

Estimación del empleo agropecuario

Informe preparado por

María Noel Ackermann

Ángela Cortelezzi

MGAP – OPYPA

Convenio OPYPA-BCU

Octubre 2018

El Banco Central del Uruguay solicitó la elaboración y colaboró con la financiación de esta investigación, en el marco de un Convenio tripartito con el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca y el INIA. Sin embargo, los resultados obtenidos y las opiniones vertidas en los documentos elaborados a partir del mismo no comprometen al BCU.

1. OBJETIVO

El presente estudio pretende estimar el empleo y las remuneraciones en el sector agropecuario y forestal, de acuerdo a los requerimientos establecidos por el Banco Central del Uruguay (BCU).

Específicamente, se requiere estimar el empleo y las remuneraciones en las siguientes actividades, de acuerdo a la codificación CAE-CN utilizada por el BCU¹:

- A.01: Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
- A.02: Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas.
- B.05: Pesca, explotación de criaderos de peces; actividades de servicios relacionados con la pesca

Se construirán matrices de empleo y remuneraciones, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- (1) Matriz de Empleo: Puestos equivalentes a tiempo completo
- (2) Matriz de Empleo: Horas Efectivamente Trabajadas
- (3) Matriz de Remuneraciones: Salarios líquidos (montos en miles de \$)
- (4) Matriz de Remuneraciones: Aportes personales a la seguridad social (montos en miles de \$)
- (5) Matriz de Remuneraciones: Aportes patronales a la seguridad social (montos en miles de \$)

Todas las matrices se estimarán según actividades y por categorías ocupacionales, tal como se presenta en el prototipo en el Anexo 1.

2. MÉTODO SEGÚN FUENTE DE DATOS

2.1 Fuentes: aportes y limitaciones

- Censo General de Población 2011 (CP)

Esta fuente tiene como objetivo principal la caracterización sociodemográfica de la población del país, por lo que el relevamiento de las actividades principales en las que están ocupados los individuos se realiza en grandes categorías y potencialmente podría ser útil para estimar un agregado de ocupados en el sector agropecuario en su conjunto, incluyendo la pesca (Cuadro 1).

¹ Adaptación de la CIIU Rev. 4

Cuadro 1. Ramas de actividad relevadas en el Censo General de Población 2011

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
A	Producción agropecuaria, forestación y pesca
B	Explotación de minas y canteras
C	Industrias Manufactureras
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	Suministro de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de los vehículos de motor y de las motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
I	Alojamiento y servicios de comida
J	Información y comunicación
K	Actividades financieras y de seguros.
L	Actividades inmobiliarias
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	Actividades administrativas y servicios de apoyo
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	Enseñanza
Q	Servicios sociales y relacionados con la Salud humana.
R	Artes, entretenimiento y recreación
S	Otras actividades de servicio
T	Actividades de los hogares en calidad de empleadores, actividades indiferenciadas de producción de bienes y servicios de los hogares para uso propio.
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.
X	Ignorado o imposible de clasificar
YY	No corresponde
XX	No relevado

No obstante, existe un 8,4% de los individuos para las cuales se ignora la actividad en la que se encuentra ocupada o directamente no se relevó la información². Por este motivo, se entiende que otras fuentes de información relevan el empleo de manera más adecuada.

- Encuesta Continua de Hogares (ECH)

Las Encuestas de Hogares permiten obtener información criticada, validada y específica de empleo, ingresos y de las características socioeconómicas de los individuos. En Uruguay, la Encuesta Continua de Hogares (ECH) que elabora y divulga el Instituto Nacional de Estadísticas cuenta con una cobertura del total del país desde el año 2006.

² Si bien la actividad donde se desempeñan los ocupados del país no se encuentra disponible públicamente, OPYPA accedió a la base clasificada a través del Sistema Estadístico Nacional.

El tamaño de la muestra puede resultar una limitante cuando se realizan estimaciones con gran nivel de desagregación. Para salvar la restricción de insuficiencia de la muestra³ al trabajar con variables desagregadas se propone, según consultas al INE, generar una nueva base que agrupe cuatro años de las ECH. Concretamente se considerarán los años 2013, 2014, 2015 y 2016. De esta forma la base de datos creada contará con alrededor de 500.000 observaciones (Cuadro 2).

Cuadro 2. Tamaño muestral de las ECH del INE (2013-2016)

Año	Tamaño muestra
2013	127.925
2014	131.857
2015	121.461
2016	118.591

Fuente: ECH 2006-2015 del INE.

No se considera la encuesta del año 2012 dado que la estimación de empleo en el sector agropecuario presentó un descenso respecto a 2011, el cual se revierte parcialmente en 2013, lo cual no tiene una explicación lógica si se tiene en cuenta el desempeño productivo del sector durante esos años. Asimismo, técnicos del INE indicaron que dicha encuesta presenta importantes márgenes de error en las estimaciones en localidades pequeñas y zonas rurales. En lo que respecta a la caracterización y participaciones de los distintos sectores, categorías de ocupación, entre otras variables de interés, se utilizará la base datos construida por las ECHs 2013 a 2016, aplicando las proporciones a los niveles consensuado con el BCU.

Según surge de otras estimaciones realizadas por OPYPA, los puestos en la fase primaria agropecuaria habrían registrado una leve tendencia decreciente a partir del máximo registrado en el año 2011. En este contexto, se entiende que el promedio 2013-2016 podría estar subestimando el verdadero valor de 2012 (tomado como base para las Cuentas Nacionales), aunque de todos modos no estaría muy alejado del nivel de ocupación de dicho año. Asimismo, si se entiende por parte del BCU que podría obtenerse otro nivel de ocupación, se podrían aplicar las participaciones resultantes del procesamiento realizado al nivel total establecido.

Para cuantificar el empleo asociado a las actividades agropecuarias definidas se empleará el clasificador CIIU en su revisión 4, con desagregación a 4 dígitos (Cuadro 3). A partir de las preguntas que relevan el sector de actividad en que está empleado cada individuo se clasificará a los trabajadores en las distintas actividades agropecuarias a analizar. Para esto se considerará la ocupación principal (aquella que reporta mayores ingresos) y la secundaria de manera de obtener los puestos de trabajo asociados a cada sector. Esto se justifica en que una persona puede tener uno o más puestos de trabajo.

³ Se entiende, según consultas realizadas al INE, que menos de 30 observaciones en la muestra deberían considerarse insuficientes para arribar a estimaciones robustas desde el punto de vista estadístico. De todos modos, si en algún caso los datos no fueran suficientes, se cotejará la razonabilidad de las conclusiones que puedan lograrse con el conocimiento de informantes calificados vinculados a los sectores bajo análisis.

Cuadro 3. CIU Revisión 4 – Sector agropecuario y forestal

Código/s CIU Rev. 4	Descripción CIU-Rev4
111	Cultivos agrícolas excepto arroz y forrajeras
112	Cultivo de arroz
113	Horticultura
114	Cultivo caña de azúcar
115	Cultivo de Tabaco
116	Cultivo de fibras (algodón, lino, cáñamo, etc.)
119	Cultivos forrajeros
121 / 122 / 123 / 124 / 125 / 125 / 126 / 127 / 128/ 129	Fruticultura
130	Propagación de plantas (incluye la producción de todos los materiales vegetativos de plantación incluidos esquejes, chupones y plantas de semilleros para propagación de planta directa o para crear una reserva de injerto de planta, donde el retoño seleccionado es injertado para una plantación eventual para producir cultivos)
141	Ganadería vacuna (carne, leche, semen bovino)
142	Cría de caballos y otros equinos
144	Cría de ovejas y cabras
145	Cría de ganado porcino
146	Cría de aves de corral y huevos
149	Cría de otros animales (apicultura, cría de ñandú, conejos, etc.)
150	Explotación agropecuaria mixta (incluye la producción combinada de cultivos y animales sin una producción especializada de cultivos o animales)
161	Actividades de apoyo a la agricultura (fumigación, riego, maquinaria agrícola, cosecha, otros)
162	Actividades de apoyo a la ganadería
163	Actividades posteriores a la cosecha (preparación de las cosechas para el mercado primario, limpieza, recorte, clasificación, desinfectación, desmotado del algodón, preparación de hojas de tabaco, preparación de granos de cacao, encerado de frutas, secado al sol de frutas y vegetales)
164	Procesamiento de semillas para la propagación (incluye secado, limpieza, clasificación de semillas)
170	Caza ordinaria, mediante trampas y servicios conexos
210	Forestación (viveros forestales, plantación, replante, trasplante, aclareo y conservación de bosques y zonas forestadas; explotación de arbustos, pulpa de madera y leña)
220	Extracción de madera
230	Recolección de productos forestales distintos a madera
240	Servicios de apoyo a la forestación
311 / 312 / 321 / 322	Pesca (captura) y acuicultura

Cuadro 4. Correspondencias codificación CAE-CN y CIU Revisión 4

Actividades CAE-CN (clase)	Descripción clase CAE-CN	Código/s CIU Rev. 4	Observaciones sobre CIU Rev. 4
A.0112	Cultivo de arroz; servicios agrícolas aplicados al cultivo de arroz; propagación de plantas	112 / 161*/ 163*/ 164*	CIU 112 no incluye servicios agrícolas aplicados al arroz ni la propagación. Los códigos referentes a servicios agrícolas (161/163/164) tienen que ajustarse para solo contemplar aquellos vinculados al arroz.
A.0113	Cultivos de hortalizas, raíces y tubérculos; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos	113	
A.011V	Cultivo de soja, otros cultivos de cereales y otros cultivos n.c.p.; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos; propagación de plantas	111 / 119 / 161*/ 163*/ 164*	CIU 111 y 119 no incluyen servicios agrícolas aplicados a estos cultivos ni la propagación. Los códigos referentes a servicios agrícolas (161/163/164) tienen que ajustarse para solo contemplar aquellos vinculados a los cultivos de secano.
A.012T	Cultivos de árboles frutales, uvas, y plantas cuyas hojas o frutas se utilizan para preparar bebidas o especias; servicios agrícolas aplicados a estos cultivos; propagación de plantas	121 / 122 / 123 / 124 / 125 / 125 / 126 / 127 / 128/ 129 / 130*	
A.014V	Producción de leche y productos lácteos elaborados en predio; servicios ganaderos aplicados a la producción de leche	141*/162*	No es posible desagregar cría de ganado vacuno para carne y leche. Los servicios ganaderos tampoco pueden desagregarse según si son aplicados a la lechería o a la ganadería de carne (ovino, vacuno, equino, caprino)
A.014X	Cría de ganado vacuno, ovino, caprino, caballar, excepto producción de leche; servicios ganaderos aplicados a esta actividad	141* / 142 / 144 / 162*	
A.014Y	Cría de otros animales; elaboración de productos animales n.c.p.; caza ordinaria y servicios conexos; producción de pieles finas mediante actividades de caza ordinaria y con trampas; servicios aplicados a esta actividad	145 / 146 / 149 / 170	
A.02TT	Silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas	210 / 220 / 230 / 240	
B.05	PESCA	311 / 312 / 321 / 322	

Nota: (*) significa que deben realizarse ajustes para contemplar la actividad adecuadamente.

El **sector ganadero vacuno** (CIU 141) se codifica en la ECH de manera agregada, por lo cual no es posible desagregar la cría de ganado vacuno para carne y leche. De todos modos, en la siguiente sección se detallan algunos ajustes que pueden realizarse para obtener una estimación separada, la cual se cotejará con otras fuentes de datos.

