

ESTUDIO DE MERCADO DE POLLITO BEBÉ PARRILLERO EN BOLIVIA

Marzo 2018



AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN DE EMPRESAS

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	2
1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AVICULTOR.....	2
1.1 Contexto internacional.....	2
1.2 Contexto nacional.....	3
1.2.1 Importancia del sector avícola en el país	3
1.2.2 Normativa.....	4
1.2.3 Proceso productivo de la carne de pollo parrillero.....	4
1.2.4 Proceso de incubación de PBB.....	5
1.2.5 Indicadores productivos	7
1.2.6 Participantes.....	8
2 OFERTA.....	9
2.1 Pollitos bebé reproductores de línea pesada	9
2.1.1 Importación de huevos fértiles de PBB reproductor de línea pesada	9
2.1.2 Importación de PBB reproductor de línea pesada	12
2.1.3 Total de importación de PBB y huevo fértiles convertidos en aves reproductoras de línea pesada	14
2.2 Producción de PBB parrillero (línea pesada)	16
2.3 Rendimiento entre PBB parrillero y PBB reproductor hembra	17
3 DEMANDA	18
4 PRECIOS DE PBB PARRILLERO	20
5 ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PBB PARRILLERO.....	22
6 BARRERAS A LA ENTRADA.....	23
7 CONCLUSIONES.....	25

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente estudio de mercado está concentrado en estudiar el mercado de producción, distribución y comercialización de pollito bebé (PBB) parrillero en Bolivia.

El análisis se ha dividido en seis numerales. **El primero**, caracteriza el sector avícola tanto en el contexto internacional como a nivel nacional. **El segundo**, identifica y analiza el mercado en relación a la oferta. **El tercero**, define la demanda efectiva. **El cuarto**, desarrolla la evolución de precios tomando en cuenta sus principales determinantes. **El quinto**, identifica los costos de producción de PBB. **El sexto**, expresa las posibles barreras a la entrada.

Por último, se presentan las conclusiones correspondientes como resultado del estudio de mercado.

1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR AVICULTOR

1.1 Contexto internacional

La carne de pollo es parte de un sector más amplio de provisión de proteína de origen animal, producto que compite principalmente con la carne de res y cerdo. Así, se espera que las proyecciones mundiales, para la gestión 2018, tiendan al alza en los niveles de producción de proteína vacuna, porcina y aviar, impulsado principalmente por Brasil, China y Estados Unidos de América, según lo indica la consultora *Rabobank*. Identifica esta última, cuatro problemas que marcarán la evolución de la proteína animal en 2018: i) la evolución que tenga la propia industria cárnica; ii) el desarrollo del comercio minorista de alimentos, uno de los canales en los que más puede evolucionar este tipo de producto; iii) la competencia de otras proteínas alternativas que continuarán capturando el interés del consumidor en alimentos innovadores y, iv) la evolución tecnológica del sector y la capacidad que tenga de aplicar la innovación en nuevas temáticas, como la reducción de la huella de carbono y agua, entre otras.¹

En particular, *Rabobank* ha pronosticado que el comercio mundial en avicultura también se verá afectado por la inestabilidad, impulsada por la influenza aviar, la poca estabilidad en el tipo de cambio de divisas y los constantes cambios en las preferencias de suministro de los operadores, concluye.²

Al respecto, el índice de precios de la carne elaborado por la FAO registró en enero de 2018 un promedio de 170,6 puntos, casi sin cambios respecto de su valor ligeramente revisado de diciembre de 2017. A este nivel, el índice está un 7,4 % por encima de su valor de enero de 2017 y un 19,5 % por debajo de su valor máximo, alcanzado en agosto de 2014. Las cotizaciones internacionales de la carne de aves de corral y de porcino continuaron

¹ Agrimundo (18 de diciembre de 2017). Proyección del mercado mundial de proteína animal para 2018. Recuperado de <http://www.agrimundo.cl/?p=34978>.

² Rabobank (14 de diciembre de 2017). *Rabobank Global Poultry Quarterly: Promising Outlook for 2018—Although Avian Influenza Concerns Are Rising*. Recuperado de <https://www.rabobank.com/en/press/search/2017/20171214-poultry-quarterly-q1-2018.html>.

descendiendo debido a mayores disponibilidades exportables en un contexto de débil demanda de importaciones.³

El precio de la carne de pollo a nivel internacional comienza a reflejar la tendencia bajista que se ha observado desde 2015 en los precios de otras fuentes de proteína animal, en particular la carne de res y cerdo.⁴ Las proyecciones indican que el precio internacional de referencia de este producto se recuperará a partir de 2019, y disminuirá a una tasa promedio anual del 0,02 % en el periodo entre 2016 y 2018, con un valor estimado para el año 2025 de 1.571 USD/tonelada.⁵

En lo que corresponde al nivel de producción estimada de carne de pollo eviscerado en Latino América y el Caribe, el “Instituto Latinoamericano del Pollo” (ILP) publica que este se aproximó a las 26.250,6 mil toneladas métricas, representado el 24 % de la producción mundial de 2016 estimada en 108.280,5 miles de toneladas métricas, para una población estimada para la lista de países productores de carne de pollo de 637,1 millones de personas, continua indicando el ILP. Así, la región produce un *per cápita* promedio de 41,2 kg/año. En esta dirección, el nivel de producción *per cápita*, que el ILP consigna en sus estadísticas para Bolivia, en el año 2016, fue de 380,4 mil toneladas métricas, comparadas con las 361,3 registradas durante la gestión 2012, lo cual refleja un incremento del 5,29 % en cinco (5) años.⁶

Por el otro lado, el consumo de carne de pollo en Latino América y el Caribe ha crecido el 3,1 % promedio anual en los últimos cinco años (2012-2016), según lo publicado por el ILP. El nivel de consumo, de acuerdo a datos preliminares indica, que la demanda de este producto avícola representa el 91 % de la producción regional, también estimada en 26.250,6 mil toneladas métricas. El dato promedio estimado del *per cápita* de la región en 2016 fue de 37,6 kg/año, en 2012 este dato representó 32,5 kg/año. En lo que respecta a Bolivia, para la misma gestión 2016 el consumo per cápita se encontró en 34,9 kg/año, valor menor en -0,86 % que el registrado en el año 2012 (35,2 kg/año), según lo indican los resultados publicados por el ILP.⁷

1.2 Contexto nacional

1.2.1 Importancia del sector avícola en el país

En Bolivia, el sector avicultor crea mano de obra indirecta, consumo de productos agrícolas como maíz, sorgo, soya solvente y soya integral, entre otros. En el año 2015, en Santa Cruz

³ FAO (01 de febrero de 2018). Índice de precios de los alimentos de la FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>.

⁴ FIRA (2016). Avicultura carne 2016, p. 7. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/200631/Panorama_Agroalimentario_Avicultura_Carne_2016.pdf.

⁵ OCDE-FAO *Agricultural Outlook* 2016-2025, pp. 107-108. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5778e.pdf>.

⁶ ILP (2016). Producción de carne de pollo, miles de toneladas de peso eviscerado. Con datos de fuentes internacionales como la FAO y COMTRADE de Naciones Unidas. Recuperado de <http://ilp-ala.org/estadisticas-produccion.html>.

⁷ ILP (2016). Consumo per cápita de carne de pollo kg/año. Con datos de fuentes internacionales como la FAO y COMTRADE de Naciones Unidas. Recuperado de <http://ilp-ala.org/estadisticas-produccion.html>.

se ha generado 568.000 toneladas métricas (TM) de alimento entre carne de pollo y huevo. Asimismo, a nivel nacional se consumen 1.314.505 TM de productos agrícolas, 815.821 TM entre maíz y sorgo; y 498.682 TM entre soya y otros, permitiendo movilizar 180 camiones de 20 TM diariamente (transporte de alimento de silo a granja)⁸.

Según el Censo Avícola 2016, el sector avicultor posee las siguientes características: i) aporta al PIB departamental de Santa Cruz con el 48,6 %; ii) tiene un crecimiento del 15,0 % anual; iii) cubre el 60,0 % de la oferta nacional; iv) incrementó sus inversiones en infraestructura y capacidad productiva en un 86 % (2012-2016); v) el valor bruto de la producción en SCZ alcanza los USD 430 millones; vi) genera 15 mil empleos directos; y vii) consume 687.029 toneladas métricas de productos e insumos agrícolas.⁹

1.2.2 Normativa

La normativa aplicable al sector avícola en Bolivia toma en cuenta lo siguiente:

- El parágrafo II del Artículo 16 de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia – CPE- determina que el Estado tiene la obligación de garantizar la seguridad alimentaria, a través de una alimentación sana, adecuada y suficiente para toda la población.
- El artículo 405 de la CPE establece el Desarrollo Rural Integral Sustentable.
- El artículo 3 de la Ley 144, promulgada el 26 de junio de 2011, indica que la finalidad de la Ley es lograr la soberanía alimentaria en condiciones de inocuidad y calidad para el vivir bien de las bolivianas y los bolivianos, a través de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria en el marco de la economía plural.
- El Reglamento General de Avicultura aprobado mediante Resolución Administrativa N° 232 de 2011, de 18 de octubre de 2011.
- La Ley N° 830, de 06 de septiembre de 2016, que tiene por objeto establecer el marco normativo en materia de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, y la creación de tasas por servicios prestados.

1.2.3 Proceso productivo de la carne de pollo parrillero

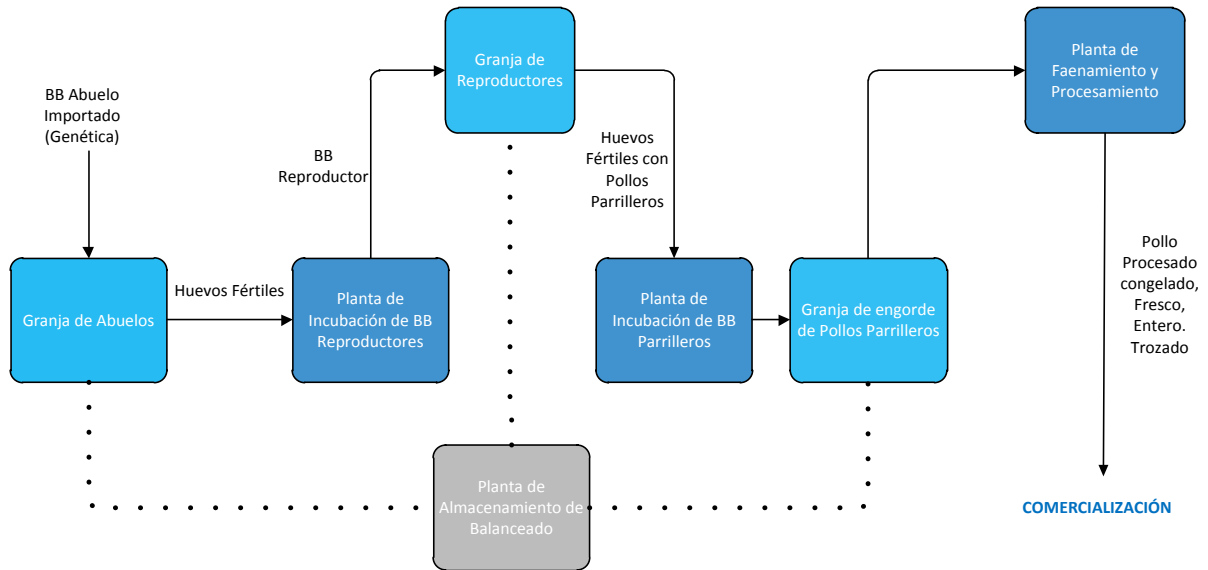
Para la cría de pollos parrilleros se debe seguir los siguientes pasos:¹⁰

⁸ Memoria Institucional ADA Santa Cruz (2014-2015). Importancia del Sector Avícola para la Economía, p. 37.

