



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

**iiCE**  
Instituto de Investigaciones en  
Ciencias Económicas

# ESTIMACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN REAL DE LA AGRICULTURA A LA ECONOMÍA COSTARRICENSE

marzo, 2021

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

## Contenido

Tabla de cuadros .....	3
Estimación de la contribución real de la agricultura a la economía costarricense .....	4
Antecedentes .....	4
Objetivo .....	4
Introducción .....	5
Metodología .....	7
Resultados .....	9
1. Contribución de la agricultura ampliada según el método de la sumatoria de valores agregados .....	9
2. Contribución de la agricultura ampliada según el método de la medición de los encadenamientos agregados del sector agrícola, pecuario y agroindustrial .....	11
3. Encadenamientos hacia atrás, Matriz Insumo Producto del año 2012, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto .....	13
3.1 Sector agropecuario .....	13
3.2 Sector agroindustria .....	16
4. Encadenamientos hacia adelante, Matriz Insumo Producto del año 2012, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto .....	18
4.1 Sector agropecuario .....	18
4.2 Sector agroindustria .....	19
5. Encadenamientos hacia atrás, Matriz Insumo Producto del año 2017, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto .....	21
5.1 Sector agropecuario .....	21
5.2 Sector agroindustria .....	22
6. Encadenamientos hacia adelante, Matriz Insumo Producto del año 2017, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto .....	24
6.1 Sector agropecuario .....	24
6.2 Sector agroindustria .....	25
Conclusiones .....	27
Referencias .....	31

## Tabla de cuadros

Cuadro 1 Valor Agregado Agrícola primario y Valor Agregado Agrícola más Agroindustria .....	11
Cuadro 2 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agrícola en 2012 y 2017, a precios del 2020 .....	12
Cuadro 3 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agropecuario en 2012 y 2017, a precios del 2020.....	12
Cuadro 4 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agroindustrial en 2012 y 2017, a precios del 2020.....	13
Cuadro 5 Matriz 2012: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás.....	16
Cuadro 6 Matriz 2012: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás.....	17
Cuadro 7 Matriz 2012: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante.....	19
Cuadro 8 Matriz 2012: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante.....	20
Cuadro 9 Matriz 2017: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás.....	22
Cuadro 10 Matriz 2017: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás.....	23
Cuadro 11 Matriz 2017: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante.....	25
Cuadro 12 Matriz 2017: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante.....	26

# **Estimación de la contribución real de la agricultura a la economía costarricense**

## **Antecedentes**

Con el fin de cuantificar la contribución real de la agricultura a la economía de un país, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), realizó un estudio en el año 2004, en donde mediante la utilización de Matrices de Contabilidad Social (MCS) y la estimación de multiplicadores de encadenamiento se logró determinar la importancia real directa e indirecta del sector agrícola sobre la economía nacional, posteriormente este estudio fue actualizado para el caso de Costa Rica en el año 2007 con el apoyo de la Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Tomando en cuenta que en la última década el Banco Central de Costa Rica (BCCR) ha generado nueva información más detallada y actualizada de las cuentas nacionales, como dos Matrices de Insumo Producto (MIP2012 y MIP2017), se pretende realizar una actualización de la estimación de la contribución real de la agricultura a la economía costarricense, comparando los resultados de estas dos matrices.

## **Objetivo**

Estimar la contribución de la agricultura a la economía costarricense mediante la información estadística disponible en el Banco Central de Costa Rica (BCCR) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), a partir de las cuentas nacionales y haciendo uso de la Matriz de Insumo Producto de los años 2012 y 2017.

## Introducción

En los últimos 30 años la estructura productiva de Costa Rica se transformó, debido a un cambio del modelo económico implementado después de la crisis de los ochentas, sustentado en una política macroeconómica coherente y objetivos claros hacia la promoción de las exportaciones y la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED), CEPAL (2014).

Derivado de este cambio de modelo de desarrollo, la economía de nuestro país está dirigida hacia los servicios; y los sectores como el agropecuario y la manufactura, vienen perdiendo peso relativo en el aporte del Producto Interno Bruto (PIB), tal y como ha sido la tendencia a nivel mundial.

El Sector Servicios, en el año 1991 participó en el PIB con un 67,4% y para el año 2018 su participación fue de 83,6%. Dentro de este sector, actividades económicas como enseñanza, salud humana, y asistencia social aportaron al año 2018 un 15%, y las “actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios de apoyo” un 12,2%. Mientras que el Sector Manufactura, pasó de un 20% en 1991, a un 11% en el año 2018, reduciendo su participación.

La tendencia en la contribución del Sector agropecuario al PIB en los últimos 27 años, es cada vez es menor. Mientras que en el año 1991 el aporte del sector al PIB era de un 12%, (ocupando el tercer lugar en aquel momento) ya para el año 2018 la contribución fue de 4,6%, con una reducción de casi el 60%, en la composición del PIB y ocupando en la actualidad el séptimo lugar en importancia.

Pese a esto, el Sector Agropecuario dinamiza la economía local y nacional, lo anterior obedece a que el Sector produce y abastece de alimentos al mercado interno, además, es un Sector que realiza exportaciones a importantes destinos, presentándose también como el segundo generador de empleo, especialmente en las zonas rurales del país, donde predomina la mano de obra no calificada.

Es importante recalcar que el desempeño de la agricultura y su contribución al desarrollo económico es subvalorado, puesto que se mide a partir de datos de producción primaria (cosechas y ventas de materias primas), principalmente cultivos y ganadería, desestimando los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante con la agroindustria, los sectores de servicios y comercio, y otros sectores. De manera que, el valor agregado que estos encadenamientos generan en la economía, no se reflejan en las estadísticas como contribución del Sector.

Es así que, si en nuestro país se considera el valor agregado primario más la agroindustria (Sector agropecuario ampliado, según método de sumatoria simple), el aporte a la economía es aún mayor (19,9% en el año 1991 y 9,8% en el 2018).

Por lo anterior, el aporte del sector a la economía nacional debe ser visto más allá del sector primario (cultivos y producción animal), ya que la producción primaria involucra la acción de agentes externos al Sector, tanto en encadenamientos hacia

atrás (al requerir de insumos externos), así como hacia adelante una vez generado el producto (al ser transportado, transformado, distribuido y llevado al consumidor), por lo que comprende vinculaciones económicas que mantiene con las demás industrias proveedoras de insumos, así como con las actividades de transformación de productos y el Sector servicios.

Es por ello que la agricultura no es un sector aislado, sino que se interrelaciona con otros sectores y contribuye al crecimiento mediante: la absorción de mano de obra, principalmente la no calificada y rural, la generación de divisas, el uso y conservación de recursos naturales, la generación de capital de inversión, y fuertes encadenamientos, por ejemplo, con el comercio y los servicios financieros, de transporte, y almacenamiento, entre otros (IICA, 2004).

Organismos internacionales como Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Banco Mundial, Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) han adoptado la visión ampliada de la agricultura (mediante la medición de los encadenamientos), y demostrado a través de estudios su relevancia social y económica. Por tanto, conforme una economía se desarrolla y se diversifica, el sector agrícola primario pierde peso relativo en el PIB, pero desarrolla fuertes encadenamientos con el resto de la economía.

Dadas las interrelaciones del Sector con la economía restante, y el aporte en los encadenamientos que éste genera, se pueden visibilizar oportunidades de desarrollo, y por ende una mayor apuesta política e inversión del Estado hacia un Sector más competitivo, innovador e integrado con otros sectores de la economía.

Este estudio se realizó con el apoyo técnico del Instituto de Investigación en Ciencias Económicas (IICE) y la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con el fin de conocer y valorar cuantitativamente la contribución real de la agricultura a la economía costarricense a partir de la metodología de medición de los encadenamientos que la agricultura primaria establece con otros sectores.