En lo que respecta a **los servicios en predio**, la codificación permite desagregar los agrícolas de los ganaderos. No obstante, dentro de los servicios agrícolas (CIU 161, 163, 164) no es posible

discriminar los aplicados a arroz y a cultivos de secano. En el caso de los servicios ganaderos (CIU 162) también se consideran en conjunto los aplicados a la lechería y a la ganadería de carne. De la misma manera que en el caso anterior, en la siguiente sección se establece el método de desagregación necesario para imputar los puestos de servicios según correspondan a arroz, secano, lechería y ganadería.

En tanto, no es posible asignar el rubro **explotación mixta** (CIU 150) ni a ganadería, ni a agricultura. Como método de imputación se propone que los ocupados en dichas actividades se consideren dentro de una u otra actividad de acuerdo al uso del suelo prevaleciente en el departamento en que realicen sus actividades.

Por su parte, la **propagación de plantas** (CIU 130) tiene una definición asociada a la producción de frutales, por lo que se decide incluirla en dicho subsector. Asimismo, se plantea chequear la localización de estos ocupados a fin de verificar que realmente se encuentren asociados al sector frutícola.

La ECH (a diferencia de las otras fuentes de datos) permite detectar los ocupados que no se encuentran registrados en la seguridad social, evaluar las categorías de ocupación (dependientes o autónomos). En cambio, mediante esta fuente de datos no es posible distinguir a los ocupados permanentes de los zafrales.

De acuerdo a las variables que están relevadas en la ECH es posible estimar de manera directa, para cada una de las actividades definidas previamente:

- **Horas trabajadas**

Se puede aproximar el total de horas semanales dedicadas habitualmente a las tareas que realizan los ocupados en cada sector en un año a través de la variable “horas trabajadas por semana” que declara cada persona en la ECH:

$$HT_j = \frac{\sum_{ij} HS_{ij}}{\sum_{ij} n_{ij}}$$

i =individuo

j =actividad

HS_{ij} = Total de horas semanales trabajadas por individuo, en la actividad j

n_{ij} = Total de individuos ocupados en la actividad j

HT_j = Horas semanales promedio trabajadas en la actividad j

- **Puestos totales equivalentes**

Se consideran los individuos ocupados tanto en la ocupación principal como en la secundaria en cada sector de la actividad agropecuaria. De esta manera, se obtendrá un mínimo en la estimación del empleo debido a la existencia del multiempleo, aunque en el sector agropecuario en particular este fenómeno tiene una menor relevancia respecto a otros sectores de la economía.

Los puestos promedio equivalentes en un año se obtendrán a partir de considerar las horas semanales promedio trabajadas. Se llega así a un coeficiente de ajuste de las horas promedio de cada sector para expresar los puestos en equivalente a 40 horas y luego se ajustan los individuos

ocupados tanto en la actividad principal como secundaria por dicho coeficiente. El resultado se divide entre 4 para obtener la estimación de puestos equivalentes en el año ya que, como se explicó, se consideran 4 ECHs (2013 a 2016).

$$Puestos\ equivalentes_j = \frac{\sum_{ij} n_{ij} * \left(\frac{HT_j}{40} \right)}{4}$$

- **Ingresos (por hora)**

Existen varios conceptos de ingresos en función de la categoría de ocupación analizada, por lo que, previo al cálculo del ingreso, es necesario cuantificar los puestos de trabajo equivalentes por actividad según dichas categorías (asalariados privados, miembros de cooperativas de producción o trabajo, patrones, cuentapropistas, trabajadores familiares no remunerados). Para controlar las horas trabajadas por individuo se calculará el ingreso medio por hora.

- **Trabajadores dependientes.** Esta categoría incluye asalariados privados y miembros de cooperativas según la definición del SCN (BCU, 2009⁴) a partir de la ECH se pueden obtener los ingresos líquidos promedio por hora percibidos en cada una de las actividades, a lo que se adicionará las retribuciones en especie, frecuentes en el sector agropecuario (por ejemplo, provisión de alimentos, vivienda, ingresos por pastoreo, medianería, aparcería, entre otros).

Siguiendo a Gerstenfeld (1998)⁵ los ingresos en especie se pueden dividir en dos:

- A) Los que pueden asimilarse a empleos no agrícolas como cuando se retribuye en alimentos, vivienda, transporte, vestimenta. La ECH releva este tipo de retribución y pregunta el valor estimado que habrían tenido que pagar por dichos bienes.
- B) Los que perciben una retribución más de ámbito agropecuario, como el derecho de uso a una parcela o de algunos medios de producción del empleador (pastoreo, derecho a cultivo propio).

La ECH se releva mensualmente, captando tanto a trabajadores permanentes como zafrales (aunque no permite distinguirlos). En el caso de las partidas de ingreso monetarias se releva el salario líquido y las retribuciones en especie, con excepción de la vivienda en el ámbito rural⁶. Adicionalmente, es posible estimar las contribuciones sociales personales y patronales mediante la aplicación de algunos supuestos para aquellos que realizan aportes a la seguridad social (ver sección B.2).

- **Independientes o autónomos.** Se considera dentro de esta categoría a los trabajadores por cuenta propia con y sin local, patrones y a los trabajadores familiares no remunerados (BCU, 2009). En este caso la ECH releva los retiros

⁴ http://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Cuentas%20Nacionales/metodologia97_05.pdf

⁵ <http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/TALLER2/13.pdf>

⁶ INE (2015) Manual del entrevistador ECH.

http://www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=992f0ae5-c698-4452-b383-ae8856ad9c7&groupId=10181

monetarios y de productos para consumo propio que realizan las personas de los negocios, la distribución de utilidades y los ingresos por medianería, aparcería, pastoreo o ganado en capitalización. Además se releva si se realizan aportes sobre estos ingresos por lo que es posible imputar un monto de aportes (en caso en que los realice) considerando las variables mencionadas y complementando con lo que surge del Censo Agropecuario y chequeando con los datos aportados por BPS.

De acuerdo al SCN (BCU, 2009), el ingreso percibido por un empleo autónomo se denomina ingreso mixto, y se define como la “remuneración del trabajo realizado por el propietario o por los miembros del hogar que no pueden identificarse por separado del rendimiento obtenido por el propietario como empresario”. En el sector agropecuario este tipo de trabajadores tiene una participación relevante. En este aspecto entonces se obtendrán los ingresos declarados por patrones y trabajadores por cuenta propia, a la vez que se identifican por separado los trabajadores familiares no remunerados.

Para el cálculo de los ingresos medios, tanto de los trabajadores dependientes como de los no dependientes, se quitan de la muestra aquellos datos considerados atípicos mediante la eliminación de las colas de la distribución (el 5% más bajo y el 5% más alto). Este es un tratamiento usual de los datos para evitar distorsiones en el cálculo de los promedios debido a valores inusualmente extremos.

Una limitante que suele presentarse en los ingresos relevados mediante encuestas de hogares es la sub-declaración (Grosskoff, 1993)⁷. En este sentido, la sub-declaración podría corregirse en estudios posteriores considerando las metodologías de ajuste propuestas por Grosskoff (1993) sobre nuevas estimaciones, ya sea del Ingreso Nacional Disponible que surge del Sistema de Cuentas Nacionales o de una Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos más actualizada que la disponible actualmente.

Dado que para los cálculos se consideran las ECH 2013, 2014, 2015 y 2016, será necesario expresar los ingresos declarados en cada año a una misma base. De acuerdo a las consultas realizadas al BCU, se expresan los ingresos a precios promedio del año 2012.

De esta manera, la ECH es la fuente de datos principal para estimar los puestos de trabajo e ingresos en las distintas actividades agropecuarias analizadas, si bien se requiere realizar ajustes posteriores.

- Censo General Agropecuario 2011 (CGA)

En lo que refiere a la/s **actividad/es productiva/s** a la/s que se dedican los establecimientos agropecuarios, es posible distinguir la principal (definida como la que reporta mayores ingresos), la secundaria y la terciaria. Las actividades productivas relevadas se detallan en el Cuadro 4.

⁷ <http://www.cepal.org/deype/mecovi/docs/taller2/26.pdf>

Cuadro 4. Actividades relevadas por el Censo General Agropecuario 2011

Forestación
Citricultura
Otros Frutales
Viticultura
Horticultura
Cereales y oleaginosos
Arroz
Semilleros de cereales y cultivos industriales
Semilleros de forrajes
Viveros y plantines
Vacunos de carne
Vacunos de leche
Ovinos
Equinos
Cerdos
Aves
Otros animales
Servicios agropecuarios
Agroturismo
Otros

En lo que respecta a la **mano de obra**, y en términos relativos con la ECH, el CGA resulta una fuente menos completa para el relevamiento del empleo absoluto vinculado a las actividades agropecuarias, ya que, a diferencia de la segunda, el CGA recaba información directamente sobre las explotaciones, declarando los productores la mano de obra que contratan. Por otra parte, releva de manera diferente el empleo permanente y el zafral (en número de personas y jornales, respectivamente), lo cual en algunos casos puede dificultar la estimación en una única unidad de medida de la mano de obra total utilizada, pero a la vez aporta información de la zafralidad de cada actividad, lo cual no está presente en otras fuentes de datos externas.

Concretamente, y en lo que refiere al empleo asociado a explotaciones agropecuarias esta fuente de datos permite estimar en forma directa:

- El **número de personas** que trabaja en explotaciones agropecuarias **de manera permanente**. A su vez, es posible desagregar a estos ocupados de acuerdo a su relación de parentesco con el productor (productor/socio, familiar, otro) y en función de si perciben una remuneración o no. De esta forma, es factible clasificar a los trabajadores permanentes remunerados y no remunerados en “asalariados” y “autónomos”, de acuerdo a los criterios propuestos por el BCU. Concretamente, dentro de los trabajadores independientes es posible distinguir la categoría familiar por un lado, y la de patrones y cuentapropistas por otro (cuantificando productores y socios). Los asalariados por su parte se asimilarán a la categoría “otros” del CGA 2011.
- El **total de jornales zafrales** contratados durante el año censal.

Si se considera que un puesto de trabajo permanente equivale a 260 jornales anuales (8 horas de trabajo, 5 días a la semana, considerando 52,14 semanas en el año), es posible calcular el total de jornales permanentes equivalentes contratados por actividad. Para ello se divide el número de jornales zafrales contratados entre 260 para llevarlo a puesto equivalente permanente⁸.

- Información del Banco de Previsión Social (BPS)

La información suministrada por el BPS permite cuantificar los cotizantes dependientes y patrones desagregados por actividad, con apertura del CIU a 5 dígitos. Adicionalmente, estos registros cuentan con la suma de remuneraciones imponibles con la misma desagregación, por lo que constituye una fuente adicional para obtener los ingresos nominales promedio y sobre la base del mismo imputar el total de aportes patronales y personales.

Cabe señalar que esta información presenta limitantes que dificultan su utilidad, pero puede servir de chequeo en algunos casos. Las limitantes detectadas refieren:

- Sobreestimación de los puestos registrados en comparación con otras fuentes de datos. La mayor inscripción en la seguridad social respecto a lo relevado por el INE y otras fuentes podría deberse al costo relativamente bajo en el caso de la aportación rural en relación a los beneficios, que induciría a incluir como cotizantes a integrantes del hogar vinculado al agro (u otro) que no trabajan efectivamente en el sector. A su vez, la definición de cotizante rural del BPS incluye trabajadores que no realizan actividades agropecuarias (como por ejemplo, el servicio doméstico).
- El sector de actividad asociado al cotizante es aquel con el que se registró inicialmente la empresa, por lo que en caso de registrarse cambios en el giro de la misma, puede que no quede relevado dado que la forma de aportación no cambia.