⁹ Agro Negocios (02 de febrero de 2017). Censo avícola 2016 muestra que este sector no para de crecer. Recuperado de <http://agronegocios.com.bo/censo-avicola-2016-muestra-que-este-sector-no-para-de-crecer/>.

¹⁰ Información brindada por los productores de pollo parrillero en Bolivia.

Flujograma N° 1 Producción de pollos parrilleros



Fuente: Empresas productoras de pollos parrilleros.

En la cadena avícola existen varios eslabones de producción, entre los que encontramos producción de bisabuelas, desarrollo de líneas genéticas, abuelas o producción y comercialización de líneas genéticas y los padres que son los reproductores, encargados de producir los huevos para ser incubados artificialmente.¹¹ En Bolivia, no se cuentan con “Granjas de Abuelos” que son líneas genéticas importadas, tanto para huevo fértil o pollito bebé (PBB) reproductores de un día, que se destinan tanto a las plantas de incubación de reproductores o hacia las granjas de recría de reproductores, respectivamente.

En lo que corresponde al presente documento, la etapa de análisis está concentrada en las “Plantas de Incubación de PBB Parrilleros”, donde el proceso de incubación artificial de huevos fértiles se considera como uno de los eslabones más importantes en la cadena avícola; ya que, el éxito en el proceso de incubación depende del manejo en la granja respecto a vigilar la nutrición, reproducción y sanidad, además del control de calidad e higiene y almacenamiento de los huevos fértiles aptos para incubación y el manejo de la planta de incubación, donde se controlan parámetros de higiene, almacenamiento de los huevos, eficiencia en el manejo de incubadoras y nacedoras; así como del manejo del PBB de un día de edad.¹²

1.2.4 Proceso de incubación de PBB

¹¹ Vanegas Gallego, David A. (2014). Proceso de incubación de pollito Ross 308 en planta de incubación. Barbosa-Antioquia (OPAV), p. 21. Recuperado de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1507/1/Incubacion_pollito_Ross_308.pdf.

¹² Vanegas Gallego, David A. (2014), p. 22.

La planta de incubación, ya sea para PBB reproductor o PBB parrillero es similar, tiene la misión fundamental de la incubación de los huevos fértiles aptos¹³ (18 días) y posterior nacimiento (3 días), por lo que es necesario utilizar un criterio de extrema protección de la bioseguridad y de la eficiencia de la producción. El objetivo principal de estas instalaciones es proporcionar PBB de buena calidad a las granjas de engorde de pollo parrillero. En general, el proceso de incubación tiene las siguientes etapas:¹⁴

- **Recepción.-** Los huevos fértiles se reciben y se mantienen entre 18° y 20° centígrados, en una sala acondicionada. Es una sala de precalentamiento para ambientarlos a la temperatura que recibirán en la incubadora. Así, se conservan latentes los embriones, hasta iniciar la incubación.
- **Incubación.-** El ciclo total dura 21 días. Los huevos permanecen 18-19 días en la incubadora, con temperatura, humedad y ventilación adecuadas, rotando automáticamente 45° cada hora. Esta rotación es para evitar que el embrión se pegue a las paredes del huevo y pueda realizar su desarrollo normal. La función de la incubadora es suplir a la gallina manteniendo la temperatura y la humedad necesarias para el desarrollo del embrión.
- **Transferencia.-** La vacunación en los huevos se realiza a los 19 días. Luego, se los transfiere a la “nacedora”, donde pasan las últimas dos (2) jornadas, a una temperatura más baja que en la incubadora.
- **Vacunación.-** La inyección puede darse a los PBB de un (1) día; o a los embriones, al momento de la transferencia. Este último procedimiento implica el uso de una tecnología llamada vacunación “in-ovo”. La cual, realiza un pequeño agujero en el huevo, por el cual, se inocula la vacuna.
- **Nacimiento.-** Los PBB comienzan a picar los cascarones, hasta completar toda la vuelta, romperlos y poder salir de ellos.
- **Control calidad del PBB.-** Consiste en verificar el estado físico de cada una de las aves, observando que permanezcan de pie, la coloración del plumaje debe ser amarillo vivo, la cicatrización correcta de los ombligos, animales sin deformidades, que presenten picos sanos y color de piel, tarsos sanos, presencia de extremidades anexas. También se realiza la verificación de la calidad en el proceso de clasificación por sexos, machos separados de hembras.

El control de calidad en la aplicación de las vacunas consiste en la observación detallada de la piel de las aves verificando que la vacuna se encuentre al interior de

¹³ *Huevos Fértiles:* Son los embriones que están en la capacidad de desarrollar un PBB. *Huevos Incubables:* Son los huevos fértiles que después de un proceso de selección están aptos para destinarlos a las plantas de incubación; los no aptos, pasan para el consumo humano o industrial. Lineamientos Metodológicos: Estadísticas de Plantas de Incubación, pp. 308-310. Recuperado de http://siea.minagri.gob.pe/siea/sites/default/files/vii_estadistica_plantas_incubacion.pdf.

¹⁴ Brugnoli Pincheira, Laura (2013). Plan de negocio: Planta de incubación de pollitos bebé en Mendoza, pp. 16-17. Recuperado de http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7410/02brugnolifce.pdf.

la piel de los pollitos, se observa que las aves no estén húmedas con restos de vacuna al igual que aves sangrando o con gotas de sangre en el plumaje.¹⁵

- **Traslado.-** Se coloca a los PBB en cajas de 100 y se los lleva a las granjas de engorde de pollo parrillero, en camiones especiales, donde están bajo control la temperatura, la humedad y la ventilación exigidas para tal fin.

De acuerdo a lo anterior, cuando una granja avícola de pollos parrilleros compra a proveedores el PBB, no conoce si la empresa ha cumplido, o no, los controles de calidad previos. La falta de estas inspecciones resulta en PBB con altas tasas de mortalidad o índices elevados de enfermedades, que implican mayor gasto en medicamentos y vacunas, y menor cantidad de pollos para su comercialización como producto final.¹⁶

1.2.5 Indicadores productivos

El éxito de una incubadora se mide por el número de PBB producidos de primera calidad. La incubabilidad es el porcentaje total de los huevos incubados y está influenciado por múltiples factores que son responsabilidad de la granja de producción y la incubadora.¹⁷

Para garantizar la máxima calidad del pollo se requiere de parámetros para el apareamiento, buen manejo y garantizar las condiciones adecuadas para llevar a cabo los procesos de recolección y almacenamiento de los huevos, métodos para la incubación y realizar el transporte de los PBB en condiciones óptimas.

En el proceso de crianza se debe contar con instalaciones óptimas, con sistemas de automatización que permitan el fácil acceso al agua y al alimento, el cumplimiento de programas de sanidad. Sumado a esto, se encuentra el cumplimiento de parámetros ambientales, temperatura, humedad y ventilación, para mantener las aves en la zona térmica de confort y evitar pérdidas generadas por *stress* ambiental, definiendo los siguientes sistemas de control, en las granjas de cría de PBB y en las incubadoras que los originan:

**Cuadro Nº 1
Tabla de control**

Granja	Incubadora
<ul style="list-style-type: none"> • Nutrición de la reproductora • Enfermedad • Actividad de apareamiento • Daño del huevo. • Peso corporal correcto de la hembra y el macho. • Higiene del huevo. • Almacenamiento del huevo. • Control ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene • Almacenamiento del huevo. • Daño del huevo. • Incubación • Manejo de incubadoras y nacedoras. • Manejo del PBB. • Control ambiental.

Fuente: COBB (2008).

Nota: De esta manera, la granja de producción tiene una gran influencia en el resultado de la incubadora y es esencial que tanto la granja como la incubadora trabajen muy cercanamente.

¹⁵ Vanegas Gallego, David A. (2014), p. 71.

¹⁶ Brugnoli Pincheira, Laura (2013), p. 18.

¹⁷ Vanegas Gallego, David A. (2014), pp. 23-24.

En general, se presentan las siguientes características de productividad en las plantas de incubación:¹⁸

- Del 100 % de los huevos que ingresan a la planta de incubación en promedio el 1,5 % son huevos no aptos para su incubación, el 98,4 % restante son los huevos fértiles aptos para cargar en las máquinas, de los cuales el 2,7 % son huevos infértiles y el 95,7 % restante son huevos fértiles.
- De este 95,7 % el 85,0 % son PBB nacidos y el 10,7 % son huevos no eclosionados. Del 85,0 % de PBB nacidos se saca el 0,5 % de descartes, 1 % de PBB de segunda calidad, lo que corresponde a 83,5 % de PBB de primera calidad. De esta manera se estima que del 100 % de los huevos que ingresan a la planta el 83,5 % son PBB de un día, aptos para su producción en las granjas.

Los huevos fértiles aptos para incubación que no cumplen con estas características, pasan a ser clasificados como huevos comerciales de consumo, para su posterior distribución y venta en mercados.

1.2.6 Participantes

La ubicación y capacidad instalada de plantas incubadoras de PBB parrilleros o de línea pesada en Bolivia, determina que el 83,3 % de estas se encuentran ubicadas en el departamento de Santa Cruz, de un total de 24 distribuidas a nivel nacional. En conjunto, poseen una capacidad instalada de 11,2 millones de unidades, correspondiendo a Cochabamba (CBB), La Paz (LPZ), Santa Cruz (SCZ) y Tarija (TJA) el 0,3 %, 1,5 %, 96,5 % y 1,7 %, respectivamente, de todo este volumen de huevos incubables. Lo anterior, se encuentra representado en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2
Empresas incubadoras de PBB de línea pesada en Bolivia por capacidad
Periodo: 2017

N°	Distrital / Razón Social	Capacidad	
		Por Depto. (Unidades)	Por Depto. (%)
	CBB		
1	FORTALEZA	35.000	0,30%
	LPZ		
2	AVICOLA PRODAE	172.200	1,50%
3	AVICOLA SANTA BARBARA		
	SCZ		
4	INCOAVE S.R.L.	10.875.728	96,50%

¹⁸ Vanegas Gallego, David A. (2014), pp. 35-36.