## Metodología

Con el fin de medir la contribución de la agricultura al desarrollo económico nacional, se analizó en detalle las cadenas de valor del Sector, para ello se estudiará la relación contable de la contribución real de la agricultura a la economía mediante sus encadenamientos con el resto de sectores de la economía. Para ello se utilizarán dos métodos, el primero consiste en analizar el valor agregado directo total de la agricultura, así como las industrias y manufacturas estrechamente relacionadas a la agricultura, esto se conoce como **agricultura ampliada**.

$$\frac{\sum VAA}{PIB} = \text{Proporción del PIB correspondiente al Valor Agregado del Sector Agrícola}$$

$$\frac{\sum VAAI}{PIB} = \text{Proporción del PIB correspondiente al Valor Agregado de la Agroindustria}$$

$$\frac{\sum VAA + \sum VAAI}{PIB} = \text{Proporción del PIB correspondiente al Valor Agregado de la Agricultura Ampliada (Sector agrícola + Sector agroindustrial)}$$

El segundo método consiste en una medición directa de los encadenamientos del sector agrícola tanto como sector demandante de insumos, como sector oferente de insumos hacia otros sectores, este método se conoce como **encadenamientos domésticos directos agregados**.

En el caso en donde el sector agrícola sea clave como oferente de insumos (**encadenamientos hacia adelante**) se procede a obtener el Valor Agregado de todos los sectores de la economía que utilizan insumos domésticos del sector agrícola primario.

La MIP 2012, la cual desagrega la producción costarricense en 128 (**n**) actividades económicas, puede ser representada como:

$$MIP = \begin{bmatrix} X_{11} & \cdots & X_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{n1} & \cdots & X_{nn} \end{bmatrix}$$

Donde podríamos tener la suma total de las columnas (**j**) :  $\sum_{j=1}^n X_{ij} = XjTOT$ . Esto permite obtener la matriz que nos da las proporciones de insumos adquiridos de un sector hacia el resto de sectores, a la cual llamaremos matriz **B**.

$$B = \begin{bmatrix} \frac{X_{11}}{XjTOT} & \cdots & \frac{X_{1n}}{XjTOT} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{X_{n1}}{XjTOT} & \cdots & \frac{X_{nn}}{XjTOT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nn} \end{bmatrix}$$

La matriz **B** se ajusta a insumos domésticos, esto se logra multiplicando cada entrada de la matriz por la proporción de insumos domésticos adquiridos por cada sector, esta matriz se llamaría **BD**.

Finalmente, el valor de la matriz **BD** (*matriz de proporciones de insumos demandados ajustada a insumos domésticos*) se multiplica por el valor agregado de cada sector y se obtiene la información necesaria para determinar los encadenamientos generados por el sector agrícola como oferente de insumos, a esta matriz resultado le llamaremos **BDVA**.

El valor conocido como *encadenamiento hacia adelante*, consiste en la suma del valor agregado ajustado de la matriz **BDVA**, adquirido al sector agrícola por parte del resto de sectores en la economía.

En el caso en donde el sector agrícola sea clave como demandante de insumos (*encadenamientos hacia atrás*) se obtiene el Valor Agregado de todos los sectores de la economía que son insumos del sector agrícola primario y se procede a conseguir el total de la demanda intermedia del sector agrícola en los diferentes sectores de la economía.

En una primera instancia, al igual que en el caso de los *encadenamientos hacia delante*, se utiliza de base la Matriz Insumo Producto (MIP) de ahí se obtiene la suma total de las filas (**i**)  $\sum_{i=1}^n X_{ij} = XiTOT$ . Esto permite obtener la matriz que nos da las proporciones de insumos adquiridos de un sector hacia el resto de sectores, a la cual llamaremos matriz **F**.

$$F = \begin{bmatrix} \frac{X_{11}}{XiTOT} & \cdots & \frac{X_{1n}}{XiTOT} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{X_{n1}}{XiTOT} & \cdots & \frac{X_{nn}}{XiTOT} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f_{11} & \cdots & f_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{n1} & \cdots & f \end{bmatrix}$$

La matriz **F** se ajusta a insumos domésticos, esto se logra multiplicando cada entrada de la matriz por la proporción de insumos domésticos adquiridos por cada sector, esta matriz se llamaría **FD**.

Finalmente, el valor de la matriz **FD** (*matriz de proporciones de insumos demandados ajustada a insumos domésticos*) se multiplica por el valor agregado de cada sector y se obtiene la información necesaria para conseguir los encadenamientos generados por el sector agrícola como oferente de insumos, a esta matriz resultado le llamaremos **FDVA**.

El valor conocido como encadenamiento hacia adelante, consiste en la suma del valor agregado ajustado de la matriz **FDVA**, adquirido al resto de sectores de la economía por parte del resto del sector agrícola.

Por su parte de forma desagregada se estiman los indicadores de encadenamientos hacia atrás y encadenamientos hacia adelante propuestos por Chenery y Watanabe, los cuales se basan en los coeficientes técnicos de la matriz insumo producto.

Los primeros se calculan de la siguiente forma:

$$DBL_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{X_j} = \sum_i a_{ij}$$

Y los encadenamientos directos hacia delante de la siguiente forma:

$$DFL_j = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{X_i} = \sum_j a_{ij}$$

Estos resultados que identifican los encadenamientos se agrupan buscando enfatizar y analizar el nivel de encadenamiento del sector primario, y la industria agroalimentaria, tanto hacia atrás (compra de insumos) como hacia adelante (oferente de insumos).

## Resultados

Los resultados se analizan desde tres puntos de vista. En primera instancia se analizó la sumatoria de los valores agregados, posteriormente se revisaron los encadenamientos de la agricultura primaria con la economía (hacia adelante y hacia atrás), y finalmente se desarrolla un análisis comparativo de los aportes que se obtuvieron con los métodos sugeridos.

### 1. Contribución de la agricultura ampliada según el método de la sumatoria de valores agregados

La contribución del sector agrícola, la silvicultura y la pesca al PIB muestra una tendencia decreciente, esto porque en el año 2012 representó 5,9%, mientras que para el año 2017 reportó un 5,4% al PIB, tal y como se muestra en el

Cuadro 1 para el periodo 2012-2017. Aspectos como el deterioro en el desempeño de la economía internacional, factores como las fluctuaciones en el tipo de cambio, aspectos climatológicos, la falta de dinamismo en la producción agropecuaria nacional, aunado a problemas de competitividad son elementos que afectan el Valor Agregado Agropecuario (VAA).

## Cuadro 1 Valor Agregado Agrícola primario y Valor Agregado Agrícola más Agroindustria

Millones de colones corrientes	2012	2017
PIB	23.371.406	33.189.221
VAA	1.264.236	1.655.290
VAA/PIB	5,4%	5,0%
Agroindustria	1.293.598	1.669.154
Agroindustria/PIB	5,53%	5,03%
VAA+Agroindustria	2.557.834	3.324.444
% de Agricultura Ampliada/PIB	10,94%	10,02%

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Banco Central de Costa Rica.

Conforme otros sectores se desarrollan y crecen más rápidamente, el sector agrícola pierde peso relativo en el PIB, se convierte en proveedor de insumos imprescindibles para los sectores más dinámicos, y particularmente porque la agricultura tiende hacia la tecnificación y los consumidores demandan productos con mayor valor agregado.

Al analizar las actividades de la agroindustria, el aporte al PIB para el año 2012 fue de 6,1%, y de 5,5% para el año 2017. A pesar de que se tiene una tendencia estable en los últimos cinco años, ésta es levemente decreciente. Ahora bien, esto se debe a que el incremento en el PIB ha sido mayor que el incremento del Sector.

