

# Análisis del comportamiento reciente del precio de la harina de panificación

Claudio Farías Pérez, Álvaro Espinoza Hernández,  
Gastón Fernández Barros



ODEPA  
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile

CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS

Análisis del comportamiento reciente del precio de la harina de panificación

Enero 2019

Autores:

Claudio Farías Pérez, Álvaro Espinoza Hernández, Gastón Fernández Barros\*

\* Unidad de Transparencia de mercados, Odepa, marzo de 2018

Departamento de Análisis de Mercado y Política Sectorial

Artículo producido y editado por la Oficina de  
Estudios y Políticas Agrarias -Odepa-

Directora Nacional y Representante Legal

María Emilia Undurraga Marimón

Informaciones:

Centro de Información Silvoagropecuaria, CIS

Valentín Letelier 1339. Código postal 6501970

Teléfono: (56-2) 2397 3000

[www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)

e-mail: [odepa@odepa.gob.cl](mailto:odepa@odepa.gob.cl)

Foto de portada: Juan Emilio Chavarría

---



**CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS**

# Análisis del comportamiento reciente del precio de la harina de panificación

## Índice

1. Introducción .....	4
2. Evolución de los índices de precios de harina y trigo .....	5
3. Características generales de los productos y la cadena trigo, harina y pan .....	7
3.1 Producción de harina .....	7
3.2. Tipos de harina de trigo panadero .....	9
3.3. Plantas molineras (molinos) .....	10
3.4. Industria del pan .....	11
3.5. Comercio exterior de harina de trigo .....	13
3.6. Descripción de la cadena trigo, harina y pan .....	14
4. Evolución de los precios representativos de la cadena trigo-harina-pan .....	16
4.1 Datos disponibles y validación .....	16
4.2. Precios de la cadena de valor .....	21
4.3. Pruebas estadísticas sobre el comportamiento de las series de precios .....	22
5. Factores explicativos del comportamiento del precio de la harina de trigo .....	27
5.1 El comercio exterior como disciplinador del mercado doméstico .....	27
5.2. Costos en la producción de harina de trigo .....	31
5.3. Posición de dominio colectiva .....	33
6. Comentarios finales .....	38
7. Anexos .....	41

## 1. Introducción

El presente estudio tiene como objetivo analizar el comportamiento del precio de la harina de trigo al por mayor, de manera de comprender su relación con el mercado conexo de su insumo principal: el trigo panadero; y los cambios recientes observados en la vinculación entre los precios de ambos productos.

La producción y venta de harina de trigo forma parte de la cadena productiva trigo-harina-pan; en donde la harina es insumo de la industria panificadora y el trigo la materia prima desde la cual se extrae la harina destinada a la panificación.

De acuerdo con lo que se analiza en este trabajo, y desde una perspectiva histórica, siempre ha existido una estrecha relación entre el precio de la harina de trigo y el precio de su principal insumo, básicamente porque el trigo ha representado sobre tres cuartas partes del costo de producción de la harina y ambos productos enfrentan mercados abiertos al comercio exterior.

No obstante, en el último quinquenio las cifras de los índices de precios que emite el INE para ambos productos han eviden-

ciado un comportamiento disímil. Específicamente, se ha observado:

- (i) un cambio en el comportamiento del precio de la harina de trigo con respecto a su relación y tendencia habitual con el precio del trigo, y
- (ii) una estabilización del precio de la harina de trigo que se evidencia en leves variaciones en los últimos años.

Bajo este escenario, nace la motivación de estudiar el mercado de la harina de trigo para conocer y comprender los factores que podrían estar configurando cambios en el funcionamiento de esta cadena.

Para este efecto, primero se presentará una revisión de la serie histórica de los índices de precios de harina de trigo y trigo, del INE, que sustentan las apreciaciones señaladas. A continuación, se hará una reseña de la industria a partir de la información pública disponible, para continuar con la representación y análisis de los precios de la cadena trigo-harina-pan. Finalmente, se realizará un análisis de los posibles factores que podrían estar influyendo en un cambio en el funcionamiento de los mercados de esta cadena.

## 2. Evolución de los índices de precios de harina y trigo

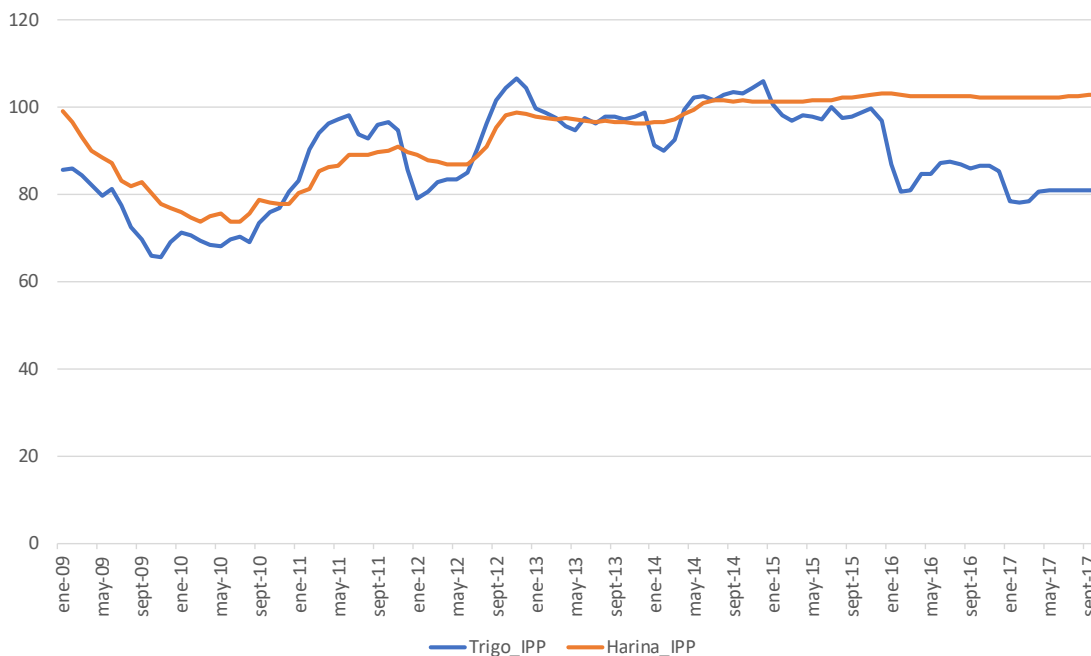
Un primer análisis de los datos consiste en estudiar la evolución de los índices de los precios disponibles para el período 2009 a octubre de 2017. Como se mencionó, el trigo es el principal insumo de la harina de trigo y, por tanto, representa una gran proporción del costo productivo de ésta. Análisis efectuados por la Fiscalía Nacional Económica (FNE) a esta industria (informe 2147-12) cifran en un 80% la participación del costo del trigo en la harina, mientras que un informe de FAO publicado

en 2009 indica que su participación en el costo sería 81%<sup>1</sup>. De acuerdo con ello, es plausible esperar que los precios de ambos productos estén relacionados y presenten un comportamiento que muestre su grado de vinculación.