5	PLANTA DE INCUBACION - MARIO ANGLARILL		
6	VERONICA MARTINEZ DE NAVALLO - P. INCUBACION		
7	PLANTA DE INCUBACIÓN REP. PESADAS - INACRUZ		
8	LA PEÑITA - P. INCUBACIÓN		
9	EL PICHON - PLANTA DE INCUBACION		
10	PRODASA - PLANTA DE INCUBACIÓN "AMBAIBAL"		
11	DON LUCAS - PLANTA DE INCUBACIÓN		
12	PLANTA DE INCUBACION GUILLERMO FERNANDEZ		
13	PLANTA DE INCUBACION SANTA ROSITA - AVIC. WARNES		
14	PLANTA DE INCUBACION 3		
15	PLANTA DE INCUBACIÓN ABUELOS RIO SECO – PRODASA		
16	PLANTA INCUBADORA PIO RICO S. R. L.		
17	VIRGEN DE GUADALUPE - P. DE INCUBACION		
18	PROAVI S. A. - PLANTA DE INCUBACIÓN II		
19	PROAVI S.A. - PLANTA DE INCUBACIÓN		
20	SAN SILVESTRE - PLANTA DE INCUBACION		
21	PROAVI S.A. - PLANTA DE INCUBACIÓN III		
22	INCUBADORA LA ESPERANZA - AVIC. ESPINOZA		
23	VIRGEN DEL ROSARIO - P. DE INCUBACIÓN		
	TJA		
24	ESTABLECIMIENTO AVICOLA "JUAN CARLOS QUIROGA I"	190.000	1,70%
Total		11.272.928	100,00%

Fuente: SENASAG, Pronesa.

Las principales plantas incubadoras localizadas en SCZ son INCOAVE S.R.L., Planta de Incubación - Mario Anglarill Salvatierra y Verónica Martínez de Navallo - P. Incubación.

2 OFERTA

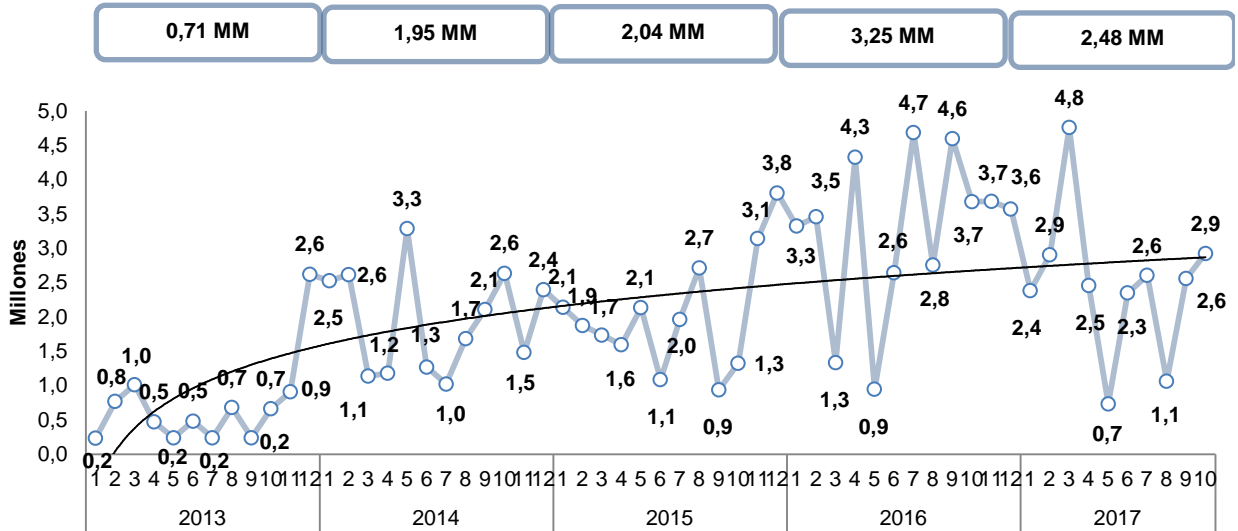
2.1 Pollitos bebé reproductores de línea pesada

La cadena de valor del pollo parrillero inicia con la importación de dos tipos de materias primas, la primera relacionada al huevo fértil de PBB reproductor de línea pesada y la segunda de PBB reproductor de línea pesada de un día de nacido. Su comportamiento será desarrollado a continuación.

2.1.1 Importación de huevos fértiles de PBB reproductor de línea pesada

Las importaciones, en valor CIF Bs, de huevos fértiles de PBB reproductor para pollo parrillero de engorde, en el período enero 2013 – octubre 2017, tienden a estabilizarse en el año 2017, contrario a las importantes oscilaciones tendientes al alza, registradas durante la gestión 2016. Su valor CIF Bs ronda los 0,71, 1,95, 2,04, 3,25 y 2,48 millones de bolivianos, para las gestiones 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017, respectivamente.

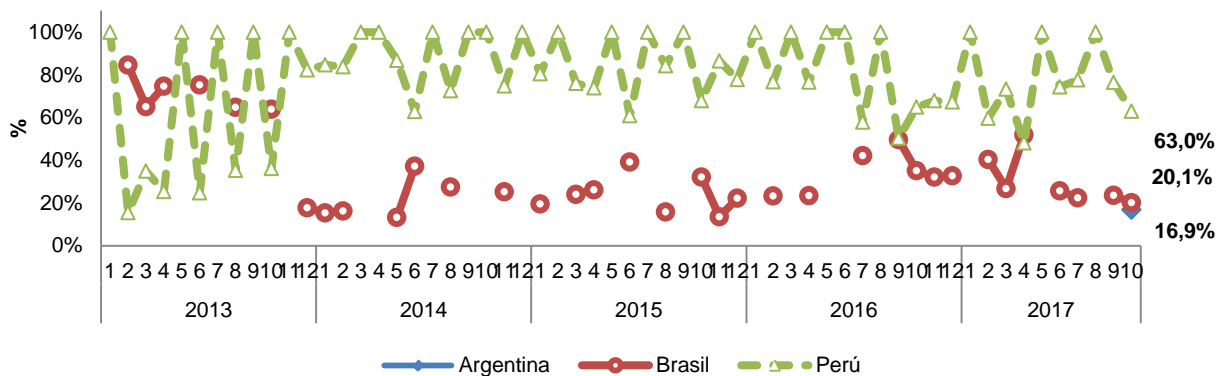
Gráfico N° 1
Importación mensual de huevos fértiles de PBB reproductor pesado, en valor CIF Bs
Periodo: enero 2013 – octubre 2017



Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

Las importaciones de huevos fértiles de PBB reproductor, en el período enero 2013 – octubre 2017, se realizó principalmente de Perú, Brasil y Argentina, alcanzando en octubre de 2017 participaciones del 63,0 %, 20,1 % y 16,9 %, respectivamente. Las importaciones son constantes del Perú durante todos los meses del año, desde el Brasil son con espacios de tiempo marcados entre meses, y de la Argentina únicamente en octubre de 2017.

Gráfico N° 2
Evolución de importación de huevos fértiles de PBB reproductor de línea pesada
según país de origen, en porcentaje
Periodo: enero 2013 – octubre 2017



Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

En octubre de 2017, las razas Cobb (San Fernando S.A. del Perú), Ross (Aviagen América Latina Ltda. del Brasil y Avícola del Norte del Perú) y Hubbard de la Argentina, representaron el 55,5 %, 27,5 % y 16,9 %, respectivamente, del valor CIF Bs en importaciones. Los principales agentes económicos dedicados a la importación de huevos fértiles reproductores son Productora de Alimentos S.A. (Prodasa) con 33,0 % en la gestión 2013 y 54,9 % el 2017, Henry Perales Cortez con el 24,6 % en 2017, Proavi S.A. que disminuyó su participación del 29,6 % en 2013 a 17,5 % en la gestión 2017.

Cuadro N° 3
Importación de huevos fértiles de PBB reproductor de línea pesada por empresa
En valor CIF Bs
Periodo: enero 2013 – octubre 2017

Nº	Importador	2013	2014	2015	2016	2017 (*)
1	Freddy Castro Jiménez			1,8%	4,3%	0,9%
2	Mario Álvarez Villalba	9,6%			4,8%	2,0%
3	Verónica Jannet Martínez de Navallo	27,9%	12,9%	19,3%	7,5%	
4	Henry Perales Cortez				12,8%	24,6%
5	Proavi S.A.	29,6%	12,5%	11,8%	8,2%	17,5%
6	Productora de Alimentos S.A. (Prodasa)	33,0%	74,7%	61,9%	56,1%	54,9%
7	Rossemay Jeanneth Arnez Villarroel	0,0%	0,0%	5,2%	6,3%	
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

(*): Hasta octubre de 2017.

En lo que respecta a la cantidad de huevos fértiles aptos para la incubación, para la línea pesada de reproductores, su crecimiento es negativo para el periodo 2016-2017, -6,10 %. Los valores promedio mensuales de importación rondan los 250 miles de huevos fértiles, con una proporción de alrededor del 17 %, entre machos y hembras. El margen entre las cantidades máximas (360,36 miles en octubre) y mínimas (141,48 miles en noviembre) importadas, para la gestión 2017, es de 218,88 miles de huevos fértiles.

Cuadro N° 4
Importación de huevo fértil reproductor de línea pesada en miles de unid., por sexo
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017

Mes	Hembras				Machos				Total			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
1	229,68	218,16	201,60	229,32	44,64	20,52	40,68	38,88	274,32	238,68	242,28	268,20
2	162,36	152,57	261,32	256,68	29,16	27,00	42,03	44,60	191,52	179,57	303,35	301,28
3	181,10	201,96	146,52	201,96	27,30	26,64	22,32	33,48	208,40	228,60	168,84	235,44
4	162,36	271,80	266,40	172,80	31,68	47,88	49,32	30,24	194,04	319,68	315,72	203,04
5	212,40	141,12	154,08	153,00	38,52	11,49	24,48	24,12	250,92	152,61	178,56	177,12
6	139,68	154,80	246,63	196,56	20,88	25,56	38,88	35,28	160,56	180,36	285,51	231,84
7	212,40	238,68	168,12	281,16	24,12	26,28	22,68	44,64	236,52	264,96	190,80	325,80
8	183,98	214,92	235,44	153,36	47,46	46,08	40,32	30,96	231,44	261,00	275,76	184,32
9	198,36	142,20	281,16	230,04	33,84	31,32	29,52	38,52	232,20	173,52	310,68	268,56
10	251,40	234,00	263,52	314,64	31,56	38,52	44,28	45,72	282,96	272,52	307,80	360,36
11	129,60	300,96	266,31	114,12	20,16	49,68	67,55	27,36	149,76	350,64	333,86	141,48
12	244,45	153,00	273,37	285,48	65,89	24,84	43,56	50,04	310,33	177,84	316,93	335,52
Total	2.307,8	2.424,2	2.764,5	2.589,1	415,2	375,8	465,6	443,8	2.722,9	2.799,9	3.230,1	3.032,9
Var %		5,04%	14,04%	-6,34%		-9,5%	23,9%	-4,7%		2,83%	15,36%	-6,10%