Debido a que, en la valoración del sector agrícola, no se contempla el valor agregado que le da el sector agroindustrial a las materias primas aportadas por la agricultura, se considera oportuno realizar esta valoración ampliada de la agricultura (**VAA + Agroindustria**) más allá de lo que tradicionalmente se reporta en su participación relativa al PIB. Esta contribución mediante el método de la sumatoria de los valores agregados aportados por la agroindustria, en el año 2012 representó 12%; mientras que el aporte sin la sumatoria sería solamente de (5,9%), y para el año 2017, al considerar el valor agregado de la agroindustria sube a un 10,9%; pero cuando se considera solamente el aporte de la agricultura baja a un 5,4%. Por lo tanto, la visión ampliada de la agricultura es 2 veces superior con respecto a la participación tradicional de la de la agricultura en el PIB.

### 2. Contribución de la agricultura ampliada según el método de la medición de los encadenamientos agregados del sector agrícola, pecuario y agroindustrial

El método de los encadenamientos domésticos agregados para la agricultura, muestra que los valores de encadenamientos hacia atrás (demanda de insumos) y hacia adelante (oferente de insumos) utilizando la fórmula propuesta por Arias et al

(2005), haciendo uso de las respectivas matrices de insumo producto, para los años 2012 y 2017 se muestran en los siguientes cuadros.

**Cuadro 2 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agrícola en 2012 y 2017, a precios del 2020**

	2012	2017	% Cambio
Encadenamientos hacia atrás	596,533	784,505	31.5%
Encadenamientos hacia adelante	381,183	444,966	16.7%
Total de los encadenamientos	977,716	1,229,471	25.7%
Encadenamientos/PIB	4.2%	3.7%	

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Banco Central, y de las Matrices de Insumo Producto del año 2012 y 2017.

Si analizamos el sector agrícola primario lo que observamos es que tiene un gran encadenamiento hacia atrás es decir es importante en la compra de insumos y registra un crecimiento en términos reales entre el año 2012 y el 2017 de un 31,5% no obstante si analizamos los encadenamientos hacia adelante es decir que funcionan como insumo para otras actividades esto tiene una magnitud menor y se observa un crecimiento en términos reales del 16,7% por su parte si observamos a esta relación con respecto al producto interno bruto vemos que el encadenamiento total del sector agrícola primario se ha reducido al pasar de un 4,2% del producto interno bruto a un 3,7% del Producto Interno Bruto entre el año 2012 y el 2017.

**Cuadro 3 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agropecuario en 2012 y 2017, a precios del 2020**

	2012	2017	% Cambio
Encadenamientos hacia atrás	801.480	921.647	15,0%
Encadenamientos hacia adelante	707.282	921.914	30,3%
Total de los encadenamientos	1.508.763	1.843.561	22,2%
Encadenamientos/PIB	6,5%	5,6%	

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Banco Central, y de las Matrices de Insumo Producto del año 2012 y 2017.

Al tomar en cuenta el sector agropecuario observamos que el volumen de encadenamiento es bastante mayor que al analizar únicamente el sector agrícola, y en términos reales se observa un crecimiento entre el año 2012 y el año 2017 tanto en los encadenamientos hacia atrás (es decir en la compra de insumos) de un 15%, como en los encadenamientos hacia adelante (siendo este un insumo para la elaboración de otros bienes y servicios) de un 30%, no obstante a pesar de que se observa un crecimiento en los encadenamientos si lo analizamos como porcentaje del Producto Interno Bruto se ha dado una reducción de cerca de un punto porcentual al pasar los encadenamientos agregados del sector agropecuario de representar un 6,5% del PIB en el año 2012 a representar un 5,6% en el año 2017.

**Cuadro 4 Costa Rica: Valor de los encadenamientos del sector agroindustrial en 2012 y 2017, a precios del 2020**

	<b>2012</b>	<b>2017</b>	<b>% Cambio</b>
Encadenamientos hacia atrás	3.002.980	920.074	-69,4%
Encadenamientos hacia adelante	557.818	922.147	65,3%
Total de los encadenamientos	3.560.798	1.842.220	-48,3%
Encadenamientos/PIB	15,2%	5,6%	

**Fuente:** Elaboración propia con datos del Banco Central, y de las Matrices de Insumo Producto del año 2012 y 2017.

En el caso del sector agroindustrial se observa un encadenamiento hacia atrás superior a los observados en el caso del sector agrícola y pecuario en el año 2012 es decir se da una importante participación en la adquisición de insumos domésticos y por su parte se observa un encadenamiento menos importante hacia adelante, es decir cuanto estos productos son insumo para otros bienes y servicios, dando a entender que el sector agroindustrial en el año 2012 tenía una participación importante con otros sectores productores de insumos domésticos, y probablemente representaba una gran participación en la demanda final de los hogares por lo que sus encadenamientos hacia adelante eran menores. Para la Matriz Insumo Producto del año 2017 se observa una reducción importante en los encadenamientos hacia atrás por parte del sector agroindustrial y un incremento importante de los encadenamientos hacia adelante es decir el sector agroindustrial reduce su participación en términos reales en adquisición de insumos domésticos, pero incrementa su participación en la oferta de insumos para la producción de otros bienes y servicios. No obstante, en términos agregados, la participación del sector agroindustrial en la actividad económica, se redujo al pasar de 15,2% en el 2012 a 5,6% en el 2017. Esto producto de su menor capacidad de relacionarse con sectores productores de insumos domésticos.

### **3. Encadenamientos hacia atrás, Matriz Insumo Producto del año 2012, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto**

#### **3.1 Sector agropecuario**

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia atrás en el caso del sector agropecuario, muestra que la actividad cría de pollos genera mayores encadenamientos que el resto de las actividades económicas que conforman la industria agropecuaria, y entonces de este resultado se infiere que es capaz de impulsar directamente a otros sectores ligados a la producción de pollos, esto producto principalmente de la demanda de bienes de consumo intermedio, seguido de la cría de pollos se encuentra el sector de acuicultura, cría de cerdos, y los cultivos de caña, maíz, follajes y frijol entre otros, estableciendo una jerarquía según su aporte al aumento en la demanda final producto de los encadenamientos en la economía.

El encadenamiento medio del sector agropecuario en el año 2012 es de 1,58, lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agropecuarias, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,58 colones, en donde un 25% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa otorgando insumos al proceso productivo (encadenamiento directo hacia atrás), y un 75% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia atrás).

Si analizamos el caso específico del sector de cría de pollos, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de pollos, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2 colones, donde unos 0,63 colones dependen de la demanda directa que hace la producción de pollos en insumos a otros sectores, y unos 1,43 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la demanda de insumos, sobre el resto de sectores en la economía. En el

Cuadro **5** se detallan los resultados obtenidos para el sector agropecuario, según producto.