El comportamiento de estos índices de precios para ambos productos se puede apreciar en el gráfico 1, que muestra las series completas de los índices de precios de productor de trigo y harina de trigo.

<sup>1</sup> "Wheat Flour: Agribusiness Handbook", FAO, 2009. Además del 81% que corresponde al cereal, el costo de la producción de harina comprende a la electricidad (6,5%), costos laborales (4%) y otros (8,5%). El informe de FAO afirma que la fuente de estas cifras es la International Association of Operative Millers, agrupación dedicada al avance tecnológico en la industria de procesamiento de harinas, cereales y semillas (sitio web: <http://www.iaom.info>).

Gráfico 1. Evolución de los índice de precios de productor (IPP) en harina de trigo y trigo enero 2009 a octubre 2017



Fuente: elaborado por Odepa con información del INE.

A simple vista, se sugiere la existencia de un aparente quiebre en la relación entre los índices de precios de productor a lo largo del tiempo. En primer lugar, para el período 2009 - 2012 es posible apreciar un comportamiento y tendencia común entre los precios de la harina de trigo y el trigo, tal como ha sido su relación histórica. En segundo lugar, en el período 2013 - 2017 se observa una estabilización notoria del índice del precio de la harina de trigo respecto de la variabilidad y tendencia a la baja que presenta el índice del precio del trigo, especialmente desde mediados de 2014.

Para contrastar lo observado en el gráfico 1, se presentan en la tabla 1 las variaciones porcentuales en 12 meses a diciembre de ambos índices de precios, entre los años 2013 y 2017 (hasta octubre en el caso de 2017). El cálculo muestra que en los años 2013 y 2014 ambos precios presentaron variaciones en la misma dirección y con magnitudes mayores en el caso del trigo, mientras que, en los años siguientes, tanto las magnitudes como el sentido del cambio son disímiles. La variación de todo el período, desde diciembre de 2012 a octubre de 2017, alcanza a -22,6% para el trigo y +4,5% para la harina de trigo, cambios en sentido opuesto.

**Tabla 1. Variación 12 meses a diciembre en índices de precios de productor (IPP) de trigo y de la harina de trigo, publicados por el INE, periodo 2013 a octubre 2017**

Índice (IPP)	2013	2014	2015	2016	2017 <sup>[1]</sup>	2013-2017
IPP Trigo	-5,6%	7,3%	-8,3%	-12,0%	-5,3%	-22,6%
IPP Harina de trigo	-2,2%	5,2%	1,8%	-0,8%	0,5%	4,5%

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE. Nota [1]: Hasta el mes de octubre.

Lo anterior refleja un comportamiento poco habitual para dos productos que debiesen estar estrechamente relacionados. Se aprecia una fuerte caída en los últimos tres años en el precio del trigo, mientras que el índice del precio mayorista de la harina de trigo prácticamente no ha cambiado e incluso subió levemente en dos de esos años.

En cuanto a la mayor estabilidad observada en el índice de precios de la harina, la apre-

ciación es cotejada mediante los coeficientes de variación de los índices para los períodos 2009-2012 y 2013-2017. En la tabla 2, se aprecia que entre ambos períodos la volatilidad del índice del precio del trigo se redujo en un 35%, mientras que la de la harina de trigo lo hizo en un 73%. En otras palabras, comparando ambos períodos en base a la información mensual reportada para los índices de precios de productor del INE, la variabilidad del precio de la harina de trigo

**Tabla 2. Coeficientes de variación de índices de precios de productor de trigo y de la harina de trigo según periodos**

Coeficiente de variación	2009-2012	2013-2017	$\Delta$ %
IPP Trigo	0,14	0,09	-35%
IPP Harina de trigo	0,09	0,02	-73%

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE.

ha presentado una reducción significativa y mayor en el último período en comparación a la que muestra el precio del trigo.

Considerando que las reducciones del precio del trigo en las últimas temporadas han sido de público conocimiento, resulta inesperado no observar un mayor traspaso de la reduc-

ción del costo del trigo hacia el precio de la harina. Constatar esta situación y efectuar un adecuado diagnóstico, motiva este estudio para, por un lado, validar la consistencia de los datos y, por otra, realizar los análisis de las posibles causas de lo exhibido en los índices de precios, de manera de evitar una errónea interpretación de los mismos.

### 3. Características generales de los productos y la cadena trigo, harina y pan

#### 3.1 Producción de harina

La harina de trigo es un producto derivado del proceso de molienda del trigo y se utiliza como materia prima en la elaboración de productos para el consumo humano.

En el género *triticum*, de la familia de las gramíneas, se distingue a las dos especies de trigo más comunes presentes en Chile. El trigo panadero, blanco o harinero - *triticum aestivum* - se utiliza principalmente para elaborar harinas destinadas a la producción de pan en sus diversos formatos, mientras que el trigo candeal - *triticum durum* - es utilizado fundamentalmente en la elaboración de pastas secas. Debido a esta importante diferenciación en el uso (no son sustitutos), este último tipo de trigo y sus productos derivados no forman parte del análisis desarrollado en este trabajo.

Dependiendo de la cantidad de gluten que tenga el grano, el trigo panadero se subdivide en fuerte, intermedio y suave (débil). Se considera trigo panadero fuerte al que posee un porcentaje de gluten igual o superior a 30%, intermedio a aquel que tiene entre un 25% a 29%, y suave aquel que tiene menos de un 25% de estas proteínas. Por regla general, a mayor porcentaje de gluten, mayor es el precio del grano (FNE, informe 2377-

16), lo que es confirmado en la revisión de los precios informados a Cotrisa<sup>2</sup> por los molinos y empresas que compran el trigo nacional.

Más de un 90% del volumen de trigo producido en Chile corresponde a trigo panadero (Odepa citado en informe FNE 2377-16). Lo habitual en este tipo de trigo es que los agricultores realicen su cultivo sin tener certeza sobre el precio de la venta futura, por lo que producen en base al historial de transacciones de temporadas anteriores y, anualmente, toman la decisión de siembra de este cultivo. En el caso del trigo candeal la situación es diferente, pues la mayoría de las transacciones se realizan mediante contratos previos a la siembra, con el objetivo de controlar aspectos de producción y calidad (FNE, informe 2377-16). El trigo es comercializado mayoritariamente en los meses de diciembre a marzo de cada año, período que corresponde a la cosecha habitual que se inicia en la zona central y se desplaza hacia el sur.