Prom.	192,31	202,01	230,37	215,76	34,60	31,32	38,80	36,99	226,91	233,33	269,17	252,75
Max	251,40	300,96	281,16	314,64	65,89	49,68	67,55	50,04	310,33	350,64	333,86	360,36
Min	129,60	141,12	146,52	114,12	20,16	11,49	22,32	24,12	149,76	152,61	168,84	141,48
Macho/ Hembra									17,99%	15,50%	16,84%	17,14%

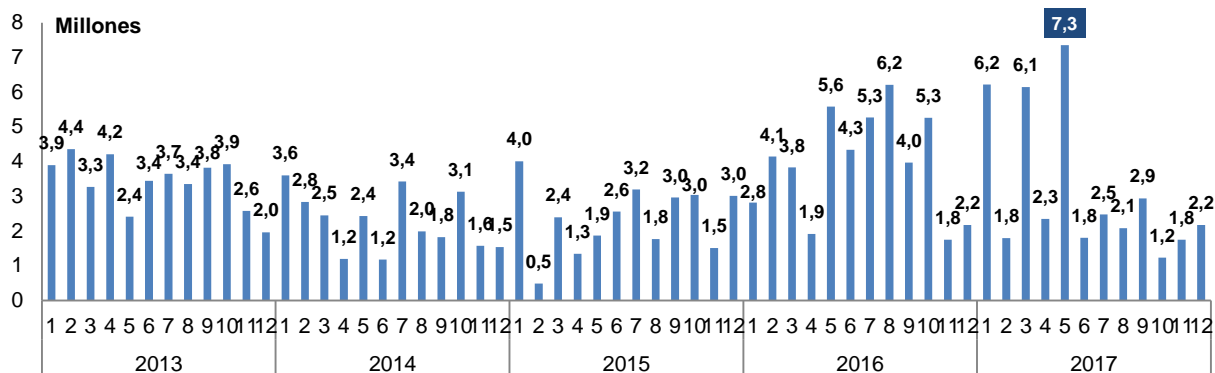
Fuente: SENASAG, Pronesa.

Nota: No se incluye los PBB con origen SCZ.

2.1.2 Importación de PBB reproductor de línea pesada

Los niveles de importación de PBB reproductor dirigido a pollo parrillero (línea pesada), entre enero de 2013 y diciembre de 2017, tienden a estabilizarse en el tiempo, el valor CIF Bs en promedio ronda los 3 millones mensuales, con un pico máximo de 7,3 millones registrado en mayo del año 2017.

Gráfico N° 3
Evolución anual de importación de PBB reproductor pesado, en millones de Bs CIF
Periodo: enero 2013 – diciembre 2017(*)

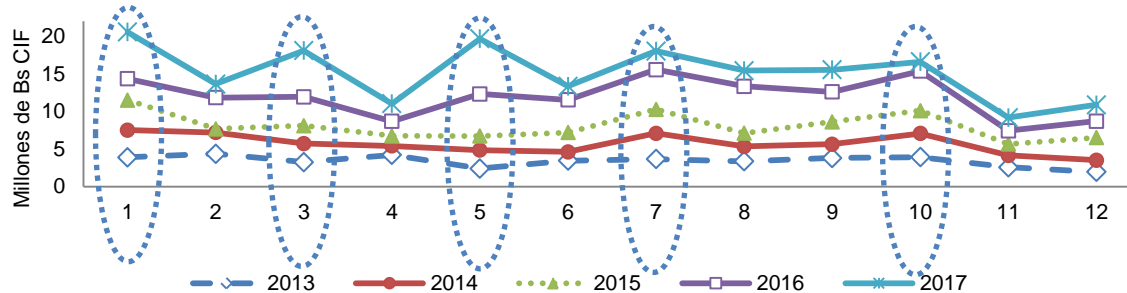


Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

(*): Noviembre y diciembre de 2017, con los mismos valores del 2016.

En los meses de enero (1), marzo (3), mayo (5), julio (7) y octubre (10) de cada gestión, se identifica una estacionalidad marcada en la importación de PBB reproductor pesado.

Gráfico N° 4
Estacionalidad de la importación de PBB reproductor pesado, en millones de Bs CIF
Periodo: enero 2013 – diciembre 2017(*)



Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

(*): Noviembre y diciembre de 2017, con los mismos valores del 2016.

La cantidad de PBB reproductor importado por mes prácticamente se duplicó entre el 2016 y 2017, de aproximadamente 1 millón a 2 millones. La proporción de PBB macho y hembra no supera el 20 %, no se identifica una estacionalidad marcada que pueda definir meses de mayor volumen de importación, salvo los ya identificados en valor CIF Bs. En lo que corresponde al año 2017, los valores máximos se registraron en enero y los mínimos en abril. En promedio para este último año se importaron mensualmente 167,05 miles de PBB (143,31 miles de hembras y 24,19 miles de machos).

Cuadro N° 5
Importación de PBB reproductor de línea pesada por sexo, en miles de unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017

Mes	PBB-Hembras				PBB-Machos				PBB-Total			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
1	91,93	110,00	67,26	178,06	20,46	19,23	4,27	27,85	112,39	129,23	71,52	205,91
2	84,31	11,33	35,64	128,38	9,85	3,25	6,22	22,39	94,16	14,58	41,85	150,76
3	55,03	66,85	56,75	162,19	10,01	12,09	12,15	27,03	65,04	78,93	68,91	189,22
4	46,17	48,95	50,97	106,04	8,72	9,67	4,64	17,78	54,89	58,61	55,60	123,81
5	67,98	39,02	84,57	159,31	10,88	8,59	37,85	20,33	78,86	47,61	122,42	179,64
6	34,20	77,28	53,46	116,46	5,41	12,15	8,11	25,58	39,61	89,43	61,57	142,03
7	94,04	107,93	170,61	161,36	16,48	16,54	28,36	34,17	110,52	124,47	198,97	195,52
8	55,51	30,28	110,77	116,71	9,70	4,64	15,48	19,24	65,21	34,92	126,26	135,95
9	59,02	90,39	117,36	153,61	7,01	17,61	19,69	25,09	66,03	108,00	137,04	178,70
10	28,53	124,18	55,00	153,42	19,92	16,96	8,46	21,17	48,45	141,14	63,46	174,59
11	48,23	41,62	51,52	113,05	13,59	7,42	10,74	22,78	61,82	49,03	62,26	135,83
12	53,30	86,36	9,99	171,12	7,19	17,91	4,64	26,93	60,49	104,27	14,63	198,05
Total	718,25	834,18	863,90	1.719,70	139,21	146,05	160,59	290,32	857,46	980,23	1.024,49	2.010,02
Var %		16,14%	3,56%	99,06%		4,91%	9,95%	80,79%		14,32%	4,52%	96,20%
Promedio	59,85	69,51	71,99	143,31	11,60	12,17	13,38	24,19	71,46	81,69	85,37	167,50
Max	94,04	124,18	170,61	178,06	20,46	19,23	37,85	34,17	112,39	141,14	198,97	205,91
Min	28,53	11,33	9,99	106,04	5,41	3,25	4,27	17,78	39,61	14,58	14,63	123,81
Macho/ Hembra									19,38%	17,51%	18,59%	16,88%

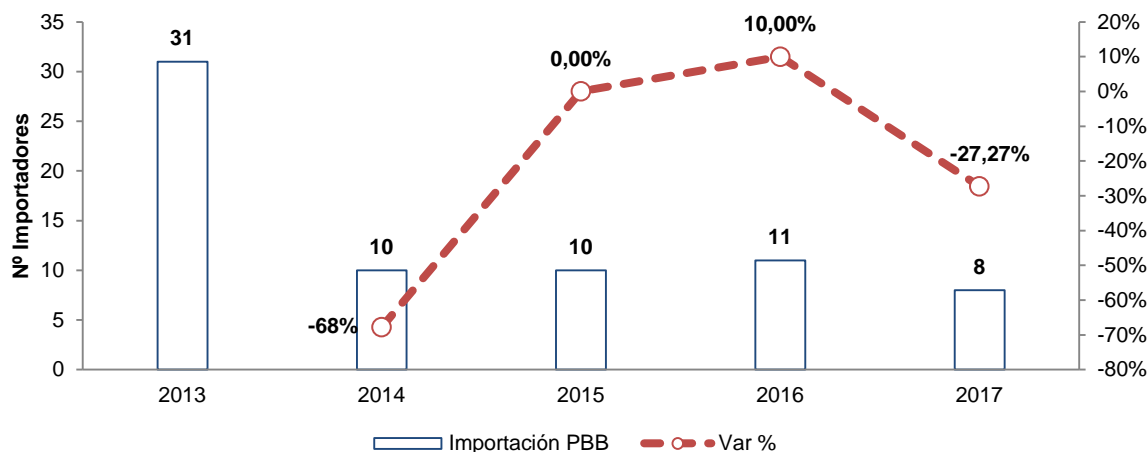
Fuente: SENASAG, Pronesa.

Nota: No se incluye los PBB con origen SCZ.

El precio reportado por las empresas incubadoras de PBB reproductor ronda los Bs 26,91 por unidad, alrededor de USD 3,86 por unidad (TC 6,97 Bs/USD).

En lo que corresponde al número de importadores de PBB reproductor llama la atención que el año 2013, este alcanzaba los 31 participantes; sin embargo 5 años después (2017), su número es de solo ocho (8), reflejando una tasa negativa de crecimiento del -27,27 %, entre los años 2016 y 2017.

Gráfico N° 5
Número de importadores de PBB reproductor de línea pesada, en unidades
Periodo: enero 2013 – octubre 2017



Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

Las empresas importadoras de PBB reproductor de línea pesada, tal y como se observa en el gráfico anterior, responden a solo ocho (8) para la gestión 2017, siendo el principal Mario Anglarill Salvatierra con el 67,3 %, quien duplicó su participación desde el año 2013.

Cuadro N° 6
Importación de PBB reproductor de línea pesada por empresa importadora
En valor CIF Bs
Periodo: enero 2013 – octubre 2017

Nº	Empresa importadora	2013	2014	2015	2016	2017	
						Participación	Acumulado
1	MARIO ANGLARILL SALVATIERRA	30,5%	53,1%	57,3%	61,2%	67,3%	67,3%
2	PIO RICO SRL	5,1%	8,1%	6,2%	8,0%	11,2%	78,5%
3	MARIO ALVAREZ VILLALBA	0,9%	9,8%	7,4%	9,8%	8,2%	86,7%
4	CECILIA MILENA VILLARROEL DE MENDEZ	5,0%	8,2%	11,5%	9,4%	5,8%	92,5%
5	FREDDY CASTRO JIMENEZ	3,8%	6,7%	3,2%	1,1%	3,3%	95,8%
6	FLORES FLORES FRANCISCO	1,3%	2,9%	2,0%	3,5%	1,8%	97,6%
7	TITO EDUARDO OROZCO QUEZADA	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	99,4%
8	MARCELO ALEJANDRO VILLEGAS PERALTA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	100,0%

Fuente: Aduana Nacional de Bolivia.

