuficiencia de productos alimenticios*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	258.6%	245.3%	137.2%	269.7%	193.9%	280.1%	168.4%
2010	242.9%	229.8%	146.8%	230.6%	181.5%	266.2%	185.3%
2015	230.9%	231.0%	156.4%	234.5%	182.2%	240.3%	165.5%

Fuente: Cálculos propios

**Participación de los Alimentos en el Consumo Total**

En la mayoría de los países, la participación de alimentos en el consumo total ha descendido exceptuando a Argentina. Solo en Brasil se mantiene relativamente constante, existe inclusive un pequeño descenso de 14.8 en 2010 a 14.8 en 2015. Existe una cercanía en el descenso de la participación entre Chile, Colombia y Perú, respectivamente 2.5, 2.3 y 2.2 entre el 2005-2015 en cuanto a porcentaje de cambio. (Cuadro 4).

**Cuadro 4.***Participación de los alimentos en el consumo total*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	20.7%	18.5%	18.0%	14.2%	22.0%	19.1%	23.6%
2010	20.9%	17.1%	18.5%	14.8%	21.3%	19.0%	22.8%
2015	21.3%	16.0%	17.7%	14.8%	19.7%	18.1%	21.4%

Fuente: Cálculos propios

**Participación del Consumidor en el Gasto del PIB**

El PIB es en uno de los indicadores que más se utiliza para estimar el estado de la economía de un país. Representa la renta disponible en la economía, valor total de todos los bienes y servicios. El cálculo estándar del PIB equivale a  $C + I + G + X - M$ , lo que significa "consumo" + "Inversiones" + "Gastos públicos del gobierno" + "Exportaciones" - "Importaciones". La participación del gasto de los consumidores en el PIB, por lo tanto, depende de su tamaño relativo en comparación con los otros factores en los que se compone el PIB. (Cuadro 5).

**Cuadro 5.***Participación del consumidor en el gasto en el PIB*

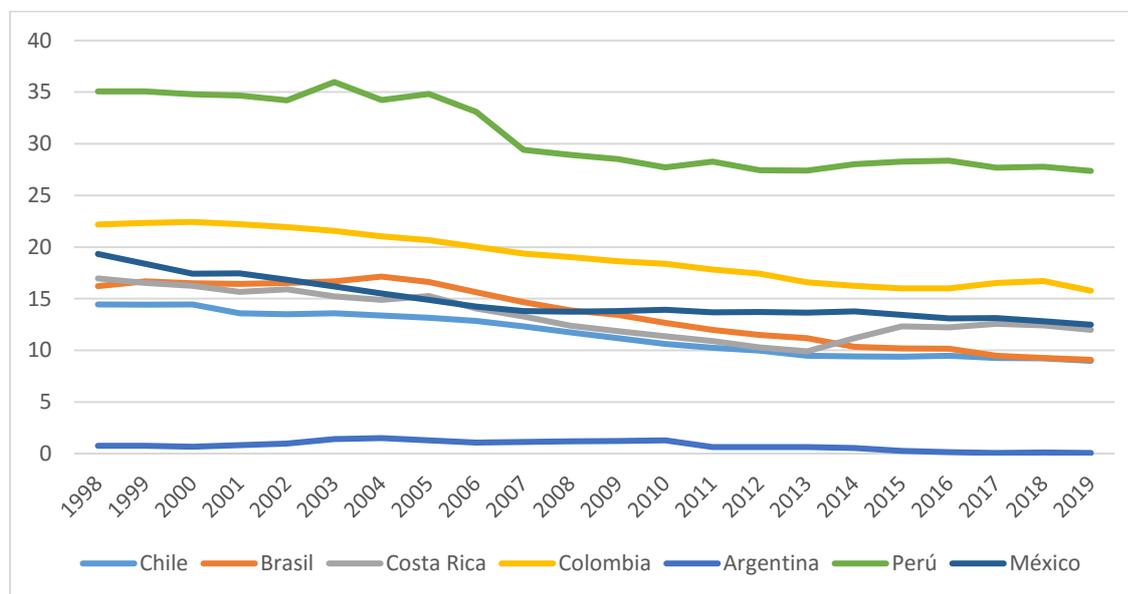
Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	66.9%	58.4%	66.6%	60.5%	66.1%	69.0%	66.3%
2010	68.7%	58.1%	63.4%	59.9%	63.0%	65.4%	62.6%
2015	69.5%	63.4%	64.4%	63.7%	63.3%	62.8%	67.1%

Fuente: Cálculos propios

Los países latinoamericanos gastaron arriba del 62 por ciento de su ingreso nacional en el 2015. El porcentaje de gasto más bajo es el de Chile en el 2010 con un 58.1 por ciento gastado en consumo. Luego, en el 2015, Chile incremento su gasto en un 5 por ciento. México, Colombia y Costa Rica bajaron su consumo en el trayecto de 2005 hasta el 2015. Argentina, Brasil y Perú incrementaron su consumo en ese periodo.