La producción nacional de trigo es insuficiente para suplir la demanda interna<sup>3</sup>, por lo que se importa el grano para suplir esa deficiencia. De acuerdo con los registros del Servicio Nacional de Aduanas informados a Odepa, aproximadamente un 37% del trigo

<sup>2</sup> Empresa Comercializadora de Trigo S.A. Estos precios se encuentran disponibles en su página web: <https://www.cotrisa.cl/mercado/trigo/nacional/precios.php>

<sup>3</sup> En Chile, el trigo tiene como principal objetivo la alimentación humana, y en forma residual la alimentación animal (FNE, 2377-16).



panadero disponible en Chile, entre los años 2013 a 2017, provino de mercados externos, siendo Estados Unidos, Canadá y Argentina, países que han aportado 39%, 32% y 20% de las importaciones en ese período, respectivamente. En consecuencia, la molienda utiliza trigos nacionales e importados para la producción de los diferentes tipos de harina; sin embargo, los molinos de la zona sur del país se abastecen principalmente con trigo nacional (Informe 1388, FNE).

Un estudio de Odepa (2016)<sup>4</sup> evidencia que las transacciones en la zona sur, de mayor producción de este cereal respecto a las necesidades de utilización para la molienda, actualmente "forman" el precio del grano para el resto del país. El estudio argumenta que esto se explica por el incremento de las operaciones comerciales y la relevancia que han registrado las compras de molinos nacionales en dicha zona, e incluso se estima una transmisión perfecta del precio del trigo desde la zona sur a la zona central del país.

Las diferencias en el nivel de precio del trigo solo pueden atribuirse a costos de transacción, siendo el transporte el más relevante.

Adicionalmente, el estudio concluye que el mercado del trigo en Chile está integrado al mercado internacional, con cambios en el precio de referencia internacional que se transmiten completamente al mercado interno, lo que equivale a decir que existe una transmisión de precios perfecta, lo cual es esperable en una economía abierta al comercio internacional.

De este modo, las posibilidades de transacción de este cereal y la integración del mercado interno con los mercados internacionales permiten comprender la presencia de la industria molinera en una zona distinta a la zona productiva. Como se puede apreciar en la tabla 3, en Chile la producción de harina de trigo ha estado distribuida en la zona centro y sur del país siendo, históricamente, la Región Metropolitana la de mayor relevancia.

4 Formación y transmisión del precio del trigo en el mercado chileno: un análisis regional, Odepa, 2016. Disponible en <http://www.odepa.gob.cl/articulo/formacion-y-transmision-del-precio-del-trigo-en-el-mercado-chileno-un-analisis-regional-enero-de-2017>.

5 USDA GAIN "Chile: Wheat and Corn Annual Report 2015". Con este nivel de consumo, Chile se sitúa entre los principales consumidores de este producto a nivel latinoamericano. Reporte disponible en: [http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Annual\\_Santiago\\_Chile\\_4-6-2015.pdf](http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Grain%20and%20Feed%20Annual_Santiago_Chile_4-6-2015.pdf)

**Tabla 3. Molienda de trigo por región (porcentaje)<sup>[1]</sup>**

Año	Regiones Zona Norte		Regiones Zona Centro				Regiones Zona Sur	
	II-IV-XV	V	VI	VII	VIII	R.M.	IX	X-XIV
2013	4	7	9	5	12	46	9	8
2014	3	7	9	5	14	45	8	8
2015	3	7	9	5	13	47	8	8
2016 <sup>[2]</sup>	3	6	9	6	14	48	8	7

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE.

Notas: <sup>[1]</sup> Incluye molienda de trigo harinero y trigo candeal. <sup>[2]</sup> Cifras Provisionales.

Estas regiones, especialmente la Metropolitana y la región del Biobío, concentran a las ciudades con mayor población, lo que explica la presencia y actividad de la industria molinera para dar respuesta a la demanda latente por alimentos fabricados con harina de trigo, especialmente el

pan, producto que en Chile representa un alto volumen de consumo. Estimaciones de la Federación Chilena de Industriales Panaderos (Fechipan), citadas en reporte del USDA del año 2015, cifran el consumo de pan en 80 kilos por persona al año<sup>5</sup>.



**Tabla 4. Producción de productos y sub productos de la molienda de trigo (harinero y candeal), incluyendo trigos importados (toneladas)**

Año	Harinas	Semola, Semolín y Otros	Subproductos (Harinilla, Afrecho, Afrechillo, Otros)	Total
2013	1.385.815	118.207	418.458	1.922.480
2014	1.432.039	113.777	422.452	1.968.268
2015	1.404.784	124.169	433.389	1.962.342
2016 <sup>[1]</sup>	1.455.240	131.558	441.370	2.028.168
2017 <sup>[2]</sup>	1.340.952	119.525	401.435	1.861.912

Fuente: Boletín de Cereales de Odepa, enero 2018. Elaborado con información del INE.

Notas: <sup>[1]</sup> Cifras Provisionales. <sup>[2]</sup> Cifras preliminares hasta noviembre.

Como se puede observar en la tabla 4, la producción total derivada de la molienda de trigo en Chile es cercana a los 2 millones de toneladas. Aproximadamente un 72% de esta producción corresponde a harinas, un 22% a subproductos y un 6% a sémolas y otros.

Según información de la industria proporcionada a la Comisión Nacional Antidistorsiones<sup>6</sup>, en el año 2014 la capacidad instalada de la industria de la molinería de trigo alcanzaba a 3.122.846 toneladas con un nivel de utilización de 67,9%.

### 3.2. Tipos de harina de trigo panadero

En las harinas de trigo de panificación, la oferta de los molinos a nivel nacional permite distinguir los siguientes productos industriales de mayor relevancia:

a) Harina panificación, la más importante y dentro de la cual se distinguen dos tipos principales: harinas "suaves", de "bajo volumen" o también denominadas de "masa dura", que son usadas en elaboración de hallullas, dobladas, colizas, chocosos o pan casero; y harinas "fuertes", de "alto volumen", también llamadas "de masa blanda", que están destinadas a la elaboración de marraquetas, pan francés, pan batido, baguette, flautas o pan italiano;

b) Harina repostería, específicamente destinada para este tipo de preparaciones, bizcochos, queques y galletas;

c) Harina pastas o empanadas, destinada a elaborar productos de masa que luego se someten a un proceso de congelación y que algunos molinos agregan en su oferta;

d) Premezclas, que contienen mezclas de harina con el objetivo de reunir algunas características para destinarlas a un uso específico, ya sea en panificación o en repostería, siendo el ejemplo más común el de las premezclas para producir pan de molde. Son harinas que ya contienen los aditivos específicos en las proporciones justas, aptas para elaborar variados tipos de panes<sup>7</sup>, y

e) Harinas integrales, obtenidas de la molienda del trigo entero, a diferencia de la harina blanca convencional, que se produce a partir del endospermo del grano.

Adicionalmente, la molinería produce la harina de uso doméstico, también denominada harina abarrotera, que es una harina multi-propósito que se presenta en diversos formatos para su venta directa al consumidor en tiendas y supermercados.

<sup>6</sup> Acta de la sesión N° 377, de fecha 7 de septiembre de 2015, de la Comisión Nacional encargada de investigar la existencia de distorsiones en el precio de las mercaderías importadas (conocida como Comisión Nacional Antidistorsiones).