**Cuadro 5 Matriz 2012: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Cría de pollos	2,06	0,63	1,43
2	Acuicultura marítima y de agua dulce	1,93	0,57	1,36
3	Cría de cerdos	1,87	0,53	1,34
4	Cultivo de caña de azúcar	1,85	0,54	1,31
5	Cultivo de maíz	1,83	0,55	1,28
6	Cultivo de follajes	1,78	0,52	1,26
7	Cultivo de frijol	1,74	0,49	1,25
8	Cultivo de melón	1,71	0,48	1,22
9	Cultivo de papa	1,67	0,44	1,22
10	Cultivo de sandía	1,65	0,44	1,21
11	Cría de ganado vacuno	1,65	0,42	1,23
12	Cultivo de flores	1,60	0,40	1,19
13	Cultivo de cebolla	1,58	0,40	1,19
14	Actividades de apoyo a la agricultura	1,57	0,38	1,19
15	Cultivo de otras plantas	1,55	0,40	1,15
16	Cría de otros animales	1,52	0,32	1,20
17	Cultivo de piña	1,49	0,34	1,15
18	Cultivo de arroz	1,49	0,33	1,16
19	Propagación de plantas	1,47	0,33	1,14
20	Cultivo de otros cereales	1,46	0,32	1,13
21	Cultivo de café	1,45	0,30	1,15
22	Cultivo de otras frutas,	1,43	0,29	1,14
23	Cultivo de otras hortalizas	1,43	0,29	1,14
24	Cultivo de chayote	1,42	0,28	1,14
25	Cultivo de plátano	1,39	0,28	1,11
26	Pesca marítima y de agua dulce	1,37	0,25	1,12
27	Cultivo de banano	1,33	0,23	1,11
28	Cultivo de palma africana	1,23	0,16	1,07
29	Silvicultura y extracción	1,15	0,11	1,04
	<b>Promedio</b>	<b>1,58</b>	<b>0,38</b>	<b>1,19</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3.2 Sector agroindustria

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia atrás en el caso del sector agroindustrial, muestra que la actividad de elaboración de azúcar es la que genera mayores encadenamientos hacia atrás en comparación con el resto de las actividades económicas que conforman la agroindustria, y entonces de este resultado se infiere que es capaz de impulsar directamente a otros sectores ligados a la producción de azúcar, este producto principalmente de la demanda de bienes de consumo intermedio, seguido de la elaboración de azúcar se encuentra la

elaboración de café y productos derivados del café, y el pilado de arroz en granza entre otros, estableciendo una jerarquía según su aporte al aumento en la demanda final producto de los encadenamientos en la economía. En el Cuadro 6 se detallan los resultados obtenidos para el sector agroindustrial, según producto.

**Cuadro 6 Matriz 2012: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Elaboración de azúcar	2,19	0,66	1,52
2	Elaboración de café oro	2,16	0,78	1,38
3	Elaboración y conservación de Carnes	2,16	0,64	1,52
4	Producción de productos de café	2,05	0,55	1,50
5	Beneficio de arroz	1,83	0,55	1,27
6	Elaboración de productos de pan	1,82	0,53	1,29
7	Procesamiento y conservación Pescado	1,81	0,49	1,31
8	Elaboración de productos lácteos	1,80	0,49	1,30
9	Procesamiento y conservación Frutas	1,73	0,49	1,24
10	Elaboración de cacao, chocolate	1,72	0,45	1,26
11	Elaboración de comidas, platos	1,68	0,47	1,21
12	Elaboración de aceites y grasa	1,63	0,45	1,18
13	Elaboración de alimentos preparados	1,62	0,39	1,23
14	Destilación	1,60	0,39	1,21
15	Elaboración de productos de molinería	1,55	0,37	1,19
<b>PROMEDIO</b>		<b>1,82</b>	<b>0,51</b>	<b>1,31</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

El encadenamiento medio hacia atrás del sector agroindustrial en el año 2012 es de 1,82; lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agroindustriales, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,82 colones, en donde un 28% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa siendo demandante de insumos en el proceso productivo (encadenamiento directo hacia atrás), y un 72% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia atrás).

Si analizamos el caso específico de la producción de azúcar, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final azúcar, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,19 colones, donde unos 0,66 colones dependen de la demanda directa que hace la producción de azúcar en insumos a otros sectores, y unos 1,52 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la demanda de insumos, sobre el resto de sectores en la economía.

## **4. Encadenamientos hacia adelante, Matriz Insumo Producto del año 2012, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto**

### **4.1 Sector agropecuario**

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia adelante en el caso del sector agropecuario, muestra que la actividad de apoyo a la agricultura, es la que genera mayores encadenamientos que el resto de las actividades económicas que conforman el sector agropecuario, la actividad presenta mayores encadenamientos como oferente de insumos a otras industrias, lo que si bien es cierto no se muestra como una actividad capaz de arrastrar otros sectores, si es un segmento clave del sector agropecuario, al poder estimular a otros sectores en virtud de la capacidad de generar oferta de insumos. Seguido de la actividad de apoyo a la agricultura, se encuentra el sector de producción de arroz, aceite de palma y producción de cerdos entre otros, estableciendo una jerarquía según su aporte al aumento en la demanda final producto de los encadenamientos en la economía al ser oferentes de insumos para otras actividades productivas.

El encadenamiento medio hacia adelante del sector agropecuario en el año 2012 es de 1,63; lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agropecuarias, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,63 colones, en donde un 29% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa, siendo oferente de insumos al proceso productivo (encadenamiento directo hacia adelante), y un 71% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia adelante).

Si analizamos el caso específico de la actividad de apoyo a la agricultura, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de este servicio, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,8 colones, donde un colón depende de la oferta directa que hace la actividad de apoyo a la agricultura de insumos hacia otros sectores, y unos 1,80 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la oferta de insumos, sobre el resto de sectores en la economía. En el Cuadro 7 se detallan los resultados obtenidos para el sector agropecuario, según producto.

**Cuadro 7 Matriz 2012: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Actividades apoyo a la agricultura	2,80	1,00	1,80
2	Cultivo de arroz	2,55	1,16	1,39
3	Cultivo de palma africana (ace	2,38	1,00	1,38
4	Cría de cerdos	2,29	0,95	1,35
5	Cultivo de café	2,26	1,05	1,21
6	Cultivo de caña de azúcar	2,23	0,84	1,39
7	Acuicultura marítima y de agua	2,12	0,87	1,25
8	Cría de ganado vacuno	1,98	0,71	1,27
9	Cría de pollos	1,96	0,68	1,29
10	Cultivo de otras plantas no pe	1,81	0,63	1,18
11	Pesca marítima y de agua dulce	1,77	0,63	1,14
12	Cultivo de frijol	1,73	0,61	1,12
13	Cultivo de papa	1,69	0,52	1,16
14	Silvicultura y extracción de m	1,60	0,33	1,28
15	Cría de otros animales	1,57	0,46	1,10
16	Cultivo de otras frutas, nuece	1,44	0,40	1,04
17	Cultivo de plátano	1,42	0,38	1,04
18	Propagación de plantas	1,33	0,23	1,10
19	Cultivo de chayote	1,31	0,29	1,02
20	Cultivo de otras hortalizas, r	1,22	0,19	1,03
21	Cultivo de sandía	1,19	0,17	1,02
22	Cultivo de cebolla	1,15	0,14	1,02
23	Cultivo de piña	1,11	0,10	1,01
24	Cultivo de otros cereales, leg	1,09	0,07	1,02
25	Cultivo de flores	1,08	0,06	1,01
26	Cultivo de follajes	1,06	0,05	1,01
27	Cultivo de maíz	1,05	0,03	1,02
28	Cultivo de banano	1,04	0,03	1,00
29	Cultivo de melón	1,04	0,04	1,00
	<b>Promedio</b>	<b>1,63</b>	<b>0,47</b>	<b>1,16</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2 Sector agroindustria

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia adelante en el caso del sector agroindustrial, muestra que la actividad de elaboración y conservación de carnes es la que genera mayores encadenamientos hacia adelante en comparación con el resto de las actividades económicas que conforman la agroindustria, el encadenamiento con diversos sectores como oferente de insumos para la elaboración de bienes y servicios, indica que es un sector clave dentro de la actividad agroindustrial. La elaboración de carnes, es seguido por el procesamiento

de pescados, frutas, y la elaboración de aceites y productos lácteos, que son actividades con altos encadenamientos por parte de la oferta que generan en el mercado, y la posibilidad de que otros sectores los adquieran como insumos. En el Cuadro 8 se detallan los resultados obtenidos para el sector agroindustrial, según producto.