**Participación Agrícola en el Empleo**

Los teóricos clásicos observaron que en la mayoría de los países subdesarrollados comprenden economías "duales". Desde este punto de vista, la productividad de la mano de obra agrícola es menor que la productividad de la mano de obra en la industria, lo que requiere el movimiento de mano de obra agrícola hacia el sector no agrícola (Diao et al., 2007) . El análisis de Lewis sobre la "mano de obra excedente" en la agricultura reforzó este punto de vista: los trabajadores pueden ser reubicados de la agricultura a la industria sin pérdida de producción agrícola. La evolución a lo largo del tiempo de esta participación se presenta en la figura 4 para Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, México y Perú para el período 1998-2019.

**Figura 4***Empleo en la Agricultura (% del empleo total)*

Nota 4. Fuente: Banco Mundial

**La Relación entre la Productividad del Trabajo Agrícola y la Productividad Total del Trabajo.**

En ciertos países hay un aumento en la relación entre la productividad total del trabajo y la productividad del trabajo agrícola. Especialmente en Costa Rica hay un fuerte aumento en esta relación, de 173 en 2005 a 257.6 en 2015. Dado que la relación es superior a 100, en todos los países, la productividad laboral es mayor en la economía total que en el sector agrícola. Debido a que la relación está creciendo, se podría concluir que la productividad laboral está aumentando más rápidamente en la economía total que en el sector agrícola. En Costa Rica y Argentina hay un crecimiento más rápido de la productividad laboral en la economía total que en Chile, México, Brasil, Perú y Colombia. Por lo tanto, se podría concluir que existen posibilidades de una forma más eficiente de producir en el sector agrícola en estos países. La productividad del trabajo en la agricultura de los países que no invierten en tecnología y desarrollo suele ser relativamente baja.

Las proporciones relativamente bajas en Argentina y Costa Rica en 2015 significan que hay una alta productividad laboral en el sector agrícola. A pesar de eso, se debe investigar porque ha disminuido la productividad agrícola en Costa Rica desde el 2005-2015.

Se esperaba que la productividad de la mano de obra agrícola creciera más rápidamente que la productividad total de la mano de obra. Este no es el caso. Esto podría deberse a la etapa en la que se encuentra el país. Perú, Colombia y México se están industrializando, por lo que se puede esperar un crecimiento más rápido en la productividad laboral total. (Cuadro 6).

#### **Cuadro 6.**

*Relación entre la productividad del trabajo agrícola y la productividad total del trabajo*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2005	105.8%	313.9%	456.9%	500.4%	314.9%	173.0%	614.5%
2010	118.5%	302.4%	395.6%	465.5%	330.3%	178.2%	519.5%
2015	161.0%	280.3%	394.8%	291.4%	316.5%	257.6%	520.7%

Fuente: Cálculos propios

#### **Participación del Valor de la Producción Agrícola en el Valor Total de la Producción**

Todos los países representan una disminución en la proporción de la participación del valor de la producción agrícola en el valor total de la producción como se esperaba, por lo que Argentina y Costa Rica muestran una disminución más fuerte y pronunciada (respectivamente de 25.8 a 8.6 y 20.6 a 5.4) que, en México, Chile (respectivamente de 3,6 a 1,8 y 1,8 a 1,3), como puede esperarse a medida que estas economías crecen más rápido. La contribución de la agricultura al empleo total está disminuyendo cuando la participación de la agricultura en el valor total de la producción está disminuyendo. (Cuadro 7).