<sup>7</sup> Este tipo de producto también se observa en la oferta de harinas de los molinos de Argentina ([http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/28/Harina\\_trigo.htm](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/28/Harina_trigo.htm)).

### 3.3. Plantas molineras (molinos)

De acuerdo a las estadísticas de molienda de trigo del INE, a noviembre del año 2017 se registraban 70 plantas molineras o molinos que proporcionaban información, número que se considera alto y que hace presumir que se corresponde con un mercado de baja concentración; sin embargo, se debe tener presente que la encuesta registra los molinos individuales que procesan trigo y producen harina, pero que estos molinos no necesariamente son empresas independientes y, en varios casos, podrían constituir plantas de compañías de mayor tamaño (aunque posean una gestión separada de su casa matriz y/o RUTs diferentes).

Con las cifras de producción de harina del año 2016 se encuentra que los 10 molinos (plantas) de mayor tamaño produjeron el 51,5% de la harina en Chile, proporción casi idéntica a la del año 2005, cuando alcanzó 51%, y que se compara con un máximo de 54,1% de 2008. Es decir, solo 10 molinos de un total de más de 70 han producido la mitad de la harina de trigo que se consume en el país.

La información detallada por molino que ha proporcionado el INE se encuentra innominada, lo que no permite conocer el nombre de cada planta y tampoco la empresa que es propietaria. No obstante, es posible apreciar la participación de cada molino en la producción nacional, entregando una visión general de cómo se reparte la producción por tamaño de cada planta.

En la tabla 5 se puede observar que en 2016 existían 59 molinos (83%) que tenían una participación inferior al 2% de la producción cada uno, es decir, que se corresponden con una oferta extremadamente atomizada y probablemente ampliamente distribuida en el territorio nacional. También se aprecia que una sola planta concentra una participación superior a 15% y las restantes 11 participan entre un 2 y 6% cada una.

En términos de la participación que acumulan los distintos tramos, en la tabla 6 se puede apreciar que las 59 plantas de menor tamaño abarcan el 43,5% de la producción en 2016, mientras que los 12 molinos restantes alcanzan el 56,5%.

**Tabla 5. Número de plantas (molinos) según proporción en la producción de harina de cada año**

Rango	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
>=15%	0	0	1	1	1	1	1
>=10% y <15%	1	1	0	0	0	0	0
>=6% y <10%	1	1	0	1	1	1	0
>=5% y <6%	0	1	1	1	1	1	2
>=4% y <5%	2	2	2	3	3	2	1
>=3% y <4%	6	5	5	3	2	3	5
>=2% y <3%	4	4	5	4	5	4	3
>=1% y <2%	17	18	17	18	19	20	21
>0% y <1%	48	41	39	36	40	43	38
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>73</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>71</b>

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE.

**Tabla 6. Participación de plantas (molinos) en la elaboración de harina según proporción de la producción de cada año (porcentaje)**

Rango	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016
$\geq 15\%$	0,0	0,0	15,3	17,0	15,4	15,6	16,0
$\geq 10\%$ y $< 15\%$	12,2	13,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$\geq 6\%$ y $< 10\%$	9,6	9,3	0,0	6,7	6,4	6,0	0,0
$\geq 5\%$ y $< 6\%$	0,0	5,2	5,2	5,0	5,1	5,1	10,8
$\geq 4\%$ y $< 5\%$	8,8	8,2	8,5	12,3	12,5	8,2	4,2
$\geq 3\%$ y $< 4\%$	20,4	17,5	18,4	9,9	7,1	10,7	18,0
$\geq 2\%$ y $< 3\%$	10,0	10,0	12,7	10,1	12,7	10,7	7,7
$\geq 1\%$ y $< 2\%$	25,1	24,8	25,1	26,9	28,0	29,8	30,7
$> 0\%$ y $< 1\%$	13,9	11,8	14,7	12,2	12,9	13,9	12,8
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE.

Estas cifras permiten inferir que el mercado de la harina de trigo no es tan desconcentrado como es la apreciación habitual, y que existen plantas de mayor tamaño que capturan una parte importante de la oferta.

Aun cuando no es posible identificar a las empresas propietarias de los molinos, se reconocen en esta industria varios actores que se consideran de tamaño relevante y que disponen de más de una planta o molino. Es el caso de Molinera San Cristóbal, con 5 plantas que procesan harina de trigo<sup>8</sup>; Molinera Heredia, que declara 5 plantas<sup>9</sup>; Molinos Cunaco, con 5 plantas -una de las cuales está recién construida-<sup>10</sup>, y Molinos Kunstmann con 2 plantas<sup>11</sup>. De esta manera, si las cifras proporcionadas por el INE corresponden a plantas o molinos individuales y no a empresas que pueden ser propietarias de más de un molino, es posible que el nivel de concentración en esta industria sea mayor al que se aprecia por la sola cantidad de molinos. Con la escasa información disponible, es plausible presumir que esta industria tendría una estructura compuesta por unas pocas empre-

sas de gran tamaño y un conjunto amplio de pequeñas empresas con un significativamente reducido nivel de participación individual.

### 3.4. Industria del pan

De acuerdo con cifras de Euromonitor, un 93% del mercado de distribución de productos horneados en Chile, en términos de valor, corresponde a "actores artesanales locales"<sup>12</sup>. Si bien en el mercado de productos horneados el pan no es el único ítem considerado, el liderazgo de empresas que comercializan pan no envasado a nivel local es indiscutible (Euromonitor, 2016, *Baked Goods in Chile*).

Según lo afirman representantes de la industria panadera nacional en diversas publicaciones y entrevistas<sup>13</sup>, un elemento que destacó en la irrupción de las panaderías en las zonas urbanas en los inicios del siglo XX fue su descentralización, ya que estas se ubicaron en todos los barrios de Santiago, y luego en el resto de las principales ciudades y centros más poblados. La compra de pan re-

8 <http://www.sancristobal.cl/empresa>.

9 <http://herediamolinos.cl/wp/?empresa=plantas-y-agencias>.

10 <http://www.molinoscunaco.cl/plantas.html>.

11 <http://www.molinoskunstmann.cl/sucursales.html>.