2.1.3 Total de importación de PBB y huevo fértiles convertidos en aves reproductoras de línea pesada

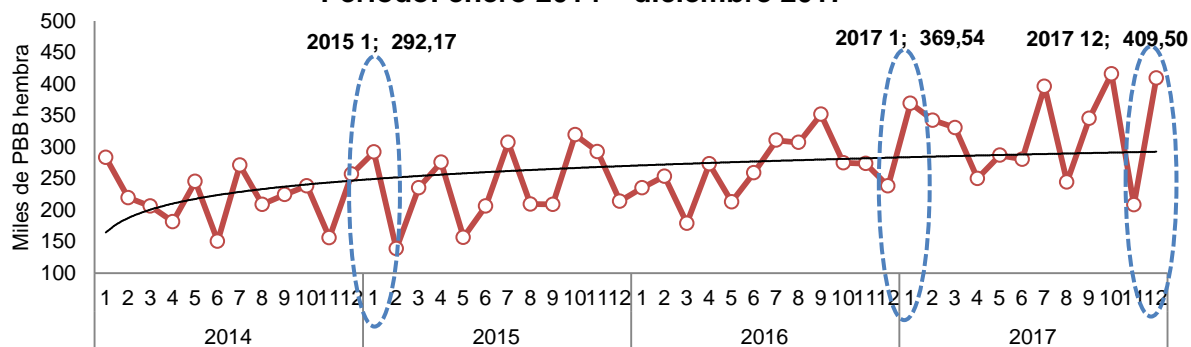
Bajo el supuesto que del 100 % de huevos fértiles que ingresan a las plantas de incubación de reproductores pesados, el 83,5 % llegará a convertirse en PBB de un día¹⁹, se obtuvo la cantidad total de PBB que ingresarán a las granjas de pollos reproductores en la línea

¹⁹ Véase el punto 3.1.2 Indicadores productivos, del presente documento.

pesada, la cual, alcanza los 4.542 miles PBB reproductores de línea pesada para la gestión 2017, con un crecimiento del 22,06 % respecto al 2016. La proporción de machos en relación a hembras es de casi 1 a 5, alrededor del 17,03 % para el año 2017.

En lo que respecta a la tendencia en la cantidad importada de PBB reproductor hembra, se puede determinar que esta es creciente y estacional para fines de cada año (salvo el 2015):

Gráfico N° 6
Crecimiento en la importación de PBB reproductor hembra, en miles de unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017



Fuente: SENASAG, Pronesa.

Respecto a las estadísticas básicas para la gestión 2017, se puede indicar que el valor promedio de PBB importado alcanza los 378,54 miles, con picos máximo y mínimo de 478,21 miles y 253,97 miles, registrados en diciembre y noviembre, respectivamente.

Cuadro N° 7
Importación total de PBB reproductor pesado en miles de unidades, por sexo
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017

Mes	Hembras			Machos				Total				
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
1	283,71	292,17	235,59	369,54	57,73	36,36	38,23	60,31	341,45	328,53	273,83	429,85
2	219,88	138,72	253,84	342,70	34,20	25,80	41,31	59,63	254,08	164,52	295,15	402,33
3	206,25	235,48	179,10	330,83	32,80	34,33	30,79	54,98	239,05	269,82	209,89	385,82
4	181,74	275,90	273,41	250,32	35,17	49,65	45,82	43,03	216,91	325,54	319,23	293,35
5	245,33	156,85	213,23	287,07	43,04	18,19	58,29	40,47	288,38	175,04	271,52	327,54
6	150,83	206,53	259,39	280,58	22,85	33,49	40,58	55,03	173,68	240,03	299,97	335,62
7	271,39	307,23	310,99	396,12	36,62	38,48	47,29	71,44	308,01	345,72	358,29	467,57
8	209,14	209,74	307,37	244,76	49,32	43,11	49,15	45,09	258,46	252,85	356,52	289,86
9	224,65	209,13	352,13	345,70	35,26	43,76	44,34	57,25	259,91	252,89	396,46	402,95
10	238,45	319,57	275,04	416,15	46,27	49,13	45,43	59,35	284,72	368,70	320,47	475,49
11	156,45	292,92	273,89	208,34	30,43	48,90	67,14	45,63	186,87	341,82	341,03	253,97
12	257,41	214,11	238,26	409,50	62,21	38,65	41,01	68,71	319,62	252,76	279,26	478,21
Total	2.645,23	2.858,36	3.172,24	3.881,62	485,91	459,85	549,38	660,92	3.131,14	3.318,21	3.721,61	4.542,54
Var %		8,06%	10,98%	22,36%		-5,4%	19,5%	20,3%		5,97%	12,16%	22,06%
Prom.	220,44	238,20	264,35	323,47	40,49	38,32	45,78	55,08	260,93	276,52	310,13	378,54
Max	283,71	319,57	352,13	416,15	62,21	49,65	67,14	71,44	341,45	368,70	396,46	478,21
Min	150,83	138,72	179,10	208,34	22,85	18,19	30,79	40,47	173,68	164,52	209,89	253,97
Machos/Hembras									18,37%	16,09%	17,32%	17,03%

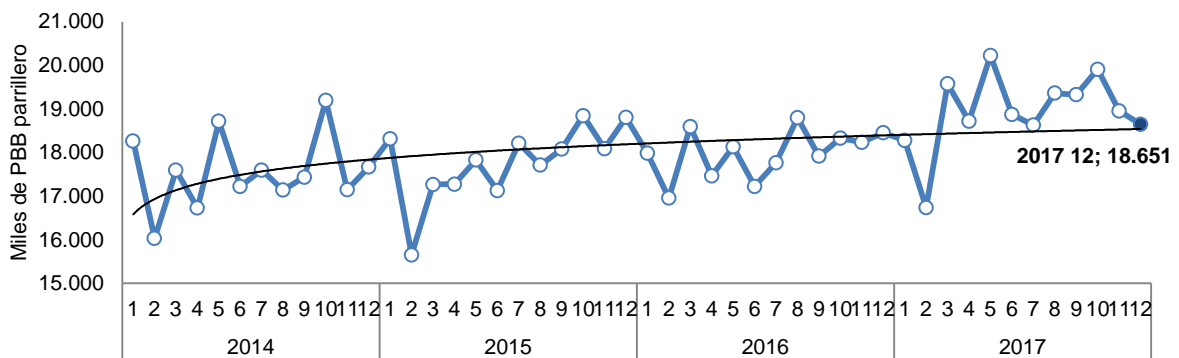
Fuente: SENASAG, Pronesa.

2.2 Producción de PBB parrillero (línea pesada)

Una vez que se obtienen los PBB reproductores en la línea pesada, tanto hembras como machos, estos pasan a las granjas de recría de pollos reproductores, que luego de 23 semanas alcanzan su madurez sexual y son trasladados a las granjas de postura. En estas últimas, se inicia el apareamiento dando lugar al periodo de producción de huevo fértil apto para incubación, que tiene una vida productiva que dura 40 semanas.²⁰

La tendencia en el volumen de producción de PBB parrillero es creciente en el periodo 2014-2017; sin embargo, tiende a estabilizarse y volver a un valor promedio para fines del año 2017 (18.651 miles).

Gráfico N° 7
Producción de PBB parrillero, en miles de unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017



Fuente: SENASAG, Pronesa.

La cantidad de PBB parrillero que se produce a nivel nacional, entre 2016 y 2017, creció en 5,28 %, más de cuatro veces la registrada para los periodos 2014-2015 y 2015-2016, con una estacionalidad marcada en el nivel mínimo en febrero de cada año (2014-2017), los picos máximos no presentan una frecuencia anual, variando poco en octubre (19.196 miles) para la gestión 2014 y en mayo (20.228 miles) para el 2017; asimismo, el valor promedio de producción de PBB parrillero fue de 18.938 miles el año 2017.

Cuadro N° 8
Producción total de PBB parrillero en miles de unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017

Meses	Años				Variación (%)			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
1	18.266	18.317	17.982	18.282		0,3%	-1,8%	1,7%
2	16.033	15.654	16.956	16.739		-2,4%	8,3%	-1,3%
3	17.594	17.268	18.596	19.576		-1,9%	7,7%	5,3%

²⁰ Brugnoli Pincheira, Laura (2013), pp. 14-15.

4	16.729	17.276	17.466	18.722	3,3%	1,1%	7,2%
5	18.717	17.828	18.135	20.228	-4,8%	1,7%	11,5%
6	17.224	17.128	17.225	18.876	-0,6%	0,6%	9,6%
7	17.597	18.216	17.766	18.628	3,5%	-2,5%	4,9%
8	17.140	17.713	18.799	19.364	3,3%	6,1%	3,0%
9	17.439	18.081	17.918	19.325	3,7%	-0,9%	7,9%
10	19.196	18.845	18.328	19.909	-1,8%	-2,7%	8,6%
11	17.147	18.089	18.237	18.957	5,5%	0,8%	3,9%
12	17.669	18.805	18.454	18.651	6,4%	-1,9%	1,1%
Total	210.751	213.222	215.861	227.258			
Var %		1,17%	1,24%	5,28%			
Promedio	17.563	17.769	17.988	18.938			
Max	19.196	18.845	18.799	20.228			
Min	16.033	15.654	16.956	16.739			

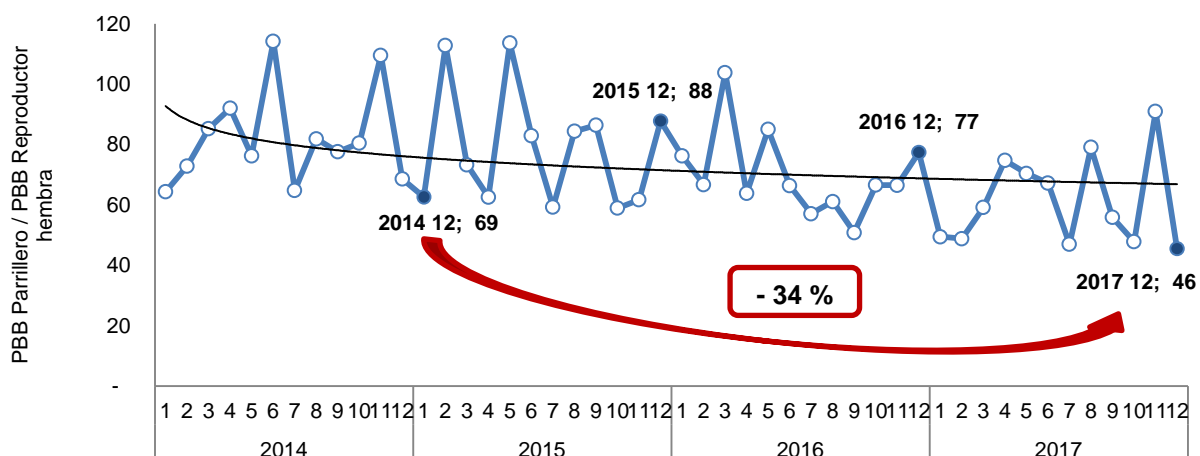
Fuente: SENASAG, Pronesa.