**Cuadro 8 Matriz 2012: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Elaboración y conservación de Carnes	2,06	0,63	1,43
2	Procesamiento y conservación Pescado	1,93	0,57	1,36
3	Procesamiento y conservación Frutas	1,87	0,53	1,34
4	Elaboración de aceites y grasa	1,85	0,54	1,31
5	Elaboración de productos lácteos	1,83	0,55	1,28
6	Beneficio de arroz	1,78	0,52	1,26
7	Elaboración de productos de molinería	1,74	0,49	1,25
8	Elaboración de productos de pan	1,71	0,48	1,22
9	Elaboración de azúcar	1,67	0,44	1,22
10	Elaboración de cacao, chocolate	1,65	0,44	1,21
11	Elaboración de café oro	1,65	0,42	1,23
12	Producción de productos de café	1,60	0,40	1,19
13	Elaboración de comidas, platos	1,58	0,40	1,19
14	Elaboración de alimentos preparados	1,57	0,38	1,19
15	Destilación	1,55	0,40	1,15
<b>Promedio</b>		<b>1,74</b>	<b>0,48</b>	<b>1,26</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

El encadenamiento medio hacia adelante del sector agroindustrial en el año 2012 es de 1,74; lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agroindustriales, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,74 colones, en donde un 27% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa, siendo oferente de insumos en el proceso productivo (encadenamiento directo hacia adelante), y un 73% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia adelante).

Si analizamos el caso específico de la elaboración y conservación de carne, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de elaboración y conservación de carnes, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,06 colones, donde unos 0,63 colones dependen de la oferta directa que hace la producción de carne como insumos hacia otros sectores, y unos 1,43 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la oferta de insumos, sobre el resto de sectores en la economía.

## **5. Encadenamientos hacia atrás, Matriz Insumo Producto del año 2017, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto**

### **5.1 Sector agropecuario**

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia atrás en el caso del sector agropecuario pero para la información más reciente correspondiente a la Matriz Insumo Producto del año 2017, muestra que la actividad cría de pollos continua siendo la que genera mayores encadenamientos que el resto de las actividades económicas que conforman la industria agropecuaria, no obstante el efecto encadenado total es menor que el de un quinquenio atrás, donde se da la mayor reducción es en los encadenamientos indirectos, seguido de la cría de pollos se encuentra el sector de acuicultura, los cultivos de caña, la producción de cerdo, arroz, otros animales y café, reduciéndose el aporte encadenado de sectores que anteriormente tenían más importancia en los encadenamientos de la matriz del año 2012 como lo son el maíz, follajes y el frijol entre otros.

El encadenamiento medio del sector agropecuario en el año 2017 es de 1,50; lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agropecuarias, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,5 colones, un efecto menor al observado en el año 2012, en donde cada colón generaba cerca de 1,58 colones en demanda final. La relación entre encadenamientos directos e indirectos para el 2017 varía un poquito, perdiendo fuerza los encadenamientos indirectos, pues representan en el 2017 un 23% del incremento mientras que el encadenamiento indirecto hacia atrás representan un 77%, específicamente producto de la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente.

Si analizamos el caso específico del sector de cría de pollos, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de pollos, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 1,97 colones, donde unos 0,60 colones dependen de la demanda directa que hace la producción de pollos en insumos a otros sectores, y unos 1,37 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la demanda de insumos, sobre el resto de sectores en la economía. En el Cuadro 9 se detallan los resultados obtenidos para el sector agropecuario, según producto y usando la Matriz Insumo Producto del año 2017.

**Cuadro 9 Matriz 2017: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Cría de pollos	1,97	0,60	1,37
2	Acuicultura marítima y de	1,94	0,61	1,34
3	Cultivo de caña de azúcar	1,82	0,56	1,26
4	Cría de cerdos	1,81	0,51	1,30
5	Cultivo de arroz	1,79	0,54	1,25
6	Cría de otros animales	1,66	0,43	1,24
7	Cultivo de café	1,63	0,44	1,19
8	Propagación de plantas	1,58	0,40	1,18
9	Cultivo de palma africana	1,56	0,39	1,17
10	Cría de ganado vacuno	1,52	0,34	1,17
11	Cultivo de flores	1,50	0,34	1,16
12	Cultivo de papa	1,47	0,32	1,15
13	Cultivo de piña	1,46	0,32	1,14
14	Cultivo de maíz	1,45	0,31	1,14
15	Cultivo de otras frutas,	1,44	0,31	1,13
16	Actividades de apoyo a la	1,42	0,28	1,13
17	Cultivo de banano	1,40	0,28	1,12
18	Cultivo de otros cereales	1,39	0,27	1,12
19	Pesca marítima y de agua	1,39	0,27	1,12
20	Cultivo de raíces y tubér	1,37	0,26	1,11
21	Cultivo de frijol	1,36	0,25	1,11
22	Cultivo de plátano	1,36	0,25	1,11
23	Cultivo de follajes	1,36	0,25	1,11
24	Cultivo de melón	1,35	0,24	1,11
25	Cultivo de cebolla	1,34	0,24	1,10
26	Cultivo de otras plantas	1,34	0,23	1,11
27	Cultivo de otras hortaliz	1,32	0,23	1,10
28	Cultivo de chayote	1,21	0,14	1,07
29	Silvicultura y extracción	1,20	0,16	1,04
	<b>Promedio</b>	<b>1,50</b>	<b>0,34</b>	<b>1,16</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

## 5.2 Sector agroindustria

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia atrás en el caso del sector agroindustrial, muestra que la actividad de elaboración de café es la que genera mayores encadenamientos hacia atrás en comparación con el resto de las actividades económicas que conforman la agroindustria, y entonces de este resultado se infiere que es capaz de impulsar directamente a otros sectores ligados a la producción de café, este producto principalmente de la demanda de bienes de consumo intermedio, seguido de la elaboración de café se encuentra la elaboración

de azúcar y pescado, y procesamiento de frutas, entre otros, estableciendo una jerarquía según su aporte al aumento en la demanda final producto de los encadenamientos en la economía. En el Cuadro 10 se detallan los resultados obtenidos para el sector agroindustrial, según producto.

**Cuadro 10 Matriz 2017: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás**

Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Elaboración de café oro	2,18	0,72	1,46
2	Elaboración de azúcar	2,05	0,60	1,45
3	Producción de productos d	2,04	0,54	1,50
4	Elaboración y conserv Pescado	2,03	0,59	1,43
5	Procesamiento y conserv Fruta	1,84	0,52	1,31
6	Elaboración de productos Lac	1,81	0,53	1,28
7	Beneficio de arroz	1,79	0,47	1,33
8	Procesamiento y conservac	1,78	0,53	1,24
9	Elaboración de productos Pan	1,74	0,49	1,25
10	Elaboración de aceites	1,74	0,46	1,28
11	Elaboración de comidas	1,58	0,40	1,18
12	Destilación	1,57	0,38	1,19
13	Elaboración de productos Pasta	1,50	0,33	1,17
14	Elaboración de cacao, chocolate	1,46	0,30	1,16
15	Elaboración de alimentos	1,44	0,29	1,15
<b>Promedio</b>		<b>1,77</b>	<b>0,48</b>	<b>1,29</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

El encadenamiento medio hacia atrás del sector agroindustrial en el año 2017 es de 1,77; cifra inferior al 1,82 registrado por la industria en el año 2012, lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agroindustriales, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía es menor al de hace un quinquenio y genera un incremento medio en la demanda total final de 1,77 colones, en donde un 27% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa siendo demandante de insumos en el proceso productivo (encadenamiento directo hacia atrás), y un 73% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia atrás).

Si analizamos el caso específico de la producción de café, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final café, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,18 colones, donde unos 0,72 colones dependen de la demanda directa que hace la producción de café en insumos a otros sectores, y unos 1,46 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la demanda de insumos, sobre el resto de sectores en la economía.