12 Esta denominación agrupa a almacenes, panaderías, supermercados y otros comercios que venden pan no envasado a granel (generalmente por peso en balanza, aunque también se puede vender por unidades), en un mercado que comprende una serie de productos de pan corriente o especial como marraquetas, hallullas, colizas, entre muchas otras variedades. En cuanto al mercado del pan envasado, este considera productos que se identifican con la marca del fabricante, en envases y formatos de tamaño predefinido, siendo los más comunes el pan de molde, pan pita u otros como panes para hamburguesas o *hot-dogs*. Este informe señala que la marca más importante en este último mercado es Ideal, que concentra el 61% del valor en panes sin levadura y el 52% en panes con levadura en 2016. Las cifras se encuentran en el resumen ejecutivo del reporte de Euromonitor disponible en: <http://www.euromonitor.com/baked-goods-in-chile/report>

13 "Siglo XX: Historia de Nuestra Panadería". José Yáñez Diéguez, Lucio Fraile González y Marcelo Gálvez Palma (2016). "El Pan en Chile". Alberto Ferrán (2016). Entrevista en CNN Chile a Marcelo Gálvez (7 de octubre de 2016): <https://www.youtube.com/watch?v=MVhyG4ZcUtk>. Entrevista en CNN Chile a Alberto Ferrán (13 de octubre de 2016): <https://www.youtube.com/watch?v=AM1W2nMTKek>.

presentó un cambio importante en los hábitos de las familias, en un contexto en el que, culturalmente, el pan era un producto que se elaboraba en las casas. Otro aspecto relevante de la industria panadera en sus inicios, fue que se generó un producto a precio accesible para la población, lo que le permitió ser masivo y entrar rápidamente en los hogares.

En la actualidad esta característica se mantiene, puesto que según cifras de la (Fechipan), el 70% del pan elaborado en Chile es consumido en hogares de estrato socioeconómico medio bajo<sup>14</sup>. La VII Encuesta de Presupuestos Familiares del INE, cuyo trabajo de campo se realizó entre noviembre 2010 y octubre 2011, revela que los hogares del primer y segundo quintil de ingresos destinan un 4,1% del gasto promedio mensual al consumo de pan, mientras en los hogares del cuarto y quinto quintil, esta fracción es 1,2%.

Los representantes de la industria panadera señalan que el tipo de pan consumido en Chile no existe como tal en otros países. En el resto del mundo, afirman que por lo general los panes no tienen un sabor neutro, y no poseen la ligereza del pan nacional, y que, si bien en la forma pueden ser similares y elaborados en base a los mismos ingredientes, “ninguno es como la marraqueta chilena”<sup>15</sup>. Precisamente en lo referido a tipos de pan, Fechipan afirma que el 70% de la población del país prefiere esa variedad de producto. Esto es consistente también con un estudio de Indupan, basado en una encuesta a 54 panaderías del país, que revela que un 57% de las ventas de pan de estas corresponden a la marraqueta, mientras un 31% a la hallulla<sup>16</sup>. La predominancia de este producto en las preferencias del consumidor nacional data de varias décadas, y en la actualidad incluso es explicada por nuevos atributos, tal como lo señala el presidente de Indupan en una reciente entrevista<sup>17</sup>: “El pan, en especial

la marraqueta, que es el tipo más popular, arraigado y comercializado en nuestro país, sigue siendo un aporte valioso para la alimentación saludable, (...) gracias a la reducción de grasas y sal que ha experimentado por la nueva legislación de alimentos.” Esta popularidad se da incluso en un contexto dinámico y desafiante que presentaría un interesante potencial en el desarrollo de nuevas variedades de producto y en formas de distribución y comercialización, acorde a tendencias actuales en el mercado. La importancia de la marraqueta, símbolo de lo tradicional, hace comprensible desde el punto de vista de la industria panadera que “(...) la mayor parte del sector aún no haya incorporado mucha tecnología en cuanto cubren una demanda que mayoritariamente compra lo tradicional y conocido”.

La irrupción de los supermercados en la oferta de pan no envasado fue considerada por las panaderías como una circunstancia que sirvió para que estas se preocuparan de mejorar sus mostradores e instalaciones, y también para que comenzaran a desarrollar otros productos y variedades de pan y diferentes opciones para los consumidores, como la oferta de repostería. En las entrevistas antes citadas, sostienen que la competencia que enfrentaron en esa circunstancia fue favorable para comenzar a generar ese cambio.

Información de 2012 de *Kantar Worldpanel*, publicada en abril de 2013 en el diario *El Mercurio*, que se presenta en el gráfico 2, revela que el principal canal de ventas del pan no envasado es el de los almacenes con un 69,7%, seguido de los supermercados (incluyendo formato hiper) con 21,7% y luego las panaderías con un 6,7%. Estos tres canales de venta abarcan el 98,1% del total de pan vendido en Chile.

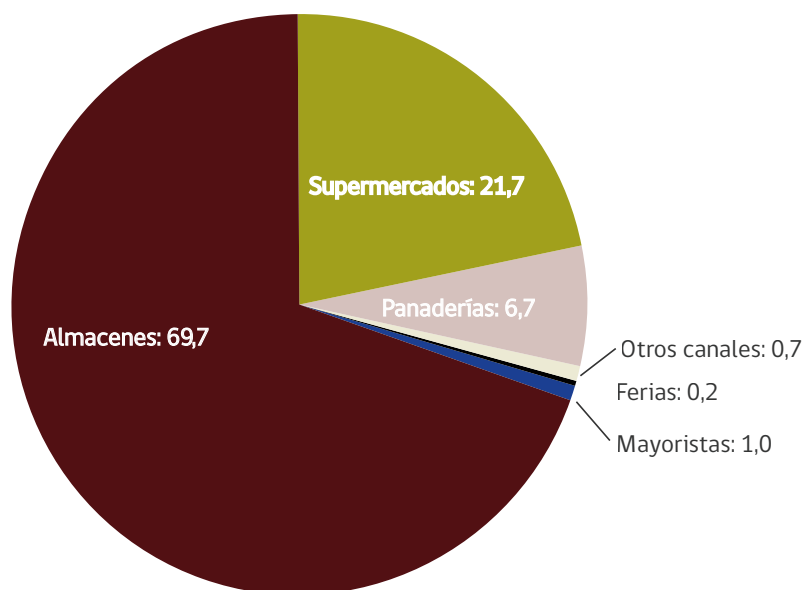
14 53% en estratos D y E y 27% en estrato C3. Cifras de Fechipan incluidas en la presentación realizada el 22 de julio de 2014, a la Comisión de Economía del H. Congreso Nacional, con objeto de tratar el proyecto que modifica la ley N° 19.496, sobre Protección de los Derechos de los Consumidores. <https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmlD=18731&prmtIPO=DOCUMENTOCOMISION>.

15 “El Misterioso Origen de la Marraqueta”. *Diario La Tercera* (11 de octubre 2016): <http://www.latercera.com/noticia/misterioso-origen-la-marraqueta>.

16 “Estudio de Competitividad para la Industria de la Panadería Tradicional Chilena: Diseño, Difusión y Transferencia de un Plan de Reducción de la Brecha Competitiva”, elaborado para Indupan por la Fundación Chile (sin fecha).

17 José Carreño Fraile, presidente de Indupan, en artículo “Industria Panificadora: La hora de las definiciones disruptivas”, publicado en la *Revista InduAlimentos*, edición de octubre 2017. Más información en el sitio web [www.indualimentos.cl](http://www.indualimentos.cl)

Gráfico 2. Canales de venta de pan en Chile, año 2012  
(porcentajes)



Fuente: Kantar Worldpanel, reproducido en El Mercurio página B13 del 6 de abril de 2013.