**Cuadro 7.**

*Participación del valor de la producción agrícola en el valor total de la producción*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2004	25.8%	6.9%	4.9%	16.0%	11.9%	20.6%	9.7%
2010	9.7%	4.5%	3.6%	7.7%	4.6%	8.7%	7.6%
2015	8.6%	3.6%	3.3%	9.1%	5.0%	5.4%	5.8%

Fuente: Cálculos propios

**La Relación entre los Precios Totales y los Precios Agrícolas**

La relación entre los precios totales y los precios agrícolas está aumentando en México, Brasil, Colombia, Costa Rica, Perú y Chile, y está disminuyendo solo en Argentina de 102 a 95.3. Tomando 2005 como año básico (100), en 2015 la proporción ascendió a más de 100 en México, Colombia y Costa Rica, respectivamente, a 103.8, 107.9 y 106.6.

Se esperaba una disminución de los precios agrícolas debido a la sobreoferta de estos productos y menores costos de insumos. La proporción en Chile, México, Brasil y Colombia implican un aumento menor en los precios agrícolas que el aumento en los precios totales, los precios totales aumentaron más rápido. Solo en el período 204-2010 los precios agrícolas aumentaron relativamente rápido en comparación con años anteriores, probablemente debido a la crisis mundial de precios de los alimentos en 2007-2008. En Costa Rica los precios agrícolas aumentan relativamente rápido en comparación con los precios totales. Se espera que los precios vuelvan a bajar (Gurría, 2008). (Cuadro 8).

**Cuadro 8.**

*Relación entre los precios totales y los precios agrícolas*

Año	Argentina	Chile	México	Brasil	Colombia	Costa Rica	Perú
2004	67.0%	85.5%	78.2%	79.2%	74.4%	56.9%	86.6%
2010	102.0%	83.3%	94.3%	82.6%	100.0%	87.7%	78.7%
2015	95.3%	96.3%	103.8%	97.5%	107.9%	106.6%	92.0%

Fuente: Cálculos propios

Los diferentes factores explicativos se expresan en proporciones que explican la participación de la agricultura en el PIB. El indicador utilizado para medir el tamaño de la economía de un país es el PIB (producto interno bruto). Según (Callen, 2008), el PIB mide el valor monetario de los bienes y servicios finales, es decir, los adquiere el consumidor final producidos por un país en un período determinado, y cuenta todo el producto generado dentro de las fronteras. Se descompuso la formuló del PIB para ver el impacto agrícola dentro de los siete países latinoamericanos.

El Valor Agregado Bruto se obtuvo dividiendo el valor agregado de la producción entre la producción total de los bienes y servicios agrícolas que representaron el consumo intermedio. El país que más resaltó fue Chile, que pasó a darle mayor valor a sus productos desde el 2005 con un porcentaje de 39.1 a 46.1 en el 2015. El comercio se está concentrando en productos intra-industriales cuya demanda exige nuevas y complejas tecnologías y recursos humanos de alta especialización. Se podría obtener beneficios si como región hubiera una asociación comercial agrícola se juntará para competir en una difusión de ciencia, tecnología e innovación en la industria antes mencionada para crear una competitividad mayor a nivel global.

La proporción de producción agrícola y alimentos tenía la expectativa que los consumidores de México, Chile, Costa Rica y Perú tuvieran más preferencia por los productos procesados, que son los productos alimenticios. Esto podría explicar por qué sus proporciones son relativamente. Hay más demanda de productos alimenticios que de productos agrícolas, y la demanda de productos alimenticios está aumentando más rápidamente que la de productos agrícolas, lo que hace que la relación baje. Este también es el caso de Argentina, Brasil y Colombia. La demanda de productos alimenticios aumenta más rápidamente en relación con los productos agrícolas. Hay un cambio en el patrón alimentario de los últimos países antes mencionados, especialmente en este último. Esto podría explicarse por el aumento relativamente alto de la agricultura del VAB que permite comprar

otros productos alimenticios y no solo consumir productos agrícolas de producción propia. La relación implica un cambio de un sector agrícola más de subsistencia a una agricultura comercial.

La autosuficiencia de productos alimenticios es alta en los siete países. A pesar de ello, en Brasil, Chile, Costa Rica y Argentina se nota que hay mayor autosuficiencia que en México, Colombia y Perú. Esto se debe a que solo se ha tenido en cuenta el consumo directo de los hogares, no el consumo de alimentos y productos agrícolas por parte de los gobiernos y otras empresas. La participación de los alimentos en el consumo total son las respuestas de los consumidores a los aumentos de ingresos y sus gastos y consumo son proporcionales. Cuando los ingresos aumentan, la parte absoluta de los ingresos gastados en alimentos aumentará, pero la proporción relativa de los ingresos gastados en alimentos disminuirá.