## **6. Encadenamientos hacia adelante, Matriz Insumo Producto del año 2017, desagregados para el sector agropecuario y agroindustrial, según producto**

### **6.1 Sector agropecuario**

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia adelante en el caso del sector agropecuario, muestra que al igual que en el año 2012 la actividad de apoyo a la agricultura, es la que genera mayores encadenamientos que el resto de las actividades económicas que conforman el sector agropecuario, la actividad presenta mayores encadenamientos como oferente de insumos a otras industrias, lo que si bien es cierto no se muestra como una actividad capaz de arrastrar otros sectores, si es un segmento clave del sector agropecuario, al poder estimular a otros sectores en virtud de la capacidad de generar oferta de insumos. Seguido de la actividad de apoyo a la agricultura, se encuentra el sector de producción de azúcar, maíz y aceite de palma entre otros, estableciendo una jerarquía según su aporte al aumento en la demanda final producto de los encadenamientos en la economía al ser oferentes de insumos para otras actividades productivas.

El encadenamiento medio hacia adelante del sector agropecuario en el año 2017 es de 1,73; cifra superior al registrado en el año 2012, lo que implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agropecuarias, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,73 colones, en donde un 30% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa siendo oferente de insumos al proceso productivo (encadenamiento directo hacia adelante), y un 70% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia adelante).

Si analizamos el caso específico de la actividad de apoyo a la agricultura, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de este servicio, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,9 colones, donde 1 colón depende de la oferta directa que hace la actividad de apoyo a la agricultura de insumos hacia otros sectores, y unos 1,90 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la oferta de insumos, sobre el resto de sectores en la economía. En el Cuadro 11 se detallan los resultados obtenidos para el sector agropecuario, según producto.

**Cuadro 11 Matriz 2017: Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Actividades de apoyo a la	2,91	1,00	1,91
2	Cultivo de caña de azúcar	2,42	0,89	1,53
3	Cultivo de maíz	2,41	0,83	1,57
4	Cultivo de palma africana	2,34	1,00	1,34
5	Cría de cerdos	2,32	0,94	1,39
6	Cultivo de arroz	2,31	1,00	1,32
7	Cultivo de café	2,22	0,97	1,25
8	Acuicultura marítima y de	2,19	0,89	1,29
9	Silvicultura y extracción	2,14	0,69	1,45
10	Pesca marítima y de agua	2,11	0,82	1,28
11	Cría de ganado vacuno	2,07	0,78	1,29
12	Cría de pollos	2,03	0,72	1,32
13	Cultivo de otros cereales	1,88	0,76	1,13
14	Propagación de plantas	1,66	0,50	1,16
15	Cultivo de follajes	1,64	0,34	1,30
16	Cultivo de papa	1,58	0,43	1,14
17	Cultivo de otras plantas	1,41	0,38	1,04
18	Cultivo de plátano	1,36	0,32	1,03
19	Cría de otros animales	1,35	0,26	1,08
20	Cultivo de otras frutas,	1,34	0,32	1,02
21	Cultivo de otras hortaliz	1,31	0,28	1,04
22	Cultivo de raíces y tubér	1,25	0,22	1,03
23	Cultivo de frijol	1,23	0,20	1,03
24	Cultivo de flores	1,20	0,12	1,08
25	Cultivo de piña	1,17	0,16	1,01
26	Cultivo de cebolla	1,15	0,14	1,02
27	Cultivo de chayote	1,10	0,09	1,01
28	Cultivo de banano	1,10	0,08	1,02
29	Cultivo de melón	1,03	0,03	1,00
	<b>Promedio</b>	<b>1,73</b>	<b>0,52</b>	<b>1,21</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

## 6.2 Sector agroindustria

El análisis de los encadenamientos directos e indirectos hacia adelante en el caso del sector agroindustrial, muestra que la actividad de elaboración de alimentos es la que genera mayores encadenamientos hacia adelante en comparación con el resto de las actividades económicas que conforman la agroindustria, es un sector clave dentro de la actividad agroindustrial. La elaboración de productos de pasta, azúcar, y pescado, son actividades con altos encadenamientos por parte de la oferta que generan en el mercado, y la posibilidad de que otros sectores los adquieran como

insumos. En Cuadro 12 se detallan los resultados obtenidos para el sector agroindustrial, según producto.

**Cuadro 12 Matriz 2017: Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

<b>Jeraquía</b>	<b>Actividad Económica</b>	<b>Total</b>	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
1	Elaboración de alimentos	2,37	0,69	1,68
2	Elaboración de productos Past	1,59	0,47	1,12
3	Elaboración de azúcar	1,58	0,40	1,19
4	Elaboración y conserv Pescado	1,41	0,30	1,11
5	Elaboración de aceites y	1,35	0,29	1,06
6	Procesamiento y conserv Fruta	1,31	0,25	1,06
7	Elaboración de productos Lac	1,27	0,18	1,09
8	Producción de productos d	1,26	0,22	1,04
9	Elaboración de café oro	1,25	0,19	1,06
10	Beneficio de arroz	1,23	0,19	1,04
11	Elaboración de comidas, p	1,17	0,14	1,03
12	Destilación, rectificació	1,13	0,11	1,02
13	Elaboración de cacao, cho	1,13	0,11	1,02
14	Elaboración de productos Pan	1,10	0,08	1,02
15	Procesamiento y conservac	1,04	0,03	1,01
<b>Promedio</b>		<b>1,35</b>	<b>0,24</b>	<b>1,10</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

El encadenamiento medio hacia adelante del sector agroindustrial en el año 2017 es de 1,35; una cifra sustancialmente menor a la registrada en el año 2012, producto principalmente de que los encadenamientos directos del sector agroindustrial se redujeron a la mitad, especialmente los encadenamientos relacionados a la producción de café, carnes, pan y lácteos. Lo anterior implica que por cada colón que aumente la demanda final de las actividades agroindustriales, el efecto encadenado con el resto de sectores de la economía genera un incremento medio en la demanda total final de 1,35 colones, en donde un 18% de ese incremento se debe al efecto que se da sobre actividades relacionadas de forma directa siendo oferente de insumos en el proceso productivo (encadenamiento directo hacia adelante), y un 82% se debe a la interrelación entre el resto de actividades no relacionadas directamente (encadenamiento indirecto hacia adelante).

Si analizamos el caso específico de la elaboración de alimentos, podemos ver que, por un aumento de un colón en la demanda final de elaboración de alimentos, la demanda total en la economía aumentaría en el orden de 2,37 colones, donde unos 0,69 colones dependen de la oferta directa que hace la producción de alimentos como insumos hacia otros sectores, y unos 1,68 colones, son producto del efecto encadenado de ese aumento en la oferta de insumos, sobre el resto de sectores en la economía.

## Conclusiones

El sector agropecuario ha ido cambiando y parte de este cambio ha sido la especialización en ciertos segmentos que generan fuertes demandas de insumos para la producción de otros bienes y servicios, que a su vez pueden ser consumidos como bienes finales o ser usados insumos para la creación de otros bienes y servicios. En este sentido se ha identificado al sector agrícola como un sector estratégico para el desarrollo económico nacional, sin embargo, su participación relativa en la economía se ha reducido pues a lo largo de los últimos años la economía costarricense se ha enfocado en la oferta de servicios, reduciendo no solo la participación del sector agropecuario dentro del total del valor agregado nacional, sino que, reduciendo la absorción de mano de obra, y de financiamiento. Ahora bien, el sector agropecuario, ha mostrado ser un sector altamente encadenado, lo que genera que su propia oferta de bienes y servicios impulse otros sectores productivos, y a su vez se encuentra estrechamente ligado a un sector importante como lo es el agroindustrial, el cual obtiene insumos del sector agropecuario y genera bienes y servicios finales e intermedios para las necesidades de otros sectores de la economía.