Esto dificulta obtener una medida adecuada de los puestos ocupados en las actividades agropecuarias y distorsiona la medida de remuneraciones medias. De todos modos, se plantea analizar esta fuente de datos (que se encuentra disponible de 2014 a 2016) y conciliarla con los que se obtenga a partir de la ECH y CGA 2011, en caso de ser posible.

Los datos provistos por BPS permiten además desagregar los cotizantes según la Caja a la que aportan (por ejemplo, “Industria y comercio” y “Caja rural”). Si bien en el sector agropecuario predominan los cotizantes en la “Caja rural”, los datos permitirían asignar el matiz en caso de que sea necesario.

- Otras fuentes a utilizar para estimación o conciliación

⁸ 40 hs semanales (8 hs trabajo en 5 días). En el año hay 52,1429 semanas, es decir 2086 hs anuales, que dividido 8 implicaría 261 jornadas trabajadas. 25 jornales mensuales es lo usual trabajar en el agro (300 jornadas anuales), pero para estandarizar y hacer comparable con el resto de los sectores se toma 260 jornadas anuales.

Se cotejarán las estimaciones obtenidas a partir del procesamiento de las fuentes anteriormente mencionadas con otras específicas para actividad, en base a la disponibilidad en cada caso.

- Encuesta Lechera, INALE, 2014
- Encuesta Ganadera, OPYPA-BCU, 2017
- Encuesta arrocería DIEA-MGAP

2.2 Ajustes posteriores a realizar y conciliación entre distintas fuentes disponibles

- Ajustes a realizar sobre las horas trabajadas por actividad
- **Distinción entre jornales permanentes y zafrales por actividad:** es posible considerar la desagregación de actividades que realiza el CGA 2011 para estimar proporciones de jornales permanentes y zafrales contratados por tamaño de empresa y posteriormente aplicarlas sobre las estimaciones agregadas obtenidas a través de las ECH 2013 a 2016. No será posible cuantificar los ingresos obtenidos por estas categorías de trabajadores.
- **Jornales contratados en predios ganaderos:** es posible desagregar los jornales destinados a la cría de ganado para carne por un lado y para leche por el otro (lo cual se releva de forma agregada a través del código 141 de la CIU Revisión 4 de la ECH) aplicando las proporciones estimadas a partir del CGA 2011.

Servicios en predios: como se mencionó anteriormente, la codificación CIU releva de manera conjunta los servicios ganaderos por un lado y los agrícolas por otro. La distribución de los puestos en ganadería de carne y leche, y en arroz y cultivos de secano, se realiza en función del valor de producción que se obtiene del análisis de costos agropecuarios realizado en el marco del Convenio OPYPA y BCU.

- Estimación de aportes patronales y personales por clase de actividad

La ECH reporta los ingresos líquidos (una vez descontados los pagos a la seguridad social, FONASA, FRL, IRPF) y montos asociados a ingresos en especie asociados al trabajo (tanto principal como otros trabajos).

El régimen de aporte a la caja rural tiene algunas características específicas. Se aplica tanto para empresas rurales, como para los contratistas y usuarios de servicios. El régimen de aportación rural establece una Contribución Patronal Rural (CPR) que engloba tanto los aportes por la actividad de titulares (o sea, los aportes personales de los patrones o cuentapropistas) así como los aportes patronales por los trabajadores que ocupa.

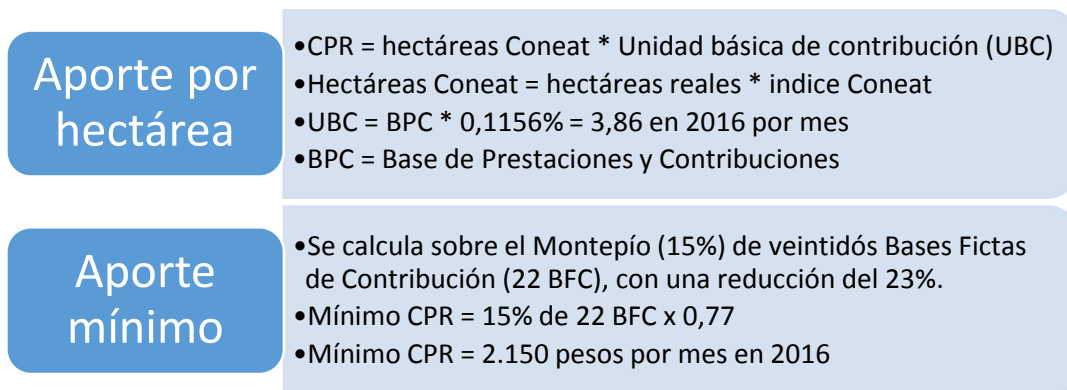
Para las Empresas Rurales este aporte está vinculado con las hectáreas explotadas (no se encuentra vinculado a la cantidad de dependientes que posee) y para los Contratistas Rurales (proveedores de servicios) se calcula como la suma total de montepíos de sus dependientes.

a) Empresas rurales

Para realizar el cálculo de la CPR es necesario contar con información referente a la explotación: si hay o no actividad, la superficie del padrón en hectáreas y el índice de productividad CONEAT.

La CPR se calcula en base a las hectáreas del predio donde se realiza la actividad productiva (expresadas en CONEAT equivalente), por lo que es considerado un impuesto a la tierra y le corresponde al titular de la explotación (sea propietario o arrendatario). Si la explotación tiene actividad, la CPR se calcula de acuerdo al Diagrama 1, y se aplica el “aporte mínimo” si tiene menos de 557 hectáreas CONEAT 100 en 2016, en tanto que tributa “por hectárea” si tiene más de 557 hectáreas CONEAT 100 en 2016.

Diagrama 1. Esquema de Contribución Patronal Rural



Para determinar las hectáreas de corte entre el aporte mínimo y el aporte por hectárea se realiza la siguiente operación:

$$\text{Máximo hectáreas CONEAT asociadas a Aporte mínimo} = \text{Mínimo CPR} / \text{UBC}$$

Aquellos propietarios con predios rurales sin actividad también deben incrementar 50% la tasa de portación para el cálculo de la UBC.

$$\text{UBC sin explotación} = \text{BPC} \times 0,1156\% \times 1,5$$

Por otra parte, los productores familiares registrados en el MGAP acceden a un beneficio que consiste en aportar el 50% del Mínimo CRP. Este beneficio está disponible desde el 01/01/2009⁹.

b) Contratistas rurales

Para estos contribuyentes la Contribución Patronal Rural se calcula en base a la suma total de montepíos (aporte personal jubilatorio) de sus dependientes existiendo un aporte mínimo.

$$\text{Contribución Patronal Contratista Rural} = \text{Suma de montepíos (15\% de los dependientes)}$$

Con un aporte mínimo de:

$$\text{Mínimo Contribución Patronal Contratista Rural} = 15\% \text{ de } 22 \text{ B.F.C.} \times 0,77$$

Por lo tanto, los **aportes que realizan los patrones (personales y patronales)** pueden imputarse a partir del CGA 2011, considerando las hectáreas explotadas declaradas por los productores y sus socios (individuos asimilables a las categorías de patrones y cuentapropistas en el caso de la ECH). A su vez, podrán distinguirse los productores familiares del resto, en base a las

⁹ https://www.bps.gub.uy/bps/file/964/2/9989_2009_comunicado_-_beneficios_pequenos_productores_rurales_-_mayo_-09.pdf

características consideradas en la definición oficial de productor familiar¹⁰ y aplicar el régimen vigente para estos según lo detallado anteriormente.

Para la estimación de los **aportes personales** de los trabajadores dependientes, se utilizarán los coeficientes normalmente aplicados para ajustar los ingresos líquidos en equivalente nominal (dado que se rigen por el Régimen General) y se obtendrá el monto total de aportes personales por actividad.

3. ANÁLISIS DE DISTINTAS FUENTES DE DATOS

3.1 Censo General Agropecuario 2011

- Empleo permanente

Para la estimación de los puestos de trabajo permanentes y sus diferentes categorías se utilizó la Base CGA 1301, que contiene información de población y mano de obra vinculada a las explotaciones relevadas.

El CGA 2011 permite cuantificar la cantidad puestos de trabajo permanentes, distinguiendo:

- residentes/no residentes
- remunerados/no remunerados
- relación con el productor (Productor/Socio; Familiar del productor; Otros)
- categoría (Productor/Socio; Profesional o Técnico; Administrador o Capataz; Operador de maquinaria y tractorista; Peón; Cocinero/a; Otros)

En lo que refiere estrictamente al concepto de parentesco con el productor, en el caso de sociedades se considera a cada socio y como familiares a todas aquellas personas con vínculo de parentesco con alguno de los socios (Manual del Empadronador, DIEA, 2011).

De esta forma, las variables relevantes para la determinación de las categorías de trabajadores permanentes solicitadas por BCU son las que indican si el trabajador se encuentra remunerado o no y cuál es la relación con el productor.

A continuación se describe cómo quedaron definidas las categorías de trabajadores permanentes, de acuerdo a la información extraída del CGA 2011:

Trabajadores asalariados:

- Familiares del productor remunerados
- “Otros” remunerados

¹⁰ La definición oficial de Productor Familiar utilizada por el MGAP se establece en la Resolución Ministerial 1013/2016. El único requisito que no es posible detectar a partir del CGA 2011 es el que refiere a los ingresos extraprediales, aunque de todas formas se obtiene una buena aproximación del número de productores familiares.

Esto se sustenta en la definición de la Revisión Integral de las Cuentas Nacionales 1997-2008 (p 100): “Existe una relación asalariada entre el trabajador y el empleador cuando la persona trabaja a cambio de una remuneración, que se fundamenta en la cantidad de trabajo realizado”.

Trabajadores autónomos:

- Productores/Socios, remunerados o no
- Familiares del productor no remunerados
- Otros no remunerados

De acuerdo a la Revisión Integral de las Cuentas Nacionales 1997-2008 (p 100): “(...) existe trabajo autónomo cuando el trabajador es la persona propietaria, individual o en forma conjunta, de una empresa no constituida en sociedad en la cual trabaja”.

Dado que, de acuerdo a la Revisión de las Cuentas Nacional 1997-2008, existe relación asalariada cuando hay una remuneración, los trabajadores identificados como familiares del productor u “otros” a través del CGA 2011 también se contabilizaron entre los trabajadores autónomos.

Cabe destacar que en el caso de los trabajadores autónomos, los patrones y cuentapropistas con y sin local se contabilizan en una única categoría.

- Empleo zafral

La información correspondiente al empleo zafral se encuentra disponible en la Base CGA1302.

El CGA 2011 define a los trabajadores zafrales como aquellos que estuvieron vinculados a la explotación por menos de 6 meses durante el año censal. Se consideró al personal contratado directamente por la explotación y no a los empleados o cuadrillas contratadas para trabajos específicos como esquila, cosecha, fumigaciones, raleos, podas, entre otras (Manual del Empadronador, DIEA, 2011).

Concretamente, el CGA 2011 releva el total de jornales de carácter zafral contratados en el último año censal (Manual del Empadronador, DIEA, 2011).

Para la asignación del total de puestos de trabajo permanentes y de los jornales zafrales contratados por rubro productivo, y para evitar repeticiones, se consideró la actividad principal declarada por el productor (definida a partir del detalle de actividades de la explotación en la Base CGA1402) entendida como la que reporta mayores ingresos a la explotación. De este modo y por definición, se contabilizaron los puestos de trabajo permanentes y los jornales zafrales para las 41.356 explotaciones comerciales relevadas a través del CGA 2011¹¹.

¹¹ El CGA 2011 relevó además 3.425 explotaciones que fueron clasificadas como de autoconsumo y que no se asociaron a algún rubro productivo en particular.