Según cifras del Servicio de Impuestos Internos, en el año 2016 existían 11.739 empresas en la actividad económica de fabricación de pan, productos de panadería y pastelería; 2.642 establecimientos de venta al por menor de productos de panadería y pastelería, y 59.258 almacenes pequeños de venta de alimentos<sup>18</sup>. Considerando que con alta probabilidad un número importante de almacenes pequeños incorpora la venta de pan en su oferta, se puede afirmar que el mercado de la venta de pan en el canal tradicional se encuentra altamente desconcentrado.

Aun cuando la participación de los supermercados pueda parecer alta (21,7%), esta corresponde a todas las cadenas y establecimientos de supermercados. Según las mismas cifras del SII, en 2016 existían 3.843 empresas (contribuyentes) que corresponden a grandes establecimientos e hipermercados y 11.596 establecimientos de venta de alimentos medianos, supermercados y *minimarkets*. Considerando estas cifras, es presumible que ninguna

empresa en forma individual pueda captar una proporción importante de esa participación. Suponiendo, por ejemplo, que una sola gran cadena captara un tercio de esa participación, esta correspondería a cerca del 7% del total de la venta de pan, lo cual no representa una concentración individual de significación en un mercado espacialmente tan distribuido como el de la venta de productos de panadería.

Habida cuenta de que los fabricantes de pan son los utilizadores de la harina de trigo, estas cifras también serían consistentes con una demanda por harina desconcentrada y espacialmente distribuida en el territorio nacional (al menos las 11.739 panaderías más los locales de supermercados que también lo fabrican).

### 3.5. Comercio exterior de harina de trigo

El comercio exterior de harina en Chile es más bien escaso, lo que se corresponde con la tendencia mundial a sustituir el comercio de harina por el de trigo, su materia prima.

<sup>18</sup> Servicio de Impuestos Internos, Estadísticas de empresas disponible en [http://www.sii.cl/sobre\\_el\\_sii/estadisticas\\_de\\_empresas.html](http://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html).

**Tabla 7. Comercio exterior chileno de harina de trigo (toneladas)**

Concepto/país	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Exportaciones	21,6	48,6	5,4	1,2	18,0	20,6	425,5
Importaciones	6.632,8	2.986,1	1.506,1	1.130,4	8.432,4	13.363,8	15.051,6
<b>Detalle de importaciones por origen</b>							
Zona Franca Arica	3.176	2.471	1.372	896	8.086	12.952	14.116
Argentina	3.246	440	0	0	28	56	442
Italia	0	53	132	183	296	346	394
Los demás	210,8	23,2	1,8	51,0	41,1	10,6	99,6

Fuente: elaborado por Odepa con información del Servicio Nacional de Aduanas.

Habitualmente se presentan importaciones de harina que llegan a la zona norte del país, pero que en magnitudes no son significativas comparadas con la producción nacional.

El año 2016 se importaron 13.364 toneladas de harina de trigo (tabla 7), casi en su totalidad desde la zona franca de Arica, esencialmente para su utilización en la zona norte. Esa cantidad representa algo menos del 0,7% de la producción nacional de harina.

### 3.6. Descripción de la cadena trigo, harina y pan

La cadena asociada a la oferta de pan y otros productos elaborados a partir de harina se inicia aguas arriba con la compra del trigo panadero, que constituye su insumo fundamental (diagrama 1). La harina de trigo para la producción de pan no tiene sustitutos, así como el trigo panadero que, teniendo diversos tipos y calidades, tampoco tiene como sustituto otros granos (como se señalara, el trigo *durum* tiene como destino la fabricación de pastas secas).

Los molinos son los utilizadores del grano para la fabricación de la harina. El trigo lo obtienen directamente de compras spot a los productores nacionales, una pequeña proporción bajo la modalidad de contratos y de

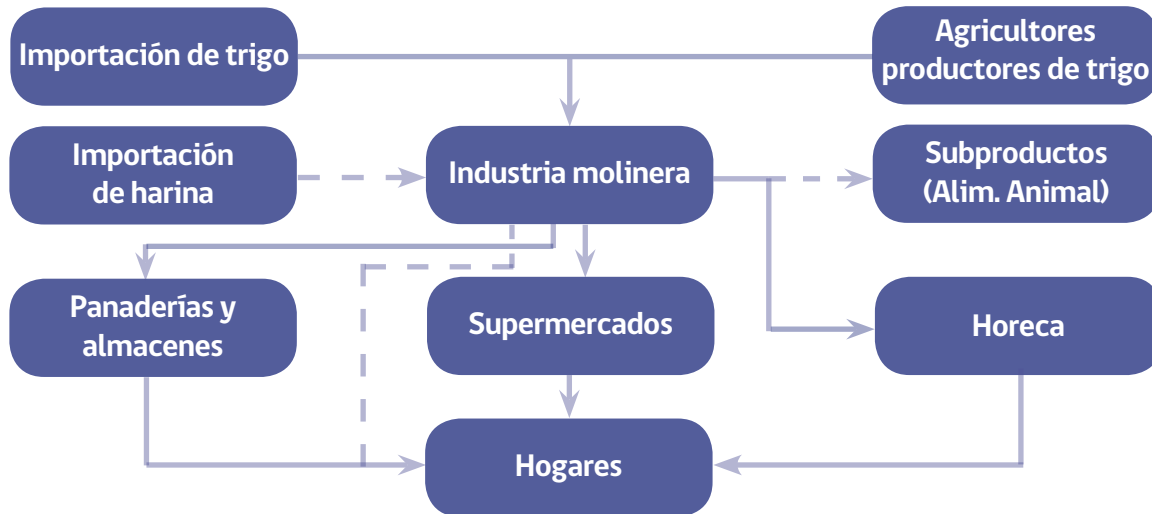
importaciones que también son realizadas en forma directa por ellos.

La diversidad de variedades de harina que se ofrecen al mercado se obtiene de la combinación de granos de trigo de diferentes características para lograr la harina con los requisitos según el uso que se le dará. Las combinaciones de granos son de aquellos de origen interno y también con o entre importados: estos últimos habitualmente se utilizan como “mejoradores” para alcanzar las características de la harina deseada. La mayor parte de las harinas producidas en Chile son, en general, de mayor fuerza o contenido de gluten, dado que su principal utilización es para la fabricación de marraquetas, producto típico chileno que no se encuentra en otros países, al menos con las cualidades que acá se prefieren. Las otras variedades ofrecidas al mercado difieren específicamente en esta cualidad, dado que el nivel de fuerza o contenido de gluten requerido para otros panes, la pastelería y también la galletería, es bastante menor.

El principal producto de la industria molinera es la harina de uso industrial, entendiéndose por eso la harina utilizada como insumo para la panificación, pastelería y galletería, entre otros. También se produce harina de uso doméstico, destinada a la venta directa al



Diagrama 1. Representación de la cadena trigo, harina y pan



Fuente: elaborado por Odepa.

consumidor, que tiene características no especializadas y que se comercializa en un circuito independiente de la harina industrial: la de uso doméstico se distribuye en tiendas de abarrotes y salas de supermercados en una forma de negocios distinta.