Las variaciones porcentuales registradas en cada mes, respecto al mismo periodo del año anterior, determinan un crecimiento marcado entre cada mes; en particular, en el mes de mayo de 2017 la producción se incrementó en 11,5 % respecto al mismo mes del año anterior.

2.3 Rendimiento entre PBB parrillero y PBB reproductor hembra

Al realizarse una comparación, entre la cantidad de PBB parrillero producido y la cantidad importada de PBB hembra reproductora de línea pesadas, se advierte una disminución en su rendimiento; es decir, si para diciembre de 2014 se obtenían 69 PBB parrilleros de una PBB reproductora, en el año 2017, la relación es de solo 46, representando una disminución del 34 %.

Gráfico N° 8
Rendimiento PBB Parrillero / PBB Reproductor, en unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017



Fuente: SENASAG, Pronesa.

En la misma línea del gráfico anterior, las tasas de variación porcentual en el rendimiento de PBB parrillero y PBB reproductor hembra, son negativas en cada año respecto al periodo anterior, las estadísticas descriptivas de promedio, valor máximo y mínimo, no definen algún tipo de patrón de comportamiento estacional, siendo para todos los años menores en el tiempo.

Cuadro Nº 9
Relación PBB parrillero / PBB reproductor hembra, en unidades
Periodo: enero 2014 – diciembre 2017

Meses	Años			
	2014	2015	2016	2017
1	64	63	76	49
2	73	113	67	49
3	85	73	104	59
4	92	63	64	75
5	76	114	85	70
6	114	83	66	67
7	65	59	57	47
8	82	84	61	79
9	78	86	51	56
10	81	59	67	48
11	110	62	67	91
12	69	88	77	46
Total	80	75	68	59
Var %		-6,37%	-8,78%	-13,96%
Promedio	82	79	70	61
Max	114	114	104	91
Min	64	59	51	46

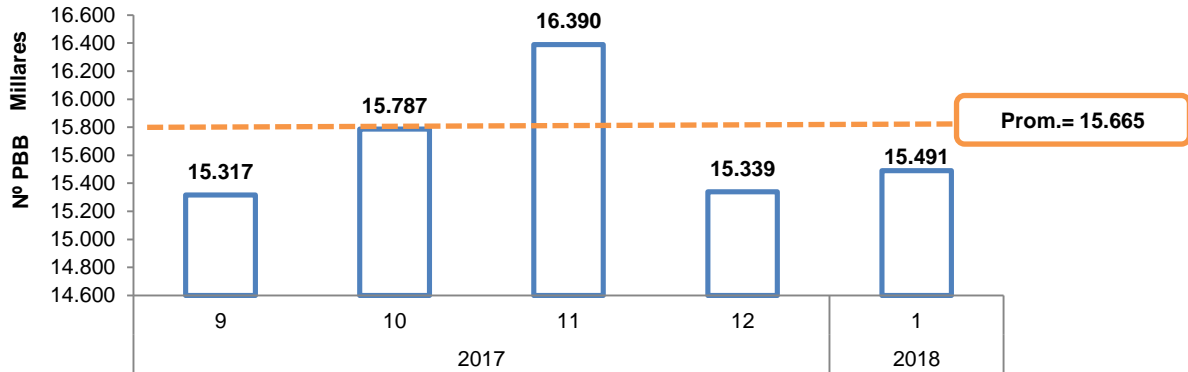
Fuente: SENASAG, Pronesa.

3 DEMANDA

El Senasag ha diseñado y puesto en operación, desde septiembre de 2017, la denominada “Guía de movimiento de aves”, consistente en un sistema de registro de salida de PBB parrillero desde las incubadoras hacia las granjas que cuentan con registro sanitario. Los datos con los que se cuentan datan de septiembre de 2017 a enero de 2018.

Al respecto, cabe indicar que la cantidad de PBB parrillero movilizado desde las plantas incubadoras hacia granjas registradas, en los primeros cinco meses de haber iniciado el sistema de control del Senasag (sep2017-ene18) reporta un pico máximo en noviembre de 2017, 16.390 miles de PBB, y un valle al inicio de operaciones (septiembre 2017, 15.317 miles de PBB), el valor promedio mensual es de 15.665 miles de PBB.

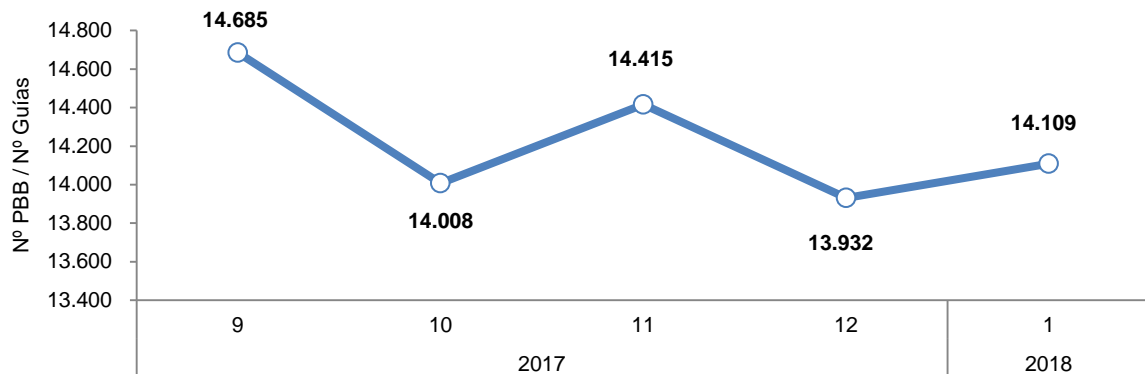
Gráfico N° 9
Guía de movimiento de PBB parrillero a granjas registradas, en miles
Periodo: septiembre 2017 – enero 2018



Fuente: SENASAG, Pronesa.

El número de guías de movimiento de PBB parrillero, entre septiembre 2017 y enero 2018, fue de 1.043; 1.127; 1.137; 1.101 y 1.098, respectivamente. Así, la relación existente entre la cantidad de PBB movido de las plantas de incubación a las granjas de pollo parrillero es estacional, con picos marcados en los meses de septiembre (14.685) y noviembre (14.415) de 2017 y para enero (14.109) de 2018; así como, con valles para octubre (14.008) y diciembre (13.932) de 2017.

Gráfico N° 10
Relación de movimiento de PBB de engorde entre número de guías, en unidades
Periodo: septiembre 2017 – enero 2018



Fuente: SENASAG, Pronesa.

El departamento de origen donde se producen los PBB es principalmente Santa Cruz, con porcentajes que superan el 98 % en todos los meses analizados, siendo también el principal destino de los PBB, con participaciones que superan el 50 % de la producción; todo lo anterior, debido a que la ubicación geográfica de las incubadoras se encuentra en el mencionado departamento. En el mismo periodo de tiempo de cinco meses, el segundo

destino del PBB corresponde al departamento de Cochabamba, que ronda el 34 %, seguido de Tarija con el 7 %, Chuquisaca con el 3 %, La Paz con el 2 %, Potosí con el 1 % y Beni con el 0,02 %.

Cuadro N° 10
Guía de movimiento de PBB de engorde a granjas registradas por departamento
origen y destino, en miles
Periodo: septiembre 2017 – enero 2018

Año	Mes	Origen	SCZ	CBA	TJA	CHQ	LPZ	PTS	BEN	Total	Participación %	Var %
2017	9	CBA	0	197	0	0	0	0	0	197	1,29%	
		SCZ	8.473	4.709	1.214	344	274	91	15	15.120	98,71%	
		Total 9	8.473	4.906	1.214	344	274	91	15	15.317	19,56%	
	10	CBA	0	240	0	0	0	0	0	240	1,52%	
		SCZ	7.965	5.459	1.234	440	342	93	15	15.547	98,48%	
		Total 10	7.965	5.699	1.234	440	342	93	15	15.787	20,16%	3,07%
	11	CBA	0	295	0	0	16	0	0	311	1,90%	
		SCZ	9.308	4.916	1.091	410	252	98	4	16.079	98,10%	
		Total 11	9.308	5.211	1.091	410	268	98	4	16.390	20,93%	3,82%
	12	CBA	0	195	0	0	0	0	0	195	1,27%	
		LPZ	0	0	0	0	6	0	0	6	0,04%	
		SCZ	7.785	5.472	1.112	439	221	104	5	15.138	98,69%	
	Total 12	7.785	5.668	1.112	439	227	104	5	15.339	19,58%	-6,42%	
2018	1	CBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	
		LPZ	0	0	0	0	6	0	0	6	0,04%	
		SCZ	8.700	5.034	1.045	335	288	80	3	15.485	19,77%	
	Total 1	8.700	5.034	1.045	335	294	80	3	15.491	19,78%	0,99%	
	Total general	42.230	26.516	5.696	1.968	1.399	466	42	78.324	100,00%		

Fuente: SENASAG, Pronesa.

Por otro lado, la producción de PBB mantiene un nivel de manejo estable en el tiempo; es decir, para septiembre de 2017 su participación alcanza el 19,56 % de los cinco meses analizados, y enero de 2018 refleja el 19,78 %, constituyendo un movimiento de PBB homogéneo. Salvo lo ocurrido en noviembre de 2017, cuando el porcentaje alcanzó al 20,93 % de un total de 78.234 miles de PBB trasladados desde las incubadoras a granjas de engorde, en solo cinco meses, que fue 3,82 % superior al movimiento registrado en octubre del mismo año.

En el hipotético caso que el traslado de PBB parrillero se mantenga homogéneo, tal y como viene sucediendo, para todo el periodo 2018 se esperaría tener un movimiento de PBB parrillero de alrededor de **187.977 miles**, a un valor promedio mensual de **15.665 miles**. Ahora bien, con una tasa de morbilidad del 8 %²¹ de PBB en las granjas de engorde, para el año 2018, se esperaría que la oferta total de pollo parrillero llegaría a **172.939 miles**, con un promedio mensual de **14.412 miles**.