Cuadro 5. EMPLEO AGROPECUARIO SEGÚN CGA 2011

Expresado en puestos de trabajo permanentes equivalentes

Código actividad	Actividad	Empleo permanente				Empleo zafral	Total
		Asalariados	Autónomos		Total permanente	Total zafral	
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros			
A.0112	Arroz	2.174	366	85	2.625	222	2.847
A.0113	Horticultura	2.192	2.708	2.261	7.161	841	8.002
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	5.598	2.336	680	8.614	1.013	9.627
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	3.702	1.562	987	6.251	3.887	10.138
A.014V	Lechería	8.317	4.248	2.161	14.726	147	14.873
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	25.226	25.964	11.333	62.523	1.032	63.555
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	1.770	1.413	967	4.150	46	4.196
A.02TT	Forestación	1.479	279	129	1.887	217	2.104
Total		50.458	38.876	18.603	107.937	7.405	115.342

Nota 1: los puestos fueron asignados a las actividades productivas en función del ingreso principal declarado por la explotación.

Nota 2: para transformar los jornales zafrales contratados a puestos permanentes equivalentes se consideraron 260 jornales en el año equivalen a un puesto (implica jornales de 8 horas; 5 días a la semana; 52,14 semanas al año).

Nota 3: No se incluyen los servicios aplicados a cada actividad.

Algunos comentarios sobre los resultados obtenidos:

- En la ganadería el sector lechero representa el 19% de los puestos, en tanto que el restante 81% corresponde a la producción de carne vacuna, ovina y equina.
- El total de ocupados en la fase primaria agropecuaria resulta menor a otras estimaciones. Esto se explica porque no se incluyen los ocupados en los servicios y porque pueden existir incentivos a no declarar los ocupados no registrados.

Cuadro 6. Participación por actividad en cada categoría según CGA 2011

Código actividad	Actividad	Empleo permanente				Empleo zafral	Total
		Asalariados	Autónomos		Total permanente	Total zafral	
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros			
A.0112	Arroz	4%	1%	0%	2%	3%	2%
A.0113	Horticultura	4%	7%	12%	7%	11%	7%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	11%	6%	4%	8%	14%	8%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	7%	4%	5%	6%	52%	8%
A.014V	Lechería	16%	11%	12%	14%	2%	13%
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	50%	67%	61%	58%	14%	55%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	4%	4%	5%	4%	1%	4%
A.02TT	Forestación	3%	1%	1%	2%	3%	2%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota 1: los puestos fueron asignados a las actividades productivas en función del ingreso principal declarado por la explotación.

Nota 2: No se incluyen los servicios aplicados a cada actividad.

Algunos resultados:

- La ganadería de carne ocupa la mayor parte del empleo: 55% del total de empleo a nivel de la fase primaria agropecuaria.
- El empleo zafral es generado mayoritariamente por la fruticultura y la vitivinicultura, que absorben el 52% de los ocupados bajo esta modalidad.
- La estimación de forestación es dudosa: muy baja participación según CGA 2011, seguramente porque no releva los servicios que en este rubro son muy relevantes.

Cuadro 7. Participación por categoría en cada sector de actividad según CGA 2011

Código actividad	Actividad	Empleo permanente				Empleo zafral	Total
		Asalariados	Autónomos		Total permanente	Total zafral	
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros			
A.0112	Arroz	76%	13%	3%	92%	8%	100%
A.0113	Horticultura	27%	34%	28%	89%	11%	100%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	58%	24%	7%	89%	11%	100%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	37%	15%	10%	62%	38%	100%
A.014V	Lechería	56%	29%	15%	99%	1%	100%
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	40%	41%	18%	98%	2%	100%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	42%	34%	23%	99%	1%	100%
A.02TT	Forestación	70%	13%	6%	90%	10%	100%
Total		44%	34%	16%	94%	6%	100%

Nota 1: los puestos fueron asignados a las actividades productivas en función del ingreso principal declarado por la explotación.

Nota 2: No se incluyen los servicios aplicados a cada actividad.

Algunos resultados que parecen cerrar:

- Arroz y Forestación sobresalen como las actividades que presentan una mayor proporción de asalariados. En el resto de los subsectores la participación de esta categoría pierde relevancia y ganan peso los trabajadores autónomos. Si se asume que los ocupados zafrales son además asalariados, también la fruticultura tiene una importante participación de esta categoría de ocupación.
- El empleo zafral es relevante sobre todo en la fruticultura (35% del total de puestos), si bien se observan participaciones no despreciables en la horticultura, en los cultivos agrícolas y forestación (entre 8% y 11% de los puestos). En ganadería, lechería y cría de otros animales el empleo permanente representa entre el 98% y 99% del total de ocupados, con una menor importancia de los puestos zafrales.
- Los trabajadores familiares registran una mayor participación relativa en horticultura y la ganadería en general (lechería, ganadería de carne, ovina y otros).

3.2 Banco de Previsión Social

Se obtuvieron series del número de cotizantes dependientes y no dependientes, así como de la remuneración total imponible para el período enero 2014 a diciembre 2016, con apertura a 5 dígitos de la CIIU en su revisión 4.

Observaciones realizadas por BPS respecto a los datos brindados:

- Los puestos cotizantes no dependientes incluyen cotizantes con monto gravado igual a cero.
- La suma de remuneraciones gravadas incluye todos los conceptos:
 1. Remuneración
 2. Aguinaldo
 3. Laudo
 4. Materia gravada exclusiva de IRPF
 5. Retroactividad de materia gravada exclusiva de IRPF
 6. Materia gravada exclusivamente por aportes patronales
 7. Retroactividad de materia gravada exclusivamente por aportes patronales
 8. Materia gravada exclusivamente para contribuciones especiales de seguridad social
- La información de aportación corresponde al cotizante, mientras que la actividad corresponde a la empresa.

Con los datos aportados se construyeron las matrices solicitadas por el BCU, desagregadas en función de la codificación de Cuentas Nacionales.

Dichas matrices se construyeron inicialmente por año (2014, 2015 y 2016) y por caja de aportación (Industria y comercio, Rural, Servicio doméstico) en dos versiones: cantidad promedio de cotizantes (dependientes y no dependientes) y monto total (suma) de remuneraciones.

La categoría de asalariados fue asimilada a los cotizantes dependientes, mientras que los puestos de trabajo autónomos fueron asimilados a los cotizantes no dependientes. Cabe destacar que en este último caso no fue posible distinguir entre patrones, cuentapropistas (con y sin local) y familiares.

A las clases de CAE-CN inicialmente propuestas por el BCU para la construcción de las matrices de requerimiento de empleo se agregaron:

- Caña de azúcar (no se encontró el código CAE-CN)
- Pesca (código CAE-CN: B.0500)

Asimismo, se incluyeron en la estimación los siguientes rubros:

- Explotación agropecuaria mixta (código CIIU: 150)
- Servicios agrícolas (códigos CIIU: 161, 163 y 164)
- Servicios ganaderos (código CIIU: 162)
- Propagación de plantas (código CIIU: 130)
- 1901: Predio rural sin explotación
- 1902: Predio rural explotado por terceros
- 1903: Predio rural con producción para autoconsumo

- 1904: Predio rural con explotación de industria, comercio y/o actividades recreativas.

Se entiende que dichos códigos no son despreciables en términos de los puestos cotizantes y las remuneraciones asignadas a los mismos y que eventualmente pueden ser útiles para distinguir otras situaciones con posterioridad.

Como se mencionó en el apartado B.1 esta fuente de datos presenta limitantes importantes que dificultan la cuantificación efectiva de empleo en el sector y sus remuneraciones. Dentro de estas limitantes se encuentran:

- Sobre-estimación respecto a otras fuentes de datos: en general se observa una mayor inscripción en la seguridad social respecto a lo relevado a través de la ECH del INE y eso puede estar asociado a la forma de aportación que está vigente en el sector. A su vez, se registran cotizantes en empresas asociadas al sector agropecuario en la caja de servicio doméstico y construcción.
- Si una empresa cambia de actividad económica luego de ingresada en BPS no siempre se registra el cambio. Esto implica que la cuantificación de los puestos cotizantes y las remuneraciones con una apertura a 5 dígitos del CIU puede no ser demasiado certera en particular en el sector agropecuario que durante los últimos 15 años atravesó cambios estructurales sustanciales. En este sentido si, por ejemplo, una explotación agropecuaria pasó de la ganadería de carne como a dedicarse a la agricultura extensiva como giro principal, este cambio no necesariamente se constata en los registros de BPS, donde persiste el giro declarado inicialmente. Por este tipo de casos se entiende que es mejor realizar la menor cantidad de desagregaciones posibles.

CUADRO 8. PUESTOS AGROPECUARIOS SEGÚN BPS – PROMEDIO 2014-2016

Código actividad	Actividad	Cotizantes		
		Dependientes	No dependientes	Total
A.0112	Arroz	1.482	387	1.869
A.0113	Horticultura	1.593	1.429	3.021
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	16.279	14.193	30.472
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	4.211	851	5.062
A.014V	Lechería	2.248	1.440	3.688
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	30.497	31.842	62.339
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	1.633	864	2.496
A.02TT	Forestación	7.139	1.360	8.499
Total		65.081	52.366	117.447

OTROS RUBROS DEL AGRO:

Actividad	Cotizantes		
	Dependientes	No dependientes	Total
Caña de azúcar	459	123	582
Explotación agropecuaria mixta	13.989	13.264	27.253
Predio rural con explotación de industria, comercio y/o actividades recreativas	411	50	461
Predio rural con producción para autoconsumo	125	169	294
Predio rural explotado por terceros	565	856	1.421
Predio rural sin explotación	287	96	383
Propagación plantas	82	39	121
Servicios agrícolas	8.849	2.690	11.539
Servicios ganaderos	305	304	609
Pesca	702	238	941
Total	25.776	17.829	43.604

TOTAL ECONOMÍA

1.785.787

581.972

2.367.759

Cuadro 9. Participación de cada tipo de cotizante por actividad según BPS – Promedio 2014-2016

Código actividad	Actividad	Cotizantes		
		Dependientes	No dependientes	Total
A.0112	Arroz	79%	21%	100%
A.0113	Horticultura	53%	47%	100%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	53%	47%	100%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	83%	17%	100%
A.014V	Lechería	61%	39%	100%
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	49%	51%	100%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	65%	35%	100%
A.02TT	Forestación	84%	16%	100%
Total		55%	45%	100%

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Cotizantes		
	Dependientes	No dependientes	Total
Caña de azúcar	79%	21%	100%
Explotación agropecuaria mixta	51%	49%	100%
Predio rural con explotación de industria, comercio y/o actividades recreativas	89%	11%	100%
Predio rural con producción para autoconsumo	43%	57%	100%
Predio rural explotado por terceros	40%	60%	100%
Predio rural sin explotación	75%	25%	100%
Propagación plantas	68%	32%	100%
Servicios agrícolas	77%	23%	100%
Servicios ganaderos	50%	50%	100%
Pesca	75%	25%	100%
Total	59%	41%	100%

TOTAL ECONOMÍA

75%

25%

100%

Algunos resultados:

- Arroz, Forestación y fruticultura sobresalen como los sectores agropecuarios que tiene mayor proporción de dependientes, coincidiendo con lo encontrado en el CGA 2011. En el resto de los subsectores las proporciones de dependientes respecto al total se encuentran por debajo del promedio de la economía. En los servicios agrícolas también es importante la participación de trabajo dependiente, así como también en Caña de azúcar.
- No cierran los números absolutos en varios rubros. Tampoco en los servicios agrícolas y ganaderos desagregados. En todo esto probablemente tengan influencia los cambios de giro (que no necesariamente se registran) y el sobre-registro general.
- La sobreestimación de puestos también se constata para el total de la economía en comparación con otras fuentes de datos.