Si analizamos la participación del sector agropecuario sobre el valor agregado nacional, vemos que este representa cerca del 5,4% y 5% para los años 2012 y 2017 respectivamente, y si analizamos la agroindustria esta representa cerca del 5,53% y 5,03% para los años 2012 y 2017 respectivamente, lo anterior muestra que si medimos la agricultura ampliada como la suma del segmento de agropecuario y agroindustrial podemos tener una participación en el Producto Interno Bruto de alrededor del 10%, mostrándose un deterioro en su participación relativa de cerca de un punto porcentual del PIB, no obstante, cabe mencionar que el volumen de producción del sector (agropecuario y agroindustrial) ha aumentado, no obstante la participación del sector servicios y la industria manufacturera ha aumentado considerablemente, reduciendo la participación relativa de otros sectores.

Al evaluar los encadenamientos sectoriales para el sector agropecuario y agroindustrial, para los años 2012 y 2017 se observa que el sector agropecuario incrementa su nivel de encadenamiento, especialmente hacia adelante, es decir como oferente de insumos hacia otras actividades, y hacia atrás como demandante de insumos, mientras que el sector agroindustrial muestra una reducción en sus encadenamientos hacia atrás, es decir producto de una reducción en la compra de insumos domésticos. entre el año 2012 y el 2017 por parte del sector agroindustrial, principalmente en la compra de carne y alimentos preparados.

En el sector agrícola, se da un incremento en el encadenamiento medio hacia adelante, pero una reducción en el encadenamiento medio hacia atrás, lo anterior muestra que entre el año 2012 y 2017 sectores í parte del sector agropecuario, han generado producciones que son insumos para otros sectores de la economía en mayor medida que hace 5 años atrás, sin embargo, los encadenamientos ligados a la compra de insumos para la producción por parte del sector agropecuario se han reducido.

En el caso de la agroindustria, el resultado no es tan favorable, pues al compara los años 2012 y 2017 vemos que tanto los encadenamientos hacia atrás como los encadenamientos hacia adelante se han reducido, especialmente aquellos relacionados a la oferta de insumos hacia otros sectores.

Cabe señalar que el estudio logra obtener los encadenamientos segmentados por productos, plantea la posibilidad de que existan sectores claves y estratégicos que deban considerarse para análisis más profundos de forma tal que se logren identificar los encadenamientos y generar propuestas para su promoción y crecimiento.

## Resumen de resultados

### Agricultura atrás

Matriz 2012 : Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás					Matriz 2017 : Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia atrás				
Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto	Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Cría de pollos	2,06	0,63	1,43	1	Cría de pollos	1,97	0,60	1,37
2	Acuicultura marítima y de agua dulce	1,93	0,57	1,36	2	Acuicultura marítima y de	1,94	0,61	1,34
3	Cría de cerdos	1,87	0,53	1,34	3	Cultivo de caña de azúcar	1,82	0,56	1,26
4	Cultivo de caña de azúcar	1,85	0,54	1,31	4	Cría de cerdos	1,81	0,51	1,30
5	Cultivo de maíz	1,83	0,55	1,28	5	Cultivo de arroz	1,79	0,54	1,25
6	Cultivo de follajes	1,78	0,52	1,26	6	Cría de otros animales	1,66	0,43	1,24
7	Cultivo de frijol	1,74	0,49	1,25	7	Cultivo de café	1,63	0,44	1,19
8	Cultivo de melón	1,71	0,48	1,22	8	Propagación de plantas	1,58	0,40	1,18
9	Cultivo de papa	1,67	0,44	1,22	9	Cultivo de palma africana	1,56	0,39	1,17
10	Cultivo de sandía	1,65	0,44	1,21	10	Cría de ganado vacuno	1,52	0,34	1,17
11	Cría de ganado vacuno	1,65	0,42	1,23	11	Cultivo de flores	1,50	0,34	1,16
12	Cultivo de flores	1,60	0,40	1,19	12	Cultivo de papa	1,47	0,32	1,15
13	Cultivo de cebolla	1,58	0,40	1,19	13	Cultivo de piña	1,46	0,32	1,14
14	Actividades de apoyo a la agricultura	1,57	0,38	1,19	14	Cultivo de maíz	1,45	0,31	1,14
15	Cultivo de otras plantas	1,55	0,40	1,15	15	Cultivo de otras frutas,	1,44	0,31	1,13
16	Cría de otros animales	1,52	0,32	1,20	16	Actividades de apoyo a la	1,42	0,28	1,13
17	Cultivo de piña	1,49	0,34	1,15	17	Cultivo de banano	1,40	0,28	1,12
18	Cultivo de arroz	1,49	0,33	1,16	18	Cultivo de otros cereales	1,39	0,27	1,12
19	Propagación de plantas	1,47	0,33	1,14	19	Pesca marítima y de agua	1,39	0,27	1,12
20	Cultivo de otros cereales	1,46	0,32	1,13	20	Cultivo de raíces y tubér	1,37	0,26	1,11
21	Cultivo de café	1,45	0,30	1,15	21	Cultivo de frijol	1,36	0,25	1,11
22	Cultivo de otras frutas,	1,43	0,29	1,14	22	Cultivo de plátano	1,36	0,25	1,11
23	Cultivo de otras hortalizas	1,43	0,29	1,14	23	Cultivo de follajes	1,36	0,25	1,11
24	Cultivo de chayote	1,42	0,28	1,14	24	Cultivo de melón	1,35	0,24	1,11
25	Cultivo de plátano	1,39	0,28	1,11	25	Cultivo de cebolla	1,34	0,24	1,10
26	Pesca marítima y de agua dulce	1,37	0,25	1,12	26	Cultivo de otras plantas	1,34	0,23	1,11
27	Cultivo de banano	1,33	0,23	1,11	27	Cultivo de otras hortaliz	1,32	0,23	1,10
28	Cultivo de palma africana	1,23	0,16	1,07	28	Cultivo de chayote	1,21	0,14	1,07
29	Silvicultura y extracción	1,15	0,11	1,04	29	Silvicultura y extracción	1,20	0,16	1,04
<b>Promedio</b>		<b>1,58</b>	<b>0,38</b>	<b>1,19</b>	<b>Promedio</b>		<b>1,50</b>	<b>0,34</b>	<b>1,16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

## Agricultura adelante

Matriz 2012 : Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante				
Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Actividades apoyo a la agricultura	2,80	1,00	1,80
2	Cultivo de arroz	2,55	1,16	1,39
3	Cultivo de palma africana (ace	2,38	1,00	1,38
4	Cría de cerdos	2,29	0,95	1,35
5	Cultivo de café	2,26	1,05	1,21
6	Cultivo de caña de azúcar	2,23	0,84	1,39
7	Acuicultura marítima y de agua	2,12	0,87	1,25
8	Cría de ganado vacuno	1,98	0,71	1,27
9	Cría de pollos	1,96	0,68	1,29
10	Cultivo de otras plantas no pe	1,81	0,63	1,18
11	Pesca marítima y de agua dulce	1,77	0,63	1,14
12	Cultivo de frijol	1,73	0,61	1,12
13	Cultivo de papa	1,69	0,52	1,16
14	Silvicultura y extracción de m	1,60	0,33	1,28
15	Cría de otros animales	1,57	0,46	1,10
16	Cultivo de otras frutas, nuece	1,44	0,40	1,04
17	Cultivo de plátano	1,42	0,38	1,04
18	Propagación de plantas	1,33	0,23	1,10
19	Cultivo de chayote	1,31	0,29	1,02
20	Cultivo de otras hortalizas, r	1,22	0,19	1,03
21	Cultivo de sandía	1,19	0,17	1,02
22	Cultivo de cebolla	1,15	0,14	1,02
23	Cultivo de piña	1,11	0,10	1,01
24	Cultivo de otros cereales, leg	1,09	0,07	1,02
25	Cultivo de flores	1,08	0,06	1,01
26	Cultivo de follajes	1,06	0,05	1,01
27	Cultivo de maíz	1,05	0,03	1,02
28	Cultivo de banano	1,04	0,03	1,00
29	Cultivo de melón	1,04	0,04	1,00
<b>Promedio</b>		<b>1,63</b>	<b>0,47</b>	<b>1,16</b>

Fuente: Elaboración propia.