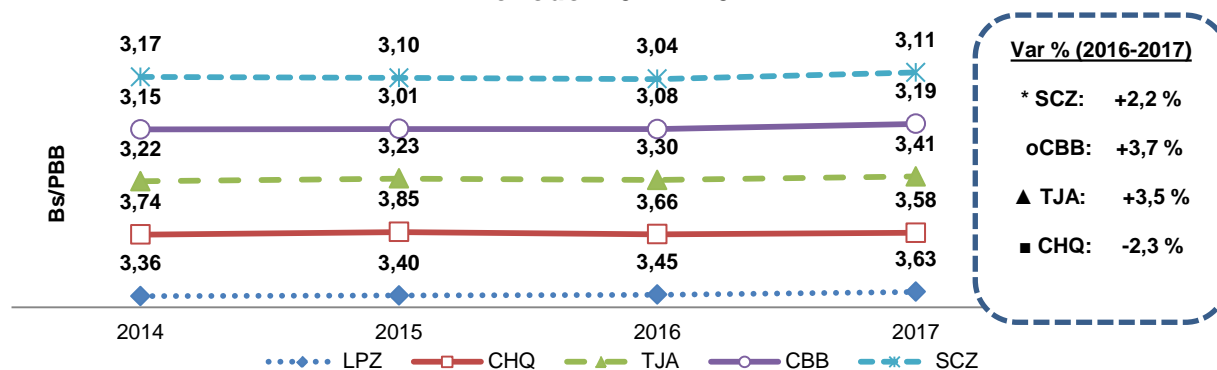
4 PRECIOS DE PBB PARRILLERO

La evolución de precios del PBB parrillero tiene un valor y comportamiento distintos para cada departamento de destino de venta; sin embargo, en todos los casos se reportan precios

²¹ Según información proporcionada por avicultores.

que superan los 3 Bs/unidad. De acuerdo a las políticas comerciales aplicadas por las plantas incubadoras se determina un precio distinto, según sea al crédito o a pago al contado, más alto para el primer caso y menor para este último. Además, dado que el origen de la venta se encuentra principalmente en el departamento de Santa Cruz, y tomando en cuenta el menor costo de transporte (aéreo o terrestre), es dicha región la beneficiada con menores precios, y a medida que se aleja en distancia es lógico establecer un precio mayor.

Gráfico N° 11
Evolución anual del precio promedio del PBB, en Bs/unidad
Periodo: 2014 – 2017



Fuente: AEMP en base a empresas incubadoras.

En cuanto a las variaciones porcentual registradas en los precios de venta de PBB, entre el año 2016 y 2017, se identifica un valor mayor en el departamento de La Paz, +5,1 %, y una disminución en Chuquisaca, -2,3 %.

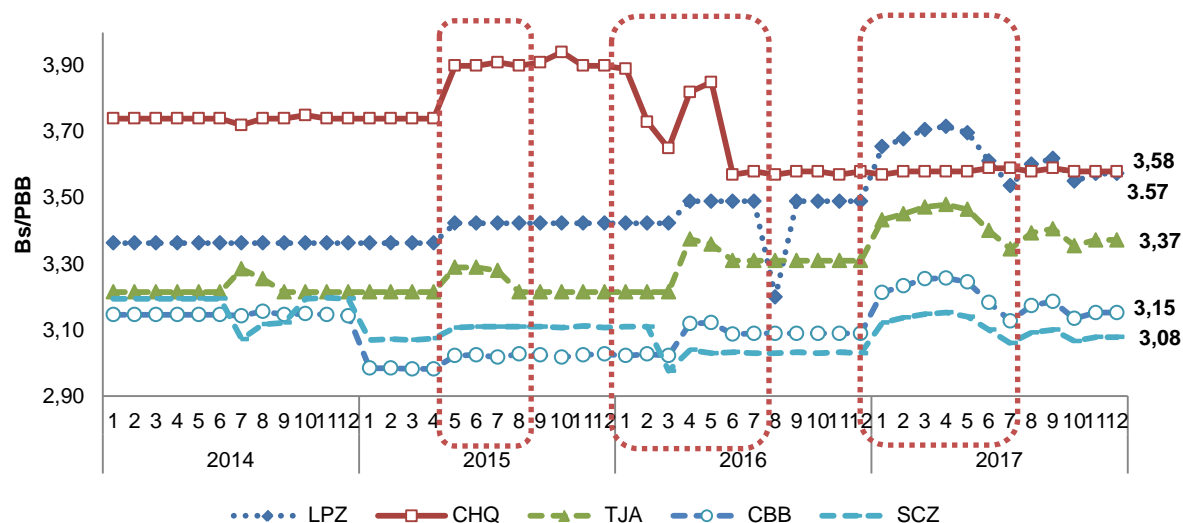
Los precios de venta de PBB por departamento reflejan una estabilidad marcada de acuerdo al periodo de año que se trate, con subidas registradas principalmente entre los meses de enero y junio de 2015, 2016 y 2017, tendiendo a estabilizarse a su valor promedio de forma rápida en todos los departamentos en los cuales se tiene registro, tal y como se puede observar en el siguiente cuadro y gráfico.

Cuadro N° 11
Evolución del precio promedio del PBB parrillero por departamento, en Bs/unidad
Periodo 2014 - 2017

Mes	LPZ				CHQ				TJA				CBB				SCZ			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
1	3,36	3,36	3,42	3,65	3,74	3,74	3,89	3,57	3,22	3,22	3,22	3,43	3,15	2,99	3,02	3,21	3,20	3,07	3,11	3,12
2	3,36	3,36	3,42	3,68	3,74	3,74	3,73	3,58	3,22	3,22	3,22	3,45	3,15	2,99	3,03	3,23	3,20	3,07	3,11	3,14
3	3,36	3,36	3,42	3,71	3,74	3,74	3,65	3,58	3,22	3,22	3,22	3,47	3,15	2,98	3,02	3,25	3,20	3,07	2,98	3,15
4	3,36	3,36	3,49	3,72	3,74	3,74	3,82	3,58	3,22	3,22	3,38	3,48	3,15	2,98	3,12	3,26	3,20	3,08	3,04	3,15
5	3,36	3,42	3,49	3,70	3,74	3,90	3,85	3,58	3,22	3,29	3,36	3,47	3,15	3,02	3,12	3,25	3,20	3,11	3,03	3,14
6	3,36	3,42	3,49	3,61	3,74	3,90	3,57	3,59	3,22	3,29	3,31	3,40	3,15	3,03	3,09	3,18	3,20	3,11	3,03	3,10
7	3,36	3,42	3,49	3,54	3,72	3,91	3,58	3,59	3,29	3,28	3,31	3,35	3,14	3,02	3,09	3,13	3,07	3,11	3,03	3,06
8	3,36	3,42	3,20	3,60	3,74	3,90	3,57	3,58	3,26	3,22	3,31	3,39	3,16	3,03	3,09	3,17	3,12	3,11	3,03	3,09
9	3,36	3,42	3,49	3,62	3,74	3,91	3,58	3,59	3,22	3,22	3,31	3,41	3,15	3,03	3,09	3,19	3,12	3,11	3,03	3,10
10	3,36	3,42	3,49	3,55	3,75	3,94	3,58	3,58	3,22	3,22	3,31	3,36	3,15	3,02	3,09	3,14	3,20	3,11	3,03	3,07
11	3,36	3,42	3,49	3,57	3,74	3,90	3,57	3,58	3,22	3,22	3,31	3,37	3,15	3,03	3,09	3,15	3,20	3,11	3,03	3,08
12	3,36	3,42	3,49	3,57	3,74	3,90	3,58	3,58	3,22	3,22	3,31	3,37	3,14	3,03	3,09	3,15	3,20	3,11	3,03	3,08
Prom.	3,36	3,40	3,45	3,63	3,74	3,85	3,66	3,58	3,22	3,23	3,30	3,41	3,15	3,01	3,08	3,19	3,17	3,10	3,04	3,11
Var %		1,19%	1,35%	5,15%		3,01%	-4,87%	-2,25%		0,27%	1,95%	3,54%		-4,35%	2,27%	3,72%		-2,38%	-1,82%	2,17%
Max	3,36	3,42	3,49	3,72	3,75	3,94	3,89	3,59	3,29	3,29	3,38	3,48	3,16	3,03	3,12	3,26	3,20	3,11	3,11	3,15
Min	3,36	3,36	3,20	3,54	3,72	3,74	3,57	3,57	3,22	3,22	3,22	3,35	3,14	2,98	3,02	3,13	3,07	3,07	2,98	3,06

Fuente: Empresas incubadoras.
Elaboración: AEMP, DTDCDN.

Gráfico N° 12
Evolución mensual del precio promedio del PBB por departamento, en Bs/unidad
Periodo: 2014 – 2017



Fuente: Empresas incubadoras.
 Elaboración: AEMP, DTDCDN.

5 ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL PBB PARRILLERO

La estructura de costos de producción de PBB parrillero, de un día de nacido en incubadoras ubicadas en el departamento de Santa Cruz, para la gestión 2017, en promedio está constituida por los siguientes ítems:

Cuadro N° 12
Estructura de costos de PBB parrillero en Santa Cruz
Periodo: 2017

Concepto	Valor	%
Huevo Apto para Incubación	2,25	82,72%
Mano de Obra (sueldos, provisiones y previsiones de Ley)	0,18	6,74%
Medicamentos, productos veterinarios, vacunas, desinfectantes, limpieza y ropa trabajo	0,09	3,32%
Servicios Básicos (Agua, Luz y Gas)	0,03	1,23%
Otros (Gastos Administrativos, mantenimiento, material escritorio, depreciación activo fijo y varios)	0,16	5,99%
Costo Unitario	2,72	100,00%
Max	3,30	
Min	2,39	

Fuente: Empresas incubadoras.
 Elaboración: AEMP, DTDCDN.

Nota: No se incluyen los envases para transportar los PBB.

El cuadro anterior muestra que el costo unitario de producción de PBB parrillero, en promedio, es de **2,72 Bs/unidad**; así, existen plantas incubadoras que poseen un valor máximo de 3,30 Bs/unidad y un mínimo de 2,39 Bs/unidad; esto último, depende del grado de integración conseguido tanto con las granjas de cría de reproductoras como con las plantas de incubación de reproductores importados.

Así, el principal componente de la estructura de costos de PBB parrillero es el Huevo Apto para Incubación (API) con el 82,72 % del costo unitario total, que es provisto por las granjas de cría de reproductor. El segundo ítem relevante está representado por los gastos en mano de obra que incluyen sueldos, provisiones y previsiones emanadas por las leyes de trabajo vigentes en el país, con el 6,74 %. El tercer componente de costo está relacionado a gastos administrativos, mantenimiento y depreciación principalmente, representando el 5,99 %. En cuarto lugar se encuentran los medicamentos, vacunas y material de limpieza utilizado, que representa el 3,32 %. Por último, los servicios básicos complementan la composición del costo unitario con el 1,23 %. Cabe indicar que cada planta incubadora presenta una distinta estructura de costos; sin embargo, la estructura no varía significativamente entre cada agente económico.