3.3 Encuestas Continuas de Hogares 2013 a 2016

Se agruparon las encuestas de los cuatro años, para lograr una mayor cantidad de observaciones y poder lidiar con potenciales problemas de insuficiencia de muestra a la hora de aumentar la desagregación.

La estimación de los puestos de trabajo por código CAE-CN corresponde al promedio anual del período 2013-2016. Para la cuantificación se consideró tanto la ocupación principal como la secundaria declarada por los encuestados.

Algunas puntualizaciones respecto a las cifras presentadas:

- 1) El sector ganadero vacuno (CIIU 141) se codifica de manera agregada, por lo cual no es posible –a priori- desagregar cría de ganado vacuno para carne y leche.
- 2) No se consideran los servicios (tanto agrícolas como ganaderos) aplicados en predio dentro de cada código del CAE-CN, ya que inicialmente no es posible asignarlos directamente. Igualmente, la estimación de puestos de trabajo totales para servicios agrícolas y ganaderos se presentan por separado.
- 3) Igual que en el punto anterior, se incluyen las estimaciones para explotaciones mixtas y propagación de plantas.

Se corroboró que el CIIU correspondiente a propagación de plantas efectivamente parece estar mayormente asociado a la producción de frutales, dado que más del 60% de los puestos se encuentran localizados en Montevideo y Canelones.

En cuanto a la explotación mixta, se observa que 35% de los puestos están concentrados en el departamento de Soriano, 11% en Montevideo, y el resto se encuentra distribuido en los otros departamentos.

CUADRO 10. PUESTOS AGROPECUARIOS SEGÚN ECHS – PROMEDIO 2013-2016

Expresado en puestos de trabajo (se contabilizan los puestos de trabajo declarados como principal y secundario)

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	2.947	315	36	3.297
A.0113	Horticultura	5.867	7.173	1.579	14.619
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	4.855	2.295	183	7.333
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	10.205	1.991	219	12.415
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	36.395	30.230	3.059	69.684
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	4.011	5.238	519	9.769
A.02TT	Forestación	7.645	4.228	138	12.011
Total		71.925	51.469	5.733	129.127

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	978	173	0	1.151
Explotación agropecuaria mixta	1.197	559	76	1.833
Predio rural sin explotación	79	0	0	79
Propagación plantas	849	541	51	1.441
Servicios agrícolas	5.073	3.837	77	8.987
Servicios ganaderos	2.208	4.837	49	7.093
Pesca	1.843	1.182	76	3.100
Total	12.226	11.128	328	23.682
TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	84.151	62.597	6.061	152.809
TOTAL ECONOMÍA (sin asalariados públicos)	1.027.165	492.730	17.697	1.537.591

TOTAL ECONOMÍA (con asalariados públicos y trabajador de empleo social)

1.300.075

492.730

17.697

1.810.502

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	89%	10%	1%	100%
A.0113	Horticultura	40%	49%	11%	100%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	66%	31%	2%	100%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	82%	16%	2%	100%
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	52%	43%	4%	100%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	41%	54%	5%	100%
A.02TT	Forestación	64%	35%	1%	100%
Total		56%	40%	4%	100%

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	85%	15%	0%	100%
Explotación agropecuaria mixta	65%	31%	4%	100%
Predio rural sin explotación	100%	0%	0%	100%
Propagación plantas	59%	38%	4%	100%
Servicios agrícolas	56%	43%	1%	100%
Servicios ganaderos	31%	68%	1%	100%
Pesca	59%	38%	2%	100%
Total	52%	47%	1%	100%

TOTAL SECTOR AGROPECUARIO

55%

41%

4%

100%

TOTAL ECONOMÍA (Sin incluir asalariados públicos)

67%

32%

1%

100%

TOTAL ECONOMÍA (Con asalariados públicos y trabajador de empleo social)

72%

27%

1%

100%

CUADRO 11. PUESTOS AGROPECUARIO SEGÚN ECHS – PROMEDIO 2013-2016 (participación sobre el total de puestos de la economía)

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	0,2%	0,1%	0,2%	0,2%
A.0113	Horticultura	0,5%	1,5%	8,9%	0,8%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	0,4%	0,5%	1,0%	0,4%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	0,8%	0,4%	1,2%	0,7%
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	2,8%	6,1%	17,3%	3,8%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	0,3%	1,1%	2,9%	0,5%
A.02TT	Forestación	0,6%	0,9%	0,8%	0,7%
Total		5,5%	10,4%	32,4%	7,1%

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
Explotación agropecuaria mixta	0,1%	0,1%	0,4%	0,1%
Predio rural sin explotación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Propagación plantas	0,1%	0,1%	0,3%	0,1%
Servicios agrícolas	0,4%	0,8%	0,4%	0,5%
Servicios ganaderos	0,2%	1,0%	0,3%	0,4%
Pesca	0,1%	0,2%	0,4%	0,2%
Total	0,9%	2,3%	1,9%	1,3%

TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	6,5%	12,7%	34,2%	8,4%
TOTAL ECONOMÍA (Sin incluir asalariados públicos)	79,0%	100,0%	100,0%	84,9%
TOTAL ECONOMÍA (Con asalariados públicos y trabajo de empleo social)	100%	100%	100%	100%

Resultados en base a ECH:

- Arroz, Fruticultura, Caña de Azúcar sobresalen como los sectores agropecuarios que tiene mayor proporción de dependientes, coincidiendo con lo encontrado en el las fuentes anteriores. En tanto que en el resto de los subsectores del agro las proporciones de dependientes respecto al total se encuentran por debajo del promedio de la economía.
- En Forestación tener presente que se incluye la producción de leña, que tiene una dinámica y formalidad diferente que la producción forestal para industria de aserrío y de celulosa. Quizás por ello la participación de asalariados baja respecto a las otras fuentes de datos.
- El total del empleo en el agro representa 8,4% del total de puestos de la economía. La ganadería (que no desagrega entre carne y leche en la codificación de la ECH) es la que presenta mayor participación de puestos dentro del agro, seguido de la horticultura y fruticultura.

Cuando se transforman los puestos a puestos equivalentes (esto es ajustado por las horas, asumiendo que 1 puesto equivale a 40 horas semanales (8 horas diarias, 5 días a la semana) se observa que los puestos de trabajo en el agro se incrementan 4,8% respecto a la estimación sin ajustar (Cuadro 12). Esto se debe a que en este sector los ocupados suelen trabajar un total de horas semanales algo superior a las 40 horas. En la economía en su conjunto, los puestos totales se reducen, dado que hay varios sectores que trabajan en promedio menos horas (el promedio de horas trabajadas en la economía en su conjunto es de 36,6 horas), lo que implica que haya 1.656.000 puestos equivalentes (cuando el estimado anterior sobrepasaba 1.800.000). Cabe agregar que dentro de los subsectores del agro se observan diferencias también en las horas trabajadas. A continuación se presentan los cuadros anteriores pero expresados en puestos de trabajo equivalentes.

CUADRO 12. PUESTOS EQUIVALENTES AGROPECUARIOS SEGÚN ECHS – PROMEDIO 2013-2016

Expresado en puestos de trabajo (se contabilizan los puestos de trabajo declarados como principal y secundario) equivalentes a 40 hs semanales.

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo equivalentes			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	3.625	397	17	4.039
A.0113	Horticultura	5.768	8.353	1.098	15.219
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	5.645	2.695	124	8.464
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	11.202	2.354	162	13.718
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	40.609	30.533	1.908	73.049
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	4.467	4.453	289	9.209
A.02TT	Forestación	8.474	3.680	64	12.219
Total		79.789	52.465	3.662	135.917

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo equivalentes			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	1.133	155	0	1.288
Explotación agropecuaria mixta	1.303	579	52	1.934
Predio rural sin explotación	79	0	0	79
Propagación plantas	921	488	33	1.442
Servicios agrícolas	5.845	3.658	24	9.527
Servicios ganaderos	2.403	4.217	23	6.643
Pesca	2.287	1.097	65	3.449
Total	13.972	10.193	198	24.362
TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	93.761	62.658	3.860	160.279
TOTAL ECONOMÍA (sin asalariados públicos)	985.183	413.825	11.890	1.410.898
TOTAL ECONOMÍA (con asalariados públicos y trabajador de empleo social)	1.230.195	413.825	11.890	1.655.910

CUADRO 13 PUESTOS AGROPECUARIO EQUIVALENTES SEGÚN ECHS – PROMEDIO 2013-2016

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo – equivalentes			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	90%	10%	0%	100%
A.0113	Horticultura	38%	55%	7%	100%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	67%	32%	1%	100%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	82%	17%	1%	100%
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	56%	42%	3%	100%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	49%	48%	3%	100%
A.02TT	Forestación	69%	30%	1%	100%
Total		59%	39%	3%	100%

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo equivalentes			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	88%	12%	0%	100%
Explotación agropecuaria mixta	67%	30%	3%	100%
Predio rural sin explotación	100%	0%	0%	100%
Propagación plantas	64%	34%	2%	100%
Servicios agrícolas	61%	38%	0%	100%
Servicios ganaderos	36%	63%	0%	100%
Pesca	66%	32%	2%	100%
Total	57%	42%	1%	100%

TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	58%	39%	2%	100%
TOTAL ECONOMÍA (Sin incluir asalariados públicos)	70%	29%	1%	100%
TOTAL ECONOMÍA (Con asalariados públicos y trabajo de empleo social)	74%	25%	1%	100%

CUADRO 14. PUESTOS AGROPECUARIO EQUIVALENTES SEGÚN ECHS – PROMEDIO 2013-2016

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo equivalentes			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
A.0112	Arroz	0,3%	0,1%	0,1%	0,2%
A.0113	Horticultura	0,5%	2,0%	9,2%	0,9%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	0,5%	0,7%	1,0%	0,5%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	0,9%	0,6%	1,4%	0,8%
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	3,3%	7,4%	16,0%	4,4%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	0,4%	1,1%	2,4%	0,6%
A.02TT	Forestación	0,7%	0,9%	0,5%	0,7%
Total		6,5%	12,7%	30,8%	8,2%

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche. Forestación incluye servicios y leña (esta última no se puede excluir)

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Puestos de trabajo equivalentes			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros	
Caña de azúcar	0,1%	0,0%	0,0%	0,1%
Explotación agropecuaria mixta	0,1%	0,1%	0,4%	0,1%
Predio rural sin explotación	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Propagación plantas	0,1%	0,1%	0,3%	0,1%
Servicios agrícolas	0,5%	0,9%	0,2%	0,6%
Servicios ganaderos	0,2%	1,0%	0,2%	0,4%
Pesca	0,2%	0,3%	0,5%	0,2%
Total	1,1%	2,5%	1,7%	1,5%

TOTAL SECTOR AGROPECUARIO	7,6%	15,1%	32,5%	9,7%
TOTAL ECONOMÍA (Sin incluir asalariados públicos)	80,1%	100,0%	100,0%	85,2%
TOTAL ECONOMÍA (Con asalariados públicos y trabajo de empleo social)	100%	100%	100%	100%

CUADRO 15. INGRESOS (LÍQUIDOS) POR TRABAJO (\$ DEL 2012/HORA) SEGÚN ECHS

Código actividad	Actividad	Ingresos x hora a precios 2012		
		Asalariados	Autónomos	Total
			Patrones y cuentapropistas	
A.0112	Arroz	89	138	93
A.0113	Horticultura	66	73	70
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	95	111	100
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	72	93	76
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	85	101	92
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	74	83	79
A.02TT	Forestación	89	64	80

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche.