Los compradores de la harina de uso industrial son, principalmente, las empresas que fabrican pan, productos de repostería y otros envasados como galletas, bizcochos y similares. Dentro de estos compradores se encuentran actores de nivel industrial, como los que fabrican productos envasados (panes, galletas, etc.), panaderías de gran tamaño cuya producción se distribuye para su venta en locales incluyendo propios, y empresas que fabrican panes frescos y congelados para ser horneados en los locales de venta de supermercados y *minimarkets*, entre otros. Los demás demandantes están conformados por las panaderías (incluyendo amasanderías), de bastante menor tamaño, supermercados que fabrican pan (salas específicas) y los compradores del circuito horeca o *food service*.

Como fuera señalado, las importaciones de harina no han sido relevantes en esta cade-

na (línea punteada en el diagrama 1). En el mismo sentido, las ventas de harina al consumidor final (con y sin polvos de hornear) también son de menor magnitud y constituyen un circuito de comercialización distinto al de la harina industrial: el principal uso de la harina industrial es la fabricación de productos de consumo directo que se ofrecen al consumidor, diferente a la harina de uso doméstico que no es de consumo directo y que está destinada, fundamentalmente, a preparaciones diversas en el hogar.

La cadena finaliza aguas abajo con los productos de consumo directo que llegan al consumidor. Productos frescos, como son los panes y pastelería en general; envasados de diversos tipos (incluyendo masas de pan congeladas listas para hornear), pero esencialmente panes, y productos de mayor duración como los mencionados bizcochos, galletas, etc. Los productos de uso doméstico son, básicamente, la harina y mezclas preparadas para diversos fines del hogar, a los cuales se están añadiendo una diversidad de masas listas para cocinar, como las de empanadas, de tartaletas y quiches, por ejemplo.



## 4. Evolución de los precios representativos de la cadena trigo-harina-pan

### 4.1 Datos disponibles y validación

Para efectuar el análisis sobre el comportamiento de los precios de la harina de trigo y su relación temporal con los precios del resto de los productos de la cadena: precio del trigo y precio del pan; se hizo una búsqueda de la información pública disponible y que se resume en la siguiente:

- (i) Odepa publica, con frecuencia semanal y continuidad desde el año 2013, precios al consumidor de pan y de harina de trigo de uso doméstico.
- (ii) La empresa Comercializadora de Trigo S.A. (Cotrisa) publica en su página web precios de lista para la compra de trigo, con frecuencia semanal y continuidad desde el año 2006, que son ofrecidos por los agentes de la industria molinera y que voluntariamente proporcionan a Cotrisa para su publicación.
- (iii) El INE publica, con frecuencia mensual y continuidad desde el año 2009, los índices de precios a nivel consumidor de pan y de harina de trigo de uso doméstico que conforman la canasta del IPC (Índice de Precios al Consumidor). Asimismo, publica también, con la misma continuidad, los índices de precios a nivel de productor de trigo y de harina de trigo, que forman parte de la canasta para el cálculo de los IPP (Índice de Precios de Productor), en particular el IPP de productos de la agricultura en el caso del trigo, y el IPP de productos manufacturados en el caso de la harina de trigo.
- (iv) La Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas

(Comisión Nacional Antidistorsiones), ha recogido en sus actas de sesión informes y estadísticas utilizadas para el análisis en el marco de las investigaciones de denuncias de *dumping* en las importaciones de harina, los cuales han sido publicados en su sitio web. Estos informes permiten disponer de información de precios de productor de harina de trigo (es decir, precios mayoristas de la harina comercializada a nivel nacional) promedio de diversos molinos del país, en series de tiempo mensual, para los períodos que abarcan desde enero de 2008 hasta diciembre de 2011, en la investigación iniciada en 2011, y desde enero de 2011 hasta septiembre de 2014, para la denuncia efectuada en 2014<sup>19</sup>.

Con el objetivo de seleccionar la información adecuada para la representación y análisis de los precios de la cadena, y considerando la disponibilidad de índices y precios con diversa extensión de tiempo, se realizó el ejercicio de verificar la consistencia y robustez entre las series de datos disponibles y su capacidad de representatividad en el mercado bajo análisis, lo cual se presenta en lo que viene.

#### a. Precio de la harina de trigo a nivel productor

La Comisión Nacional Antidistorsiones, durante los años 2011-2012 y 2014-2015, realizó sendas investigaciones a raíz de denuncias interpuestas en cada oportunidad por representantes de la industria molinera chilena<sup>20</sup>, para determinar la existencia de *dumping* en las importaciones de harina de

19 Comisión Antidistorsiones, actas de resoluciones de término N° 340 de 2012 ([http://www.cndp.cl/Actas/Comision\\_2012/Sesion\\_340.pdf](http://www.cndp.cl/Actas/Comision_2012/Sesion_340.pdf)) y N° 377 ([http://www.cndp.cl/Actas/Comision\\_2015/Sesion\\_377.pdf](http://www.cndp.cl/Actas/Comision_2015/Sesion_377.pdf)) de 2015, respectivamente.

20 Actas de resoluciones de término N° 340 y N° 377. Op. cit.

trigo desde Argentina. En las investigaciones mencionadas se incluyó información sobre el precio de la harina de trigo a nivel productor en el mercado nacional que fue entregada por los molinos denunciados. De acuerdo con los antecedentes presentados, los molinos que interpusieron el recurso en 2014 poseen una participación entre un 48% hasta un 58% del mercado de venta de harina en Chile entre 2011 a 2014<sup>21</sup>.

En una primera inspección (gráfico 3), se puede apreciar que las series difieren en los valores del año 2011 en el cual se superponen. No obstante, al compararlas con el índice de precios de productor de harina de trigo del INE, en los períodos en que conjuntamente existen datos, se observa un comportamiento similar. El eje del gráfico que corresponde al índice del INE se ajustó para mostrar de manera clara que se corresponde con ambas series de precios de los molinos.

En consecuencia, es posible afirmar que el índice del precio de la harina del INE, visual-

mente, es consistente con el comportamiento y tendencia de los precios que los molinos informaron oficialmente a la Comisión.