En Chile, principalmente, el crecimiento del factor de consumo está modificando la proporción y en efecto haciéndolo subir. El consumo de productos finales en Chile crece relativamente más rápido que el crecimiento del PIB. Esto explica el aumento de la relación. La renta disponible es el principal factor que impulsa la demanda de los consumidores. La alta proporción de la participación del gasto del consumidor en el PIB implica que la población de los chilenos tiene un ingreso relativamente alto y un patrón de consumo alto en comparación con los otros países.

El consumo es el dinero que gastan los hogares y aproximadamente equivale a los ingresos del hogar. Las proporciones relativamente bajas y decrecientes en México y Colombia podrían implicar que las personas en los países son ahorradores, o que en ese período el gasto o las inversiones del gobierno fueron relativamente altos. El gobierno puede afectar el nivel de ingresos disponibles de los hogares aumentando o disminuyendo los impuestos. Al aumentar los impuestos, la renta disponible disminuirá, lo que podría conducir a un menor gasto de consumo.

## Conclusiones

Los objetivos específicos de este estudio fueron tres: el primero es proporcionar una visión general de la teoría del papel de la agricultura en el desarrollo económico y explicar el desarrollo general de la participación de la agricultura en el PIB y el empleo. El segundo es aplicar el marco teórico a los datos de las Tablas Nacionales de Insumo-Producto, con el fin de establecer la evolución de los factores que determinan la participación de la agricultura en el PIB y el empleo en los siete países seleccionados. El tercero es explicar las diferencias en estos porcentajes y compararlos entre los países.

Para explicar cómo ha cambiado el sector agrícola a lo largo del tiempo, es necesario comprender el papel de la agricultura en el desarrollo económico. En los resultados y discusión se han discutido varias teorías sobre el papel de la agricultura en el desarrollo económico. El modelo de cambio estructural de Lewis y la teoría de la etapa lineal de Rostow son las teorías más relevantes para determinar el papel del sector agrícola. La principal diferencia entre las teorías es que, en la teoría de Lewis, la atención se centra en el papel de la agricultura como reserva de mano de obra para otros sectores, y en la teoría de Rostow, la atención se centra en el aumento de la productividad agrícola, donde la tecnología juega un papel importante. Ambas teorías están convencidas de que el sector agrícola está impulsando la economía nacional por medio de sus alimentos baratos y su excedente de mano de obra.

La teoría de Rostow se centra en las etapas del desarrollo económico en las que la agricultura desempeña un papel en las primeras etapas. Basado en las figuras 3 y 4, Argentina, Brasil, Costa Rica y Chile casi no tuvieron diferencia en el desarrollo de la participación de la agricultura en el PIB. Estos países se mantuvieron en la etapa de desarrollo durante el periodo 2004-2015 con una participación de la agricultura en el PIB entre el 3 y el 8%. Por otro lado, Argentina si destaca dentro de los siete países con el porcentaje de empleos en la agricultura llegando a niveles inferiores al uno por ciento.

Para Colombia, México y Perú esta es una historia diferente. Pasaron por diferentes etapas de transformación agrícola. Colombia experimentó un mayor desarrollo en el papel de la agricultura en el PIB nacional y el empleo. En 2004, la participación de la agricultura en el PIB fue del 7.9% y disminuyó al 5.9% en 2015. El empleo agrícola representó el 21% del empleo total y disminuyó al 16%. Colombia pasó de una etapa de transición a una de conducción madurez que aumentan los niveles de vida, aumenta el uso de tecnología y la economía nacional crece y se diversifica. Debido los cambios en el desarrollo agrícola, el desarrollo se acelera en Colombia en comparación con los otros países. Argentina, Chile, Costa Rica, México y Brasil experimentaron un menor desarrollo en la participación de la agricultura en el PIB y el empleo, respectivamente, disminuyó del 8.4% al 5.2% y del 65% al 38%.