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Ingresos x hora a precios 2012		
	Asalariados	Autónomos	Total
		Patrones y cuentapropistas	
Caña de azúcar	82	96	85
Explotación agropecuaria mixta	103	140	114
Predio rural sin explotación	106		106
Propagación plantas	75	99	84
Servicios agrícolas	82	79	81
Servicios ganaderos	73	66	68
Pesca	88	71	81
Total general AGROPECUARIO	83	89	85

CUADRO 16. HORAS SEMANALES TRABAJADAS SEGÚN ECHS

Código actividad	Actividad	Horas semanales promedio trabajadas (actividad ppal y secundaria)			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiar no remunerado	
A.0112	Arroz	49	50	19	49
A.0113	Horticultura	39	47	28	42
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	47	47	27	46
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	44	47	30	44
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno (CARNE + LECHE), ovino, equino	45	40	25	42
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	45	34	22	38
A.02TT	Forestación	44	35	19	41

Nota: La cría de ganado se considera en conjunto, no pudiendo discriminarse carne y leche.

OTROS RUBROS QUE NO FUERON CLASIFICADOS:

Actividad	Horas semanales promedio trabajadas (actividad ppal y secundaria)			
	Asalariados	Autónomos		Total
		Patrones y cuentapropistas	Familiar no remunerado	
Caña de azúcar	46	36		45
Explotación agropecuaria mixta	44	41	27	42
Predio rural sin explotación	40			40
Propagación plantas	43	36	26	40
Servicios agrícolas	46	38	12	42
Servicios ganaderos	44	35	19	37
Pesca	50	37	35	45
Total general AGROPECUARIO	45	40	25	42

3.4 Otras fuentes de datos externas y coeficientes de empleo.

- Encuesta lechera

La encuesta lechera INALE se realizó en el 2014 con apoyo de DIEA-MGAP. Representa a ocho departamentos donde se concentra el 90% de la producción nacional de leche. La base para la encuesta fue el CGA 2011. La información relevada corresponde al ejercicio agrícola 2013-2014 en la que se estimó un total de área dedicada a lechería de 704.000 hectáreas.

Se relevaron 14.500 los trabajadores del sector primario, de los cuales 6.500 corresponden a trabajadores asalariados, en tanto que los restantes 8.000 se componen de los titulares de los predios y trabajadores familiares (no distingue si este trabajo familiar es remunerado o no). Por lo tanto, se obtiene un coeficiente de empleo del orden de 0,02 personas por hectárea a partir de los datos de la encuesta.

De esta manera, el total de ocupados en lechería estimado en la encuesta es similar al obteniendo en el CGA 2011 (cuando se contabilizaron 14.853 puestos). Sin embargo la distribución entre asalariados y autónomos es diferente entre estas dos fuentes. Mientras que en el CGA 2011 el 57% de los ocupados eran asalariados (se asume que los zafrales son asalariados, aunque estos sólo representan 1% de los puestos), en la Encuesta Lechera se obtiene una participación de 45% en esta categoría.

Si bien la ECH no cuenta con información desagregada para lechería (contabiliza la ganadería en conjunto), si se asume la participación del CGA 2011 en cada categoría de ocupación, determina un total de puestos de 13.765 (14.668 medidos en puestos equivalentes) en promedio entre 2013-2016.

De esta manera se puede ver que las tres fuentes de información están alineadas en cuanto a la contabilización total de ocupados en el sector lechero.

- Encuestas arroceras

Las encuestas arroceras que realiza DIEA indican que durante 2013/14 y 2015/16 fueron generados algo más de 3.000 puestos directos tanto en trabajo permanente como zafrales y con una trayectoria descendente en el tiempo. Aproximadamente el 93% correspondieron a puestos permanentes y el restante 7% a zafrales (se asume que un puesto permanente equivale a 260 jornales anuales). El total de hectáreas dedicadas a arroz en las zafras anteriormente mencionadas promedia las 167.000 hectárea, lo que determina un total de trabajadores del orden de 0,02 puestos por ha.

Cuadro 17. Arroz: mano de obra utilizada y superficie sembrada

	Permanentes	Zafrales (*)	Total	Superficie (Ha)	Trabajadores por ha
13/14	2.972	178	3.150	167.200	0,019
15/16	2.592	246	2.838	161.200	0,018
PROMEDIO	2.782	212	2.994	164.200	0,018

(*) 260 jornales zafrales equivalen a 1 puesto permanente

Fuente: OPYPA con base en DIEA

La estimación de ocupación obtenida a partir de la Encuesta Arrocera se encuentra alineados con la que surgen de las ECH 2013-2016. Tener presente que por la forma de preguntar en la encuesta arrocera, la comparación con la ECH debe realizarse respecto a la cantidad de asalariados contratados¹². Sin embargo, ambas fuentes relevan por encima de los asalariados arroceros del Censo General Agropecuario 2011.

- Encuesta ganadera 2016

Según se desprende de esta encuesta, los empleos relacionados a la ganadería de carne rondarían los 58.000, con una predominancia relativa de la mano de patrones y asalariados sobre los ocupados familiares (Cuadro 18).

Cuadro 18. Ganadería de carne: ocupados permanentes por tipo de relación con el productor

Relación con el productor	Número	Proporción sobre el total
Productor/Socio	25.940	45%
Familiar	8.988	15%
Otro	23.253	40%
Total	58.181	100%

Fuente: OPYPA con base en Encuesta Ganadera 2016.

Estas cifras son similares a las obtenidas a partir de las ECH 2013-2016.

En base a esta estimación de puestos de trabajo, y dado que la ganadería ocupa 12.440.107 hectáreas (Encuesta Ganadera 2016), determinan un coeficiente de empleo del orden de 0,005 trabajadores por hectárea.

- Coeficientes de empleo en estructuras de costos para rubros hortifrutícolas

Se consideran las horas de mano de obra contratada por hectárea, permanentes y zafrales durante un año de trabajo bajo cierta tecnología dada de producción (datos DIGEGRA). Estas horas se transforman a puestos equivalentes, considerando que un puesto equivale a 260 jornales o 2.080 horas anuales (40 horas semanales, 52,14 semanas al año, 8 horas diarias).

En estos rubros el trabajo zafral está fundamentalmente asociado a la cosecha tanto en los rubros hortícolas como frutícolas, si bien también se observan jornales zafrales en otras labores.

A priori se esperaría que los resultados obtenidos a partir de los costos de producción de una tecnología dada tiendan a subestimar el verdadero valor del empleo dado que resulta de horas hombre aplicadas a cierta labor específica (preparación del suelo, siembra, manejo del cultivo (fertilización, poda, distintos tratamientos, riego, cosecha, arreglos de caminos). Esto se justifica en que no se incorporan por ejemplo tiempos dedicado a la preparación de la maquinaria, mantenimiento y otras labores vinculadas que complementan el proceso productivo. A su vez, como los costos se estiman para una cierta tecnología aplicada, que no necesariamente es una tecnología promedio, puede que no represente a la mayoría de los productores y puedan constatar otros coeficientes en la práctica. Asimismo, estos costos no imputan las horas de mano de obra del patrón o mano de obra familiar (de realizarse comparaciones con otras

¹² En la encuesta arrocera realizada por DIEA se realizan dos preguntas referentes a la contratación de mano de obra:

- ¿Cuántos trabajadores permanentes trabajan en el cultivo de arroz?
- ¿Cuántos jornales zafrales contrató para el arroz?

fuentes de datos debe hacerse con el total de asalariados), por lo que también por este aspecto se estaría subestimando el empleo en el sector.

Cuadro 19. Coeficientes de empleo para rubros hortícolas

Cultivo	Superficie país (ha) Promedio 12/13, 13/14, 14/15	Puestos PERMANENTES	Puestos ZAFRALES	Puestos TOTALES	Puestos equivalentes / ha	Fuente
Ajo	164	32	21	53	0,3	DIGEGRA, DIEA
Acelga	353	48	153	200	0,6	DIGEGRA, DIEA
Frutilla	128	6	44	50	0,4	DIGEGRA, DIEA
Zanahoria invierno Zanahoria verano	1138	132	259	392	0,3	DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA
Tomate mesa Tomate industria	220	62	77	140	0,6	DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA
Tomate invernáculo	241	426	606	1032	4,3	DIGEGRA, DIEA
Boniato	1350	263	140	403	0,3	DIGEGRA, DIEA
Kabutiá	1514	143	73	215	0,1	DIGEGRA, DIEA
Papa primavera	1314	39	521	560	0,4	DIGEGRA, DIEA
Papa otoño	2890	83	978	1061	0,4	DIGEGRA, DIEA
Espinaca	270	95	11	106	0,4	DIGEGRA, DIEA
Lechuga invierno Lechuga verano	429	19	106	125	0,3	DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA
Lechuga invernáculo	161	14	103	116	0,7	DIGEGRA, DIEA
Maíz dulce	216	18	13	31	0,1	DIGEGRA, DIEA
Morrón invernáculo	140	149	346	496	3,5	DIGEGRA, DIEA
Cebolla casera Cebolla estación	1505	356	343	699	0,5	DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA

Cuadro 20. Coeficientes de empleo para frutales hoja caduca

Cultivo	Superficie país (ha) Promedio 12/13, 13/14, 14/15	Puestos PERMANENTES	Puestos ZAFRALES	Puestos TOTALES	Puestos equivalentes/ ha	Fuente
Pera	804	145	218	363	0,5	DIGEGRA, DIEA
Manzana gala Manzana Red delicious Manzana fuji Manzana granny	2910	540	719	1259	0,4	DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA DIGEGRA, DIEA
Durazno	1528	285	411	697	0,46	DIGEGRA, DIEA
Ciruela	262	43	26	70	0,27	DIGEGRA, DIEA
Uva Mesa	330	65	102	166	0,50	DIGEGRA, DIEA
Membrillo	194	21	37	58	0,30	DIGEGRA, DIEA

En lo que refiere al sector citrícola se realizaron varias consultas a informantes vinculados al sector quienes proporcionaron el coeficiente de personas ocupadas por hectárea en la fase primaria del sector. Asimismo, dicho coeficiente se validó con información de las principales empresas productoras.

Por su parte, la información de puestos u ocupados en arándanos, uva para vino y olivos se reconstruyó a partir de distintas fuentes de información e instituciones vinculadas al sector.

Cuadro 21. Coeficientes rubros Otros frutales

Cultivo	Superficie país (ha) Promedio 12/13, 13/14, 14/15	Puestos PERMANENTES	Puestos ZAFRALES	Puestos TOTALES	Puestos equivalentes/ ha	Fuente
Citrus	15000	1749	2751	4500	0,30	Informantes calificados, DIEA
Arándanos	370 (año 2016)	148	996	1144	3,09	PRENSA (AÑO 2016), Tesis Contador
Uva Vino	7124	s/d	s/d	4881	0,69	INAVI, FUCREA
Olivos	10.000	s/d	s/d	574	0,06	ASOLUR, COI

3.5 Comparación de las fuentes de datos externas

En primer lugar, al realizar una comparación entre las fuentes de datos analizadas es necesario tener presente que refieren a distintos años, por lo que quizás lo más adecuado es comparar participaciones. Durante el periodo analizado, el empleo generado en el sector registró una leve trayectoria a la baja, lo cual se confirma a través de los datos de BPS como de la ECH. De todos modos, las participaciones en los distintos rubros y ciertas características, como categorías de ocupación o no registro en la seguridad social, son más estables a lo largo del tiempo.