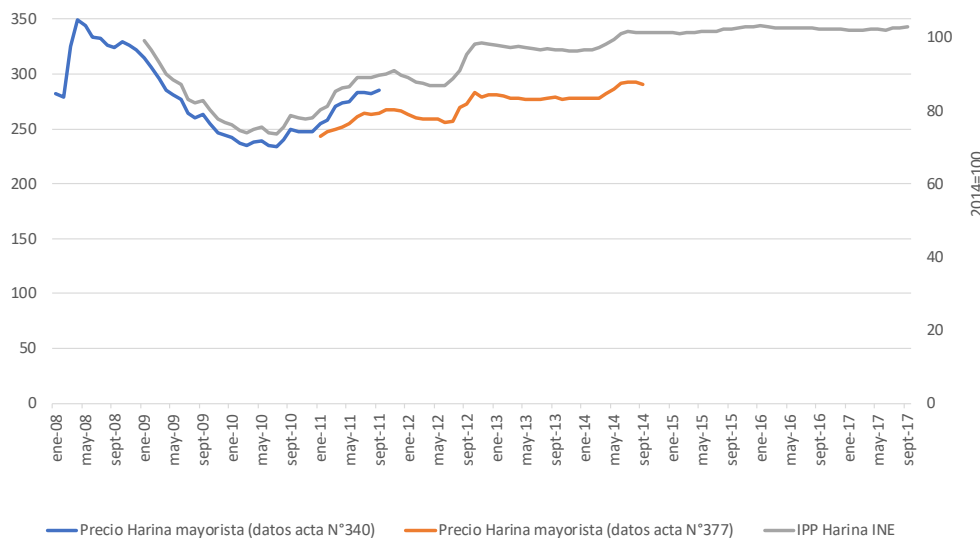
Este movimiento conjunto entre los datos de precios informados y el índice IPP del INE también se recoge en los coeficientes de correlación, reportados en la tabla 8, tanto para los niveles de las variables como en sus cambios mensuales (o primeras diferencias).

Los coeficientes de correlación calculados son positivos y significativos tanto en niveles como en diferencias, lo que respalda lo observado en el gráfico 3. Es importante también destacar la magnitud de los coeficientes de correlación sobre las diferencias de las series, lo que revela que el índice IPP del INE está capturando una gran parte de los cambios en los precios en los momentos en que estos se producen.

Dada la alta representatividad de los molinos denunciados en este caso, explicada por su importante participación en la producción

21 Acta sesión N°377, página 9. Op. cit.

**Gráfico 3. Series de precios mayoristas de harina de trigo de molinos nacionales entregados a la Comisión Nacional Antidistorsiones y el índice de precios de productor de harina de trigo INE. Enero 2008 a septiembre 2017**



Fuente: elaborado por Odepa con información del INE y de la Comisión Nacional Antidistorsiones.

**Tabla 8. Coeficientes de correlación entre el índice de precios de productor de harina de trigo (IPP) INE y precios de harina de molinos nacionales entregados a la Comisión Nacional Antidistorsiones**

Precios de harina		Período	N	Coeficiente de correlación de precios e IPP harina
Serie 1, acta N° 340	Niveles	ene-09 - sep-11	33	0,99996***
	Diferencias	feb-09 - sep-11	32	0,99896***
Serie 2, acta N° 377	Niveles	ene-11 - sep-14	45	0,98382***
	Diferencias	feb-11 - sep-14	44	0,60965***
	Diferencias sub periodos	feb-11 - dic-12	23	0,55229***
		ene-13 - sep-14	21	0,86000***

Fuente: elaborado por Odepa con información del INE y de la Comisión Antidistorsiones.

\*\*\*: correlación significativa al 1%.

y venta a nivel nacional que ellos mismos declaran, estos resultados confirman que sus precios de venta de harina están reflejados en el índice de precios de productor que el INE elabora y publica mensualmente, y del que se dispone una serie continua hasta la actualidad.

Este contraste con datos efectivos de molinos es requerido para descartar que cualquier diagnóstico y análisis desarrollado, o los resultados y conclusiones generadas en el presente trabajo, se puedan ver afectados por problemas con las series de índices de precios del INE utilizadas. Un ejemplo relevante de lo anterior es poder afirmar, a partir de lo evidenciado en esta sección, que el cambio en el comportamiento en el precio de la harina de trigo, y la estabilización de éste para el último período de la serie, no estarían ocasionados por sesgos o errores de medición en los datos del INE que pudiesen cuestionar su capacidad de representar el precio en el mercado de este producto.

Considerando los resultados obtenidos y la mayor extensión de la serie del índice de precios de productor de la harina de trigo del INE, se ha decidido utilizar esta serie de datos para los análisis posteriores.

#### b. Precio del trigo a nivel productor

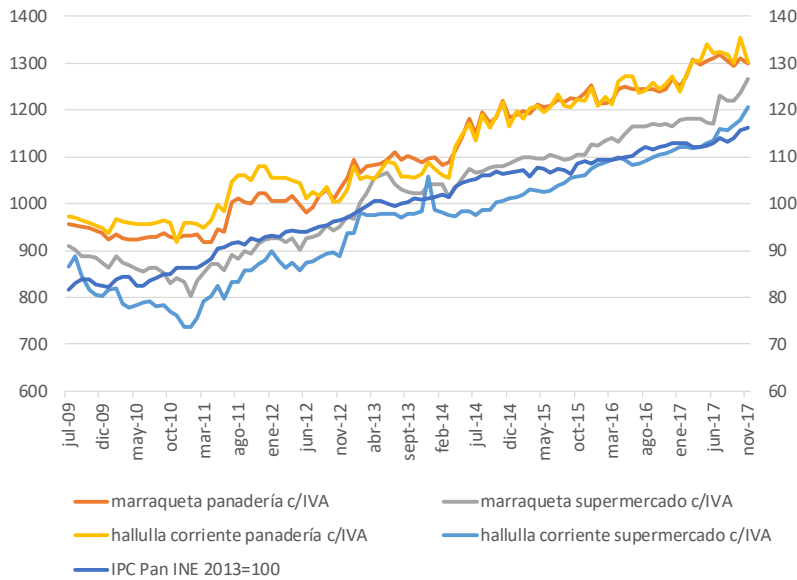
En el caso del trigo, junto con el índice de precios de productor del INE se cuenta con los precios que, voluntariamente, publican los molinos y otros compradores de este cereal en la página web de Cotrisa.

A pesar de que el reporte se hace de manera voluntaria, esta plataforma ha sido utilizada en los últimos años por más de 35 empresas distintas a nivel nacional e incluso, como se ha observado durante 2017, por más de 50. En reunión con el INE se indicó que, junto con lo reportado por sus informantes, esta fuente también es utilizada para conocer el precio de comercialización del trigo en el país.

De este modo, se espera una consistencia entre los precios reportados por Cotrisa y el índice de precios de productor de trigo del INE, lo que es confirmado en los datos. En efecto, el coeficiente de correlación entre el precio promedio mensual nacional de trigo publicado en Cotrisa y el IPP de trigo para todo el período de estudio es positivo, significativo y de una magnitud de 0,98 en niveles y 0,86 en diferencias, lo que confirma la consistencia y fuerte asociación entre estas series.

19 De manera marginal, en Chile, el trigo candeal también se utiliza para la elaboración industrial del mote.

**Gráfico 4. Precios del pan (marraqueta y hallulla corriente) según canal de venta (panadería o supermercado) para la Región Metropolitana, Odepa; e índice de precios de consumidor de pan, INE**



Fuente: elaborado por Odepa con información propia y del INE.

Para el precio del trigo a