Matriz 2017 : Actividad Agropecuaria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante				
Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Actividades de apoyo a la	2,91	1,00	1,91
2	Cultivo de caña de azúcar	2,42	0,89	1,53
3	Cultivo de maíz	2,41	0,83	1,57
4	Cultivo de palma africana	2,34	1,00	1,34
5	Cría de cerdos	2,32	0,94	1,39
6	Cultivo de arroz	2,31	1,00	1,32
7	Cultivo de café	2,22	0,97	1,25
8	Acuicultura marítima y de	2,19	0,89	1,29
9	Silvicultura y extracción	2,14	0,69	1,45
10	Pesca marítima y de agua	2,11	0,82	1,28
11	Cría de ganado vacuno	2,07	0,78	1,29
12	Cría de pollos	2,03	0,72	1,32
13	Cultivo de otros cereales	1,88	0,76	1,13
14	Propagación de plantas	1,66	0,50	1,16
15	Cultivo de follajes	1,64	0,34	1,30
16	Cultivo de papa	1,58	0,43	1,14
17	Cultivo de otras plantas	1,41	0,38	1,04
18	Cultivo de plátano	1,36	0,32	1,03
19	Cría de otros animales	1,35	0,26	1,08
20	Cultivo de otras frutas,	1,34	0,32	1,02
21	Cultivo de otras hortaliz	1,31	0,28	1,04
22	Cultivo de raíces y tubér	1,25	0,22	1,03
23	Cultivo de frijol	1,23	0,20	1,03
24	Cultivo de flores	1,20	0,12	1,08
25	Cultivo de piña	1,17	0,16	1,01
26	Cultivo de cebolla	1,15	0,14	1,02
27	Cultivo de chayote	1,10	0,09	1,01
28	Cultivo de banano	1,10	0,08	1,02
29	Cultivo de melón	1,03	0,03	1,00
<b>Promedio</b>		<b>1,73</b>	<b>0,52</b>	<b>1,21</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Agroindustria atrás

Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Elaboración de azúcar	2,19	0,66	1,52
2	Elaboración de café oro	2,16	0,78	1,38
3	Elaboración y conservación de Carnes	2,16	0,64	1,52
4	Producción de productos de café	2,05	0,55	1,50
5	Beneficio de arroz	1,83	0,55	1,27
6	Elaboración de productos de pan	1,82	0,53	1,29
7	Procesamiento y conservación Pescado	1,81	0,49	1,31
8	Elaboración de productos lácteos	1,80	0,49	1,30
9	Procesamiento y conservación Frutas	1,73	0,49	1,24
10	Elaboración de cacao, chocolate	1,72	0,45	1,26
11	Elaboración de comidas, platos	1,68	0,47	1,21
12	Elaboración de aceites y grasa	1,63	0,45	1,18
13	Elaboración de alimentos preparados	1,62	0,39	1,23
14	Destilación	1,60	0,39	1,21
15	Elaboración de productos de molinería	1,55	0,37	1,19
<b>PROMEDIO</b>		<b>1,82</b>	<b>0,51</b>	<b>1,31</b>

Fuente: Elaboración propia.

Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Elaboración de café oro	2,18	0,72	1,46
2	Elaboración de azúcar	2,05	0,60	1,45
3	Producción de productos d	2,04	0,54	1,50
4	Elaboración y conserv Pescado	2,03	0,59	1,43
5	Procesamiento y conserv Fruta	1,84	0,52	1,31
6	Elaboración de productos Lac	1,81	0,53	1,28
7	Beneficio de arroz	1,79	0,47	1,33
8	Procesamiento y conservac	1,78	0,53	1,24
9	Elaboración de productos Pan	1,74	0,49	1,25
10	Elaboración de aceites	1,74	0,46	1,28
11	Elaboración de comidas	1,58	0,40	1,18
12	Destilación	1,57	0,38	1,19
13	Elaboración de productos Pasta	1,50	0,33	1,17
14	Elaboración de cacao, chocolate	1,46	0,30	1,16
15	Elaboración de alimentos	1,44	0,29	1,15
<b>Promedio</b>		<b>1,77</b>	<b>0,48</b>	<b>1,29</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Agroindustria adelante

**Matriz 2012 : Actividad Agroindustrial, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Elaboración y conservación de Carnes	2,06	0,63	1,43
2	Procesamiento y conservación Pescado	1,93	0,57	1,36
3	Procesamiento y conservación Frutas	1,87	0,53	1,34
4	Elaboración de aceites y grasa	1,85	0,54	1,31
5	Elaboración de productos lácteos	1,83	0,55	1,28
6	Beneficio de arroz	1,78	0,52	1,26
7	Elaboración de productos de molinería	1,74	0,49	1,25
8	Elaboración de productos de pan	1,71	0,48	1,22
9	Elaboración de azúcar	1,67	0,44	1,22
10	Elaboración de cacao, chocolate	1,65	0,44	1,21
11	Elaboración de café oro	1,65	0,42	1,23
12	Producción de productos de café	1,60	0,40	1,19
13	Elaboración de comidas, platos	1,58	0,40	1,19
14	Elaboración de alimentos preparados	1,57	0,38	1,19
15	Destilación	1,55	0,40	1,15
	<b>Promedio</b>	<b>1,74</b>	<b>0,48</b>	<b>1,26</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Matriz 2017 : Actividad Agroindustria, Encadenamientos directos, indirectos y totales hacia adelante**

Jeraquía	Actividad Económica	Total	Directo	Indirecto
1	Elaboración de alimentos	2,37	0,69	1,68
2	Elaboración de productos Past	1,59	0,47	1,12
3	Elaboración de azúcar	1,58	0,40	1,19
4	Elaboración y conserv Pescado	1,41	0,30	1,11
5	Elaboración de aceites y	1,35	0,29	1,06
6	Procesamiento y conserv Fruta	1,31	0,25	1,06
7	Elaboración de productos Lac	1,27	0,18	1,09
8	Producción de productos d	1,26	0,22	1,04
9	Elaboración de café oro	1,25	0,19	1,06
10	Beneficio de arroz	1,23	0,19	1,04
11	Elaboración de comidas, p	1,17	0,14	1,03
12	Destilación, rectificació	1,13	0,11	1,02
13	Elaboración de cacao, cho	1,13	0,11	1,02
14	Elaboración de productos Pan	1,10	0,08	1,02
15	Procesamiento y conservac	1,04	0,03	1,01
	<b>Promedio</b>	<b>1,35</b>	<b>0,24</b>	<b>1,10</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Referencias

Documento de trabajo N°1. 2016, Banco Central de Costa Rica. “*Encadenamientos productivos: una aplicación a partir de los datos de la Matriz Insumo Producto*” Carlos Chaverri Morales.

Dirección de Planeamiento Estratégico y Modernización Institucional y Área de Comercio y Agronegocios, 2005.IICA, Costa Rica. “*Más que alimentos en la mesa: la real contribución de la agricultura a la economía*”, Rafael Trejos, Joaquín Arias, Oswaldo Segura, Eliécer Vargas.

Costa Rica. Secretaría Ejecutiva de Planificación, Sectorial Agropecuaria, “*Situación y desafíos de la agricultura costarricense, 2009-2012*”. -- San José, C.R. SEPSA, 2014.