De las fuentes externas analizadas se concluye que la ECH es la que parece cerrar más en cuanto a los niveles de empleo general y participaciones, a la vez que cuenta con una diversidad de variables que permiten realizar distintos tipos de análisis. En contraposición a lo anterior presenta algunas debilidades, como puede ser la insuficiencia de muestra en algunas desagregaciones muy específicas que puede derivar en conclusiones erradas y que en ciertas actividades no es posible contar con la desagregación requerida por el BCU.

En tanto, los datos de BPS no reflejarían de manera adecuada el empleo en el sector, debido al régimen de contribución vigente. El empleo estaría sobreestimado a través de esta fuente, así como el del total de la economía.

Por su parte, el CGA 2011 aporta algunas herramientas y desagregaciones de utilidad pero tampoco permite cuantificar el empleo agropecuario de manera adecuada dado que no mide por ejemplo el empleo en servicios, ni en la producción de leña, y por la forma de relevamiento puede pensarse que hay incentivos a no declarar el empleo informal. De esta forma, el CGA 2011 tiende a subestimar el empleo. Un ejemplo de esto es la ocupación a nivel de la forestación. Mientras que el CGA 2011 contabiliza algo más de 2.000 puestos, el BPS cuantifica 8.500 en promedio en 2014-2016 y la ECH algo más de 12.000 puestos (tener presente que en este caso se incluye la producción de leña). Las consultas a informantes calificados señalan unos 12.000 puestos de trabajo en el sector primario. Esto coincidiría con las cifras de BPS, en el entendido que éstas podrían reflejar el empleo formal, en tanto que la informalidad, que en la producción de leña suele ser significativa, estaría representada por la diferencia entre el BPS y ECHs.

Seguramente el hecho de no incluir en el relevamiento a los servicios brindados en predios puede incidir significativamente tanto en forestación como en otros subsectores, pero particularmente en éste, donde la tercerización de tareas está muy extendida.

Entre las actividades agropecuarias donde se observa cierta coincidencia entre las distintas fuentes consultadas se encuentran:

- Lechería, donde se cuantifican unos 14.000 empleos.
- Ganadería, que es el sector que registra mayor participación en el empleo sectorial, con unos 60.000 puestos de trabajo, de los cuales algo más de la mitad son asalariados.
- Arroz, donde las distintas fuentes coinciden en unos 3.000 empleos directos.
- Arroz, Fruticultura y Caña de Azúcar, que registran una alta participación de asalariados en el total de puestos de trabajo. En tanto, en el resto de los sectores, si bien los asalariados representan una proporción importante, pierden peso respecto al resto de los sectores de la economía y ganan participación otras categorías como patrones y cuentapropistas y el trabajo familiar.

4. ANÁLISIS DEL EMPLEO A PARTIR DE LA ESTIMACIÓN DEL CONSUMO INTERMEDIO Y VALOR AGREGADO POR ACTIVIDADES

Se parte de la identidad contable general por actividad:

$$VBP = VAB + CI \rightarrow VAB = VBP - CI$$

Entre los componentes del VAB se encuentran las remuneraciones a la mano de obra (RA: salarios, aportes personales y patronales) y al capital (Excedente Explotación, EE), las cuales es posible estimar en base a las cifras anteriormente presentadas.

La asignación de la cuota parte del VAB vinculado a las remuneraciones al trabajo y al capital se realiza por actividad agropecuaria.

En el caso de la fase de producción, en cultivos extensivos (secano y arroz), horti-fruticultura, forestación y pesca, es posible asignar una remuneración promedio neta (de forma directa a través de las ECHs) y bruta (de manera indirecta, como se explicó anteriormente) por hora a un número de horas promedio trabajadas por semana. De la misma manera, también se obtiene una remuneración neta en ganadería, utilizando el ingreso medio por hora de aquellos que trabajan en el sector, considerando las horas promedio trabajadas y el total de ocupados en lechería y ganadería de carne (para esto último se aplican las proporciones que surgen del CGA 2011).

Por último, en el caso de los servicios (tanto agrícolas como ganaderos) es necesario realizar algunos supuestos, de manera de imputar a cada actividad específica el monto de remuneraciones de los servicios que contratan (lo cual se detalla más adelante).

- Remuneraciones de asalariados (RA):

A partir de las ECHs se obtuvo el valor de las remuneraciones líquidas promedio por hora para los trabajadores asalariados de cada actividad agropecuaria (a valores del año 2012, utilizado como base en las estimaciones) y las horas promedio trabajadas por semana. A su vez, a partir

de las remuneraciones líquidas es posible deducir el monto global de aportes personales y patronales (por sí mismos y el personal que contratan).

En el caso de los **aportes personales**, es posible estimarlos considerando la estructura vigente de aportación para cualquier trabajador dependiente:

$$\begin{aligned} \text{aporte personal} \left(\frac{\$}{\text{hr}} \right) &= \frac{\text{salario líquido} \left(\frac{\$}{\text{hr}} \right)}{1 - (\% \text{ montepíos} + \% \text{ FONASA} + \% \text{ FRL})} - \text{salario líquido} \left(\frac{\$}{\text{hr}} \right) \\ &= \frac{\text{salario líquido} \left(\frac{\$}{\text{hr}} \right)}{1 - (15\% + 6\% + 0,12\%)} - \text{salario líquido} \left(\frac{\$}{\text{hr}} \right) \end{aligned}$$

Para estimar los **aportes patronales**, debe tenerse en cuenta si el establecimiento tiene o no actividad productiva, su superficie (expresada en hectáreas CONEAT 100 equivalentes) y si el titular de la explotación ha sido declarado como Productor Familiar mediante los procedimientos administrativos establecidos.

- Aportes patronales (mensuales) para predios con actividad productiva:

Predio con hasta 557 ha CONEAT 100 equivalentes: aporte mínimo (15% * 22 BPC * 0,77), que a valores de 2016 corresponde a \$2150. Los valores considerados fueron llevados los correspondientes al año 2012.

Predio con más de 557 ha CONEAT 100 equivalentes: aporte proporcional por superficie (nº ha * UBC; siendo UBC = BPC * 0,1156%). A valores de 2016 la UBC equivale a \$386 (en este caso también se consideró el valor a 2012).

- Aportes patronales (mensuales) para predios sin actividad productiva. Por simplicidad, se supone que no existen predios agropecuarios sin actividad. Se entiende que este supuesto es razonable en la medida que existen incentivos a declarar algún tipo de actividad.

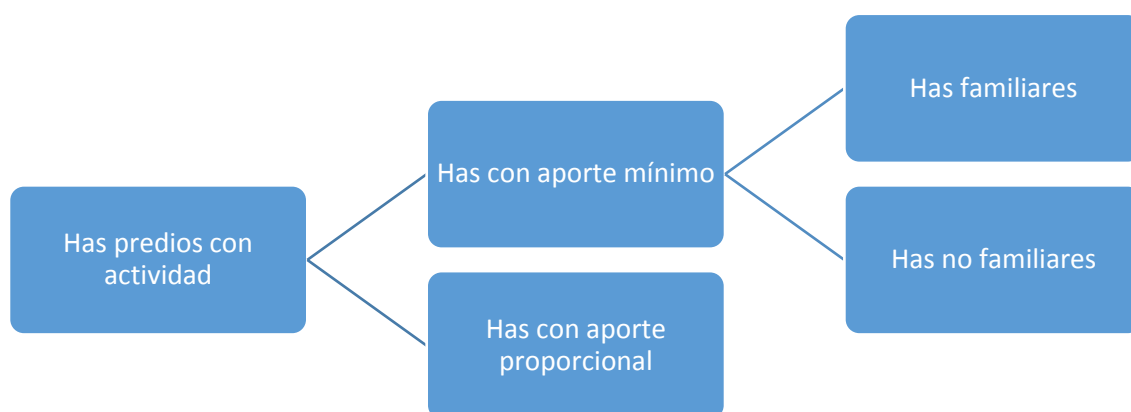
De esta forma, la estimación del monto de aportes patronales deberá considerar la distribución de superficie de tierras agropecuarias de acuerdo a dos criterios:

- con aportación mínima o proporcional (AM / AP)
- productor familiar o no (PF / NOPF)

En el caso de los productores familiares registrados en el MGAP, el aporte equivale al 50% del mínimo.

La distribución de superficie de acuerdo a los tres criterios anteriores se realiza a través del CGA 2011, previa identificación de las explotaciones con características familiares (y que potencialmente podrían registrarse como tales en el MGAP), según condiciones establecidas por la Resolución Ministerial 1013/2016.

En el caso de los predios familiares con aporte mínimo, se supone que cada explotación agropecuaria identificada a través del CGA 2011 equivale a una empresa.



Para el caso de los aportes patronales en los servicios se cuenta con la información de los salarios líquidos por hora y las horas semanales trabajadas por ocupados dependiente a través de las ECHs. Estas estimaciones serán utilizadas para determinar el ingreso nominal por hora de los trabajadores dependientes y posteriormente determinar el monto de aportes patronales (como se explicó en la sección B.2, éstos corresponden a la suma de los montepíos de los cotizantes dependientes, siempre que superen la mínima aportación).

Se decide distribuir el monto total de remuneraciones de acuerdo a la distribución del VBP de cada una de las actividades que contratan este tipo de servicios. Así, para las actividades de la fase primaria agropecuaria que utilizan servicios en predio, dichas remuneraciones se contabilizan como valor agregado de la actividad de servicios, pero como parte del consumo intermedio de la/s actividad/es que los demandan.

En definitiva, se realiza una validación indirecta del empleo en el sector agropecuario a partir estimaciones de las remuneraciones de asalariados (asumiendo número de puestos, horas e ingresos que se desprenden de la ECH y algunos agregados del CGA 2011) y aportes al BPS. Una vez estimadas las remuneraciones asociadas a cada actividad, se observa que su participación en el valor agregado correspondiente es coherente con lo observado a nivel internacional. A su vez, el monto estimado de aportes patronales a partir del CGA 2011 se encuentra acorde a los registros de BPS.

5. SÍNTESIS: TABLAS DE REQUERIMIENTOS DE EMPLEO

- **Puestos de trabajo agropecuarios – promedio anual 2013-2016**

Datos de ECHs 2013-2016 complementados con CGA 2011 para desagregar puestos en ganadería de leche y ganadería de carne. Estos datos se expresan en puestos de trabajo (se contabilizan los puestos de trabajo declarados como principal y secundario).

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiar no remunerado	
A.0112	Arroz	2.947	315	36	3.297
A.0113	Horticultura	5.867	7.173	1.579	14.619
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	4.855	2.295	183	7.333
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	10.205	1.991	219	12.415
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	36.395	30.230	3.059	69.684
	Ganado leche	9.024	4.250	490	13.765
	Ganado carne, ovino y equino	27.371	25.979	2.569	55.919
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	4.011	5.238	519	9.769
A.02TT	Forestación	7.645	4.228	138	12.011
Subtotal		71.925	51.469	5.733	129.127
	Caña de azúcar	978	173	0	1.151
	Explotación agropecuaria mixta	1.197	559	76	1.833
	Predio rural sin explotación	79	0	0	79
	Propagación plantas	849	541	51	1.441
	Servicios agrícolas	5.073	3.837	77	8.987
	Servicios ganaderos	2.208	4.837	49	7.093
	Pesca	1.843	1.182	76	3.100
Subtotal		12.226	11.128	328	23.682
Total		84.151	62.597	6.061	152.809

- **Tasas de informalidad por subsector y categoría**

Datos de ECHs 2013-2016, expresados como proporción de los puestos de trabajo analizados (se contabilizan tanto el no registro en los puestos de trabajo declarados como principal y secundario). En ganadería de leche y carne se utilizan las mismas proporciones que surgen del agregado “Cría de ganado vacuno, ovino, equino” que surge de la ECH, dado que no es posible obtener los datos desagregados.