Para el año 2017, según origen y destino del PBB en el departamento de Santa Cruz, el costo de producción del PBB está en promedio en **2,72 Bs/unidad** y el precio de venta alcanza los **3,11 Bs/unidad**; en consecuencia, el margen de utilidad de 0,39 Bs/unidad, alrededor del 12,4 %, valor que duplica el rendimiento otorgado por bonos denominados “BCB Bolivianización”, emitidos por el Banco Central de Bolivia el 18 de abril de 2017, que asciende a 6,00 % según plazo de 364 días.²²

6 BARRERAS A LA ENTRADA

La aplicación de barreras de entrada resulta ser la principal motivación estratégica de las plantas incubadoras, frente a la amenaza de nuevos participantes. Estas son claves donde el nivel de rentabilidad del sector es atractivo, ya que desalentarán a las empresas que deseen competir en este mercado. Así, las barreras a la entrada creadas²³ por los competidores de las plantas de incubación podrán ser:

- **Economías de escala:** A mayor volumen de operaciones concretadas se pueden disminuir los costos fijos medios. No se encuentran grandes dificultades para ingresar al sector avícola, es decir las barreras al ingreso son bajas. Sin embargo las economías de escala ayudan a frenar este flujo de entrada de nuevos competidores, debido a que con ello se pueden dar dos alternativas: obligar al que pretende hacerlo producir a gran escala y corre el peligro de una fuerte reacción por parte de las empresas existentes, o tener que entrar en una escala pequeña y aceptar una desventaja en costos.

²² Banco Central de Bolivia (2017). Bonos “BCB BOLIVIANIZACIÓN”, recuperado de https://www.bcb.gob.bo/webdocs/bono_bcb_bolivianizacion.pdf.

²³ Brugnoli Pincheira, Laura (2013), pp. 24-25.

- **Diferenciación del producto:** La diferenciación crea una barrera para el ingreso obligando a los que participan en él a realizar grandes gastos para superar la lealtad existente del cliente.
- **Requisitos de capital:** La necesidad de invertir grandes recursos financieros para competir crea una barrera de ingreso. Se necesita realizar una fuerte inversión en lo que serían las instalaciones de la planta de incubación; la posterior compra del huevo fértil y un camión calefaccionado para el traslado de las aves. Por lo que en este aspecto el sector de mercado es poco atractivo.
- **Acceso a los canales de distribución:** Se puede crear una barrera para nuevos ingresos por la necesidad de estos de asegurar la distribución de su producto. En algunos casos, las empresas incubadoras producen PBB para sus propias granjas de pollos parrilleros de engorde; sin embargo, otras empresas avícolas se dedican exclusivamente a la incubación para venta a terceras granjas, compitiendo en mejor calidad, servicio y tiempos de entrega del PBB.
- **Política gubernamental:** El gobierno central y los gobiernos departamentales y locales, no regulan el sector. Por otro lado, no hay protección a la industria local, lo que resulta perjudicial para el precio final del producto cuando en el mercado nacional hay excedente de producción. Aquí se presenta el sector poco atractivo.
- **Precio – valor de sustitutos:** El valor del sustituto en este caso, es cambiar el proveedor actual, por una nueva marca desconocida. Es arriesgarse a adquirir una materia prima que aún no ha sido probada.
- **Poder de negociación de los proveedores.-** Los proveedores más importantes de la planta de incubación serán las empresas suministradoras del huevo fértil, insumo necesario para la producción de los PBB. Al existir proveedores con licencias de las razas de los PBB híbridos podríamos decir que su poder de negociación es medianamente alto con respecto a las empresas incubadoras, ya que se podrá optar entre distintas empresas proveedoras que ofrecen básicamente el mismo producto. Los huevos con embrión se compran a empresas que tienen los planteles de aves reproductoras, estas aves son traídas desde Europa o EE.UU, pero actualmente cuentan con sucursales en el Perú y el Brasil, de donde son importados PBB reproductores o huevos fértiles al país.
- **Activos de trabajo.-** En cuanto a maquinarias, herramientas e infraestructura que requiere una planta de incubación para desarrollar sus procesos, se puede decir que son altamente específicos y especializados; por lo que, no cualquier empresa podría acceder a las mismas. Estos activos son costosos y tienen cierta dificultad en su uso. Por lo que concluimos, que los activos en este proyecto se convierten en barreras de entrada a potenciales competidores, lo que podría traducirse en una rentabilidad más alta.²⁴

²⁴ OCAÑA, Hugo Ricardo (2006), "Estrategias de negocios", Facultad de Filosofía y Letras, p. 381.

- **Know how.-** El conocimiento que se tiene adquirido con el tiempo de las plantas incubadoras ya establecidas, es un factor determinante del éxito, o no, de un emprendimiento de este tipo, puesto que la preparación previa de las incubadoras y nacedoras, la logística de traslado del huevo apto para incubación y del PBB a las granjas, son factores que establecen la calidad del producto final y en última instancia su aceptación en las granjas de engorde de pollos parrilleros.

7 CONCLUSIONES

Del análisis realizado, se concluye lo siguiente:

- De acuerdo al Instituto Latinoamericano del Pollo (ILP), para el año 2016, la producción de pollo estimada para Latinoamérica y el Caribe fue de 108 millones de toneladas métricas, con un nivel de producción y consumo *per cápita* para Bolivia de 380,4 miles de toneladas métricas y 34,9 kg/año, respectivamente.
- Las plantas de incubación de PBB reproductor, realizan el proceso de incubación artificial de huevos fértiles de 18 días, para luego pasar a las nacedoras por otros tres (3) días más; y así, obtener un PBB dirigido a las granjas de engorde de pollo parrillero.
- Se estima que del 100 % de huevos fértiles que ingresan a las plantas de incubación, solo el 83,5 % serán PBB de un día, aptos para su producción en las granjas de engorde. Así, el éxito de una planta incubadora se mide por el número de PBB producidos de primera calidad.
- Actualmente en Bolivia se cuenta con 24 plantas incubadoras de PBB parrillero (línea pesada), distribuidas en Cochabamba (CBB), La Paz (LPZ), Santa Cruz (SCZ) y Tarija (TJA) con una capacidad instalada de 11,2 millones de huevos que corresponde al 0,3 %, 1,5 %, 96,5 % y 1,7 % en cada departamento, respectivamente.
- El valor CIF Bs (ene13-oct17) de importación de huevo fértil de PBB reproductor, ronda los 0,71, 1,95, 2,04, 3,25 y 2,48 millones de bolivianos, para las gestiones 2013, 2014, 2015, 2016 y 2017, respectivamente. En lo que corresponde al origen de las importaciones, el huevo fértil llega a Bolivia, vía aérea y terrestre, del Perú (63,0 %), Brasil (20,1 %) y Argentina (16,9 %), de las razas Cobb (55,5 %), Ross (27,5 %) y Hubbard (16,9 %). Entre enero y octubre de 2017, los principales importadores fueron Productora de Alimentos S.A. (Prodasa) con 54,9 %, Henry Perales Cortez con el 24,6 % y Proavi S.A. con el 17,5 %, representando un volumen promedio mensual de 250 miles de huevos fértiles (83 % hembras y 17 % machos).
- Para el periodo ene2013–dic2017, el valor CIF Bs de importación de PBB reproductores, en promedio, ronda los 3 millones mensuales, con un pico máximo de 7,3 millones registrado en mayo del año 2017. Asimismo, la cantidad de PBB reproductor importado por mes prácticamente se duplicó entre el 2016 y 2017, de aproximadamente 1 millón a 2 millones. Por otro lado, el precio reportado por las empresas incubadoras de PBB reproductor ronda los Bs 26,91 por unidad, alrededor

de USD 3,86 por unidad (TC 6,97 Bs/USD). Por último, llama la atención que, entre 2013 y 2017, la cantidad de empresas importadoras se redujo su número de 31 a solo 8, en un lapso de 5 años, la variación alcanza a -74 %.

- De acuerdo a una proyección de huevos fértiles y PBB de línea pesada, la cantidad total de PBB que ingresará a las granjas de pollos alcanza los 4.542 miles PBB reproductores de línea pesada para la gestión 2017, con un crecimiento del 22,06 % respecto al 2016. En la misma dirección, entre los años 2014 y 2017, se calculó un rendimiento decreciente de -34 % entre la cantidad de PBB parrillero y las de PBB reproductor hembra; es decir, si para diciembre de 2014 se obtenían 69 PBB parrilleros de una PBB reproductora, en el año 2017 se obtuvieron únicamente 46.
- La cantidad de PBB parrillero movilizado desde las plantas incubadoras hacia granjas con registro sanitario vigente, producto de la implementación por parte del Senasag de la “Guía de movimiento de aves”, en los primeros cinco meses de operación (septiembre 2017 – enero 2018) reportó un pico máximo en noviembre de 2017 alcanzando 16.390 miles de PBB parrillero, y un valle a inicio de operaciones (septiembre 2017) de 15.317 miles de PBB parrillero, con un valor promedio mensual de 15.665 miles de PBB parrillero.
- El departamento de origen donde se producen los PBB parrillero es principalmente Santa Cruz, con porcentajes que superan el 98 % en todos los meses analizados (septiembre 2017 – enero 2018), siendo también el principal destino de los PBB parrilleros, con participaciones que superan el 50 % de la producción. El segundo destino del PBB parrillero corresponde al departamento de Cochabamba, que ronda el 34 %, seguido de Tarija con el 7 %, Chuquisaca con el 3 %, La Paz con el 2 %, Potosí con el 1 % y Beni con el 0,02 %.
- Se espera para todo el periodo 2018 un movimiento de PBB parrillero de alrededor de **187.977 miles**, a un valor promedio mensual de **15.665 miles**. Ahora bien, con una tasa de morbilidad del 8 % de PBB en las granjas de engorde, para el año 2018, se esperaría que la oferta total de pollo parrillero llegaría a **172.939 miles**, con un promedio mensual de **14.412 miles**.
- El precio de venta de PBB parrillero ronda los 3 Bs/unidad en todos los departamentos, el cual se ve incrementado por distancia de transporte (aéreo o terrestre) desde su principal origen, Santa Cruz. Se observa una estabilidad marcada en los precios de venta de PBB parrillero por departamento de acuerdo al periodo de año que se trate, con subidas registradas principalmente entre los meses de enero y junio de 2015, 2016 y 2017, tendiendo a estabilizarse a su valor promedio de forma rápida.
- El costo unitario promedio de producción de PBB parrillero es de 2,72 Bs/unidad, conformado por cinco ítems principales: i) Huevo Apto para Incubación (API) con 82,72 %; ii) Mano de Obra con 6,74 %; iii) Medicamentos, vacunas y limpieza con 3,32 %; iv) Servicios Básicos con 1,23 %; y v) y otros costos que alcanzan el restante 5,99 %. Sin embargo, algunas plantas incubadoras reflejan un costo máximo y

mínimo de 3,30 Bs/unidad y 2,39 Bs/unidad, respectivamente, esto dependiendo del grado de integración vertical.

- Para el año 2017, según origen y destino del PBB parrillero en el departamento de Santa Cruz, si el costo de producción es de 2,72 Bs/unidad y el precio de venta alcanza los 3,11 Bs/unidad; entonces, el margen de utilidad es de 0,39 Bs/unidad, alrededor del 12,4 % de rendimiento.
- La existencia de barreras de entrada resulta ser la principal motivación estratégica de las plantas incubadoras en Bolivia, frente a la amenaza de nuevos participantes. Estas barreras son claves para determinar el nivel de rentabilidad del sector que, en el mercado estudiado, resulta ser atractivo.