Las proporciones con mayor desarrollo a lo largo del tiempo que afectan la participación de la agricultura en el PIB de seis países de los siete evaluados, exceptuando a México, fue la producción de alimentos como porcentaje del consumo de alimentos por hogares privados. Con el tiempo, las proporciones disminuyen en un rango de 2.9% y un 35.1%. Esto se debe a que solo se ha tomado en cuenta el consumo directo de los hogares, no el consumo de alimentos y productos agrícolas por parte de los gobiernos y otras empresas (como la industria de alimentos balanceados).

La participación de alimentos en el consumo total de porcentajes también tuvo desarrollo aceptable, exceptuando a Argentina y Brasil. Los aumentos en los ingresos aseguran que la parte relativa de los ingresos gastados en alimentos disminuirá, como lo indica la Ley de Engel. Las razones que determinan la participación de la agricultura en el empleo con el mayor desarrollo a lo largo del tiempo son la razón entre la productividad del trabajo total y agrícola y la razón del valor de la producción. Estos son también los índices que más cambian a lo largo del tiempo para Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México y Perú. Por tanto, el mayor cambio se produce en la productividad, que es el factor más importante del declive relativo de la agricultura. Aunque la expectativa era que la productividad de la mano de obra agrícola aumentaría relativamente más rápido que en otros

sectores, esto no puede derivarse de las razones. Este podría ser el caso porque tanto en la industria total como en el sector agrícola, la producción total está aumentando mientras que el empleo en la industria total sigue aumentando y el empleo en el sector agrícola está disminuyendo. Es por eso que la relación aumenta en lugar de la disminución esperada.

Las teorías de Rostow y Lewis se unen en este cambio y aumentan la productividad. Hay un aumento de la productividad agrícola (laboral) y un desplazamiento de la mano de obra a otros sectores. Experimentar aumentos en la productividad agrícola puede liberar mano de obra de la agricultura a otros sectores de la economía. La tecnología juega un papel importante en este proceso, basada en innovaciones en técnicas de aumento de capital y ahorro de mano de obra.

Los resultados de este estudio sugieren que la participación de la agricultura en el PIB y el empleo está disminuyendo. Todos los factores que se toman en cuenta sugieren que esto se debe principalmente al aumento de la productividad agrícola. Esto conduce a una aportación relativamente más baja de la producción agrícola al PIB total en relación a la manufactura y servicios al PIB total. Ciertas actividades se han transferido al sector no agrícola que declara el continuo declive de la agricultura junto con la demanda preferida de productos procesados que contienen menos productos agrícolas. El sector primario se está volviendo relativamente poco importante en la economía del país, pero la agroindustria en su conjunto representa una participación mucho mayor de la economía. Si bien la relación entre el valor agregado de la agricultura y la agroindustria está aumentando, eventualmente la participación de la agroindustria en el PIB está disminuyendo. También la productividad de las industrias está creciendo relativamente rápido. Como se dijo anteriormente, el crecimiento de la productividad (agrícola) es un factor clave que determina el desarrollo (Osorio Torres, 2014).

## Referencias

- Barro, R. (2007). *Macroeconomics: a Modern Approach* (1ª ed.). South-Western College Pub.
- Bravo-Ortega, C. (2019). *Productividad del sector Agrícola: una mirada global: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias*. ODEPA. <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/06/Productividad-agricola.pdf>
- Callen, T. (Diciembre 2008). *¿Qué es el producto interno bruto? Finanzas y Desarrollo* (Finanzas & Desarrollo). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Correa Cárdenas, E. J. (2014). *Diagnóstico socioeconómico Cantón La Concordia* [Tesis, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/5172/1/Correa%20Jajaira.pdf>
- Diao, X., Hazell, P., Resnick, D. y Thurlow J. (2007). *The role of agriculture in development: Implications for Sub-Saharan Africa Research Report of the International Food Policy Research Institute* (Research Report núm. 153). Washington, D.C. International Food Policy Research Institute (IFPRI). <http://cdm15738.contentdm.oclc.org/utis/getfile/collection/p15738coll2/id/125252/filename/125253.pdf>
- Diccionario de Oxford. (2013). *Value Added*. <https://languages.oup.com/>
- Gardebroeck, C. y Peerlings, J. H. M. (2013). *Economics of Agribusiness: Chapter 1: Position of agriculture and agribusiness within the economy*.
- Gollin, D., Parente, S. y Rogerson, R. (2002). The role of agriculture in development. *American Economic Review*, 92(2), 160–164. <https://doi.org/10.1257/000282802320189177>
- Gurría, A. (2008). *Rising food prices: causes and consequences*. Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico (OECD). <https://www.oecd.org/general/risingfoodpricesanddevelopingcountries.htm>
- Hill, F. F. y Mosher, A. T. (1967). Agricultural Development: Organizing for Agricultural Development. En R. J. Ward (Ed.), *The Challenge of Development: Theory and Practice in Human Resource Management* (1ª ed.). Routledge.
- Ibarra, C. y Ros, J. (2020). *La disminución de la participación del trabajo en el ingreso en México, 1990-2015*. El Trimestre Económico. <https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/991/1117>
- Jacobs, J. (2020). *Rostow's Stages of Growth Development Model: The economist's 5 stages of economic growth are oft criticized*. Thoughtco. <https://www.thoughtco.com/rostows-stages-of-growth-development-model-1434564>
- Johnston, B. F. y Mellor, J. W. (1961). The Role of Agriculture in Economic Development. *The American Economic Review*, 51(4), 566–593. <https://www.jstor.org/stable/1812786>
- Lains P y Pinilla V. (2008). *Agriculture and economic development in Europe since 1870* (1ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203928776>
- Lewis, A. (1954). *Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*. Manchester School of Economic and Social Studies. <https://la.utexas.edu/users/hcleaver/368/368lewistable.pdf>
- Norton, G. W., Alwang, J. y Masters, W. A. (2010). *Economics of Agricultural Development: World Food Systems and Resource use* (2ª ed.). Taylor & Francis Group.

- Norton, R. D. (2004). *Agricultural Development Policy: Concepts and Experiences*. John Wiley & Sons, FAO. Ltd. <http://www.fao.org/3/I9075EN/i9075en.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). *Manual de Estadísticas sobre Costos de Producción Agrícola: Lineamientos para la Recolección, Compilación y Difusión de Datos*. FAO. <http://www.fao.org/3/ca6411es/ca6411es.pdf>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2015). *OECD Review of Agricultural Policies*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264227644-en>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2017). *OECD Food and Agricultural Reviews: Agricultural Policies in Costa Rica*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264269125-en>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2019). *Trade and Agriculture Directorate Committee for Agriculture: Agricultural Policies in Argentina*. OECD. [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA\(2018\)9/FIN AL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/CA(2018)9/FIN AL&docLanguage=En)
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2020a). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation: Brazil*. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8f4be872-en/index.html?itemId=/content/component/8f4be872-en>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2020b). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation: Mexico*. OECD. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/87afa5a1-en/index.html?itemId=/content/component/87afa5a1-en>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2021a). *Input-Output Tables (IOTs)*. OECD. <https://www.oecd.org/sti/ind/input-outputtables.htm>
- Organización para la Cooperación de Desarrollo Económico. (2021b). *OECD Review of Agricultural Policies: Chile*. OECD. <https://www.oecd.org/chile/oecdreviewofagriculturalpolicieschile.htm>
- Osorio Torres, C. (2014). *La productividad total de los factores: la agricultura en México antes y después del Tratado de Libre Comercio con América del Norte. Una transición a la economía agrícola verde* [Tesis, Universidad Iberoamericana Puebla]. <https://cutt.ly/jnB6dbo>
- Perkins, M. y Witt, L. (1961). Capital Formation: Past and Present. *Journal of Farm Economics*, 43(2), 333–343.
- Ruttan, V. W. (1965). *Growth Stage Theories and Agricultural Development Policy*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1467-8489.1965.tb00327.x>
- Ruttan, V. W. (1977). Induced innovation and agricultural development. *Food Policy*, 2(3), 196–216. [https://doi.org/10.1016/0306-9192\(77\)90080-x](https://doi.org/10.1016/0306-9192(77)90080-x)
- U.S. Department of Agriculture. (2013). *International agricultural productivity*. USDA. <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity/>
- van Arendonk, A. (2015). *The development of the share of agriculture in GDP and employment: A case study of China, Indonesia, the Netherlands and the United States*. Wageningen University, Netherlands. <https://edepot.wur.nl/342795>
- World Bank. (2017, 23 de junio). *Gaining Momentum in Peruvian Agriculture: Opportunities to Increase Productivity and Enhance Competitiveness*. Perú. World Bank Group. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/107451498513689693/pdf/P162084-06-26-2017-1498513685623.pdf>