Código actividad	Actividad			
		Asalariados	Autónomos	Total
			Patrones y cuentapropistas	
A.0112	Arroz	7%	5%	7%
A.0113	Horticultura	46%	37%	41%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	14%	12%	13%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	17%	27%	19%
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	19%	24%	21%
	Ganado leche	19%	24%	21%
	Ganado carne, ovino y equino	19%	24%	21%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	18%	57%	39%
A.02TT	Forestación	25%	88%	47%
	Caña de azúcar	16%	4%	14%
	Explotación agropecuaria mixta	12%	16%	13%
	Propagación plantas	21%	46%	30%
	Servicios agrícolas	24%	67%	42%
	Servicios ganaderos	65%	86%	79%
	Pesca	35%	87%	55%
Total general		22%	41%	30%

- **Horas trabajadas**

Datos de ECHs 2013-2016, expresados en horas promedio trabajadas por semana en cada sector de actividad y por categoría de ocupación. En ganadería de leche y carne se utilizan las mismas proporciones que surgen del agregado “Cría de ganado vacuno, ovino, equino” que surge de la ECH dado que no es posible obtener los datos desagregados.

Código actividad	Actividad	Horas semanales promedio trabajadas (actividad principal y secundaria)			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiar no remunerado	
A.0112	Arroz	49	50	19	49
A.0113	Horticultura	39	47	28	42
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	47	47	27	46
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	44	47	30	44
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	45	40	25	42
	Ganado leche	45	40	25	42
	Ganado carne, ovino y equino	45	40	25	42
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	45	34	22	38
A.02TT	Forestación	44	35	19	41
	Caña de azúcar	46	36		45
	Explotación agropecuaria mixta	44	41	27	42
	Predio rural sin explotación	40			40
	Propagación plantas	43	36	26	40
	Servicios agrícolas	46	38	12	42
	Servicios ganaderos	44	35	19	37
	Pesca	50	37	35	45
	Total general	45	40	25	42

- **Puestos equivalente (combinación de CGA y ECHs)**

Estimados a partir del ajuste por horas trabajadas del total de puestos. Se asume que un puesto de trabajo equivale a 40 horas semanales.

Código actividad	Actividad	Puestos de trabajo			
		Asalariados	Autónomos		Total
			Patrones y cuentapropistas	Familiar no remunerado	
A.0112	Arroz	3.625	397	17	4.039
A.0113	Horticultura	5.768	8.353	1.098	15.219
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	5.645	2.695	124	8.464
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	11.202	2.354	162	13.718
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	40.609	30.533	1.908	73.049
	Ganado leche	10.069	4.293	306	14.429
	Ganado carne, ovino y equino	30.540	26.240	1.602	58.620
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	4.467	4.453	289	9.209
A.02TT	Forestación	8.474	3.680	64	12.219
Subtotal		79.789	52.465	3.662	135.917
	Caña de azúcar	1.133	155	0	1.288
	Explotación agropecuaria mixta	1.303	579	52	1.934
	Predio rural sin explotación	79	0	0	79
	Propagación plantas	921	488	33	1.442
	Servicios agrícolas	5.845	3.658	24	9.527
	Servicios ganaderos	2.403	4.217	23	6.643
	Pesca	2.287	1.097	65	3.449
Subtotal		13.972	10.193	198	24.362
Total		93.761	62.658	3.860	160.279

- **Zafralidad**

La única fuente de datos que releva jornales zafrales contratados es el CGA 2011. A partir de éste se puede observar la participación de trabajadores equivalentes zafrales contratados en cada uno de los sectores. No se cuenta con información sobre zafralidad en los servicios agropecuarios.

Código actividad	Actividad	Empleo permanente				Empleo zafral	Total
		Asalariados	Autónomos		Total permanente	Total zafral	
			Patrones y cuentapropistas	Familiares y otros			
A.0112	Arroz	77%	13%	3%	93%	7%	100%
A.0113	Horticultura	28%	34%	29%	91%	9%	100%
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	59%	25%	7%	91%	9%	100%
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	38%	16%	10%	65%	35%	100%
A.014V	Lechería	56%	29%	15%	99%	1%	100%
A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	40%	41%	18%	99%	1%	100%
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	42%	34%	23%	99%	1%	100%
A.02TT	Forestación	71%	13%	6%	91%	9%	100%
Total		44%	34%	16%	94%	6%	100%

- **Ingresos líquidos por hora según sector de actividad y (total, formales, informales)**

Se elaboran a partir de la ECHs. Refieren a salarios líquidos. En el caso de lechería y del sector cárnico se asume el mismo salario medio de los rubros considerados en conjunto (la codificación empleada en la ECH no permite distinguir estas actividades).

Código actividad	Actividad	TOTAL			FORMALES			INFORMALES		
		Asalariados	Autónomos	Total	Asalariados	Autónomos	Total	Asalariados	Autónomos	Total
			Patrones y cuentapropistas			Patrones y cuentapropistas			Patrones y cuentapropistas	
A.0112	Arroz	89	138	93	91	138	95	54		54
A.0113	Horticultura	66	73	70	75	81	79	56	59	58
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	95	111	100	102	119	107	55	64	57
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	72	93	76	76	101	80	52	70	57
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	85	101	92	90	108	97	63	81	72
	Ganado leche	85	101	92	90	108	97	63	81	72
	Ganado carne, ovino y equino	85	101	92	90	108	97	63	81	72
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	74	83	79	77	92	83	60	77	74
A.02TT	Forestación	89	64	80	99	110	100	56	59	58
	Caña de azúcar	82	96	85	89	95	90	47	121	50
	Explotación agropecuaria mixta	103	140	114	110	156	122	48	71	58
	Propagación plantas	75	99	84	79	106	87	60	91	77
	Servicios agrícolas	82	79	81	90	119	97	57	59	58
	Servicios ganaderos	73	66	68	87	98	92	64	61	62
	Pesca	88	71	81	98	98	98	70	66	68
Total general		83	89	85	89	104	94	60	68	65

- **Distribución de predios y hectáreas**

Se elaboran a partir del CGA 2011 y se utilizan estos datos para el cálculo de los aportes patronales.

		Área total efectiva y equivalente CONEAT 100 (C100)					Cantidad de predios			
Código actividad	Actividad	Total	Total C100	Menos de 557 Ha C100 Productores Familiares	Menos de 557 Ha C100 Productores NO Familiares	Más de 557 Ha C100 Productores NO Familiares	Total	Menos de 557 Ha H100 Productores Familiares	Menos de 557 Ha H100 Productores NO Familiares	Más de 557 Ha H100 Productores NO Familiares
		ha	ha C100	ha C100	ha C100	ha C100				
A.0112	Arroz	420.624	319.793	10.801	41.684	267.309	353	68	156	129
A.0113	Horticultura	50.675	58.254	44.591	9.021	4.642	2.711	2.481	225	5
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales	1.764.042	2.170.840	126.771	151.643	1.892.425	2.513	990	640	883
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales	86.324	97.485	29.781	34.135	33.569	1.726	1.244	451	31
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	12.589.278	11.186.354	1.997.379	1.348.380	7.840.595	30.967	19.299	6.395	5.273
	Ganado leche	826.379	1.009.343	314.528	184.947	509.867	4.221	3.064	758	399
	Ganado carne, ovino y equino	11.762.899	10.177.011	1.682.851	1.163.433	7.330.727	26.746	16.235	5.637	4.874
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	41.079	47.165	22.596	7.905	16.664	1.403	1.209	187	7
A.02TT	Forestación	1.244.948	1.053.959	9.893	72.274	971.793	841	140	381	320
Total general		16.196.970	14.933.849	2.241.812	1.665.042	11.026.996	40.514	25.431	8.435	6.648

- **Remuneraciones, aportes personales y patronales e ingreso mixto (\$ de 2012)**

Cálculos que surgen de la combinación de las matrices anteriores y de los parámetros de aportes personales y patronales. Se asume que todos los establecimientos tienen actividad productiva para el cálculo de aportes patronales (incluyen aportes personales del patrón y patronales por su personal dependiente) y que un predio equivale a una empresa para los que realizan aportes patronales por el mínimo. Los servicios agrícolas se distribuyeron entre arroz y oleaginosos en función del valor de producción estimado para dichos servicios en cada una de esas actividades. Con el mismo criterio, los servicios ganaderos se distribuyeron entre lechería y ganadería de carne en función de valor de producción de dichos servicios en cada caso. El ingreso mixto se obtuvo a partir de las horas trabajadas, ingresos medios por hora (a precios de 2012) y el total de ocupados en la categoría denominada “autónomos”.

	Sector de actividad	MASA SALARIAL FORMAL (LIQUIDA)	APORTES PERSONALES (FORMALES)	MASA SALARIAL FORMAL (NOMINAL)	MASA SALARIAL INFORMAL	APORTE PATRONAL MÍNIMO FAMILIARES	APORTE PATRONAL MÍNIMO NO FAMILIARES	APORTE PATRONAL PROPORCIONAL	Total aporte patronal ajustado por informalidad	RA ajustado por informalidad	Ingreso mixto
		(a)		(b)		(c)			(a)+(b)+(c)		
A.0112	Arroz (incluye servicios al arroz)	741.764.965	198.606.441	940.371.406	46.886.394	562.715	2.581.870	8.962.490	17.821.868	1.005.079.667	186.210.803
A.0113	Horticultura	483.534.778	129.465.701	613.000.480	311.162.162	20.530.830	3.723.851	155.629	15.272.082	939.434.724	1.274.163.976
A.011V	Cultivo de soja y otros cereales (incluye servicios y caña de azúcar)	1.951.173.660	522.423.779	2.473.597.439	253.587.563	8.192.472	10.592.287	63.450.413	118.666.012	2.604.607.887	1.188.037.448
A.012T	Citricultura, Viticultura y Otros Frutales (incluye propagación de plantas)	1.588.518.682	425.323.461	2.013.842.143	234.920.367	10.294.379	7.464.252	1.125.524	13.838.388	2.262.600.897	558.069.918
A.014V + A.014X	Cría ganado vacuno, ovino, equino	6.363.691.385	1.703.868.687	8.067.560.072	1.206.169.238	159.703.546	105.840.113	262.884.346	404.558.667	9.678.287.978	7.005.077.184
	Ganado leche (con servicios a la lechería)	1.588.233.711	425.247.160	2.013.480.871	313.450.518	25.355.286	12.545.239	17.095.150	42.970.070	2.369.901.459	1.087.922.819
	Ganado carne, ovino y equino (con servicios a la ganadería)	4.775.457.674	1.278.621.527	6.054.079.202	892.718.720	134.348.260	93.294.874	245.789.196	361.588.597	7.308.386.519	5.917.154.366
A.014Y	Cría otros animales (suinos, aves, otros)	586.344.732	156.992.910	743.337.642	103.834.143	10.004.746	3.094.934	558.713	5.894.164	853.065.949	772.227.132
A.02TT	Forestación	1.322.479.677	354.091.922	1.676.571.599	243.410.857	1.158.531	6.305.721	32.582.875	4.881.978	1.924.864.434	494.463.063
	Explotación agropecuaria mixta	263.593.086	70.576.648	334.169.733	17.339.161	-	-	-	-	351.508.894	169.291.380
	TOTAL	13.301.100.965	3.561.349.549	16.862.450.514	2.417.309.883	210.447.218	139.603.027	369.719.991	580.933.159	19.619.450.430	11.647.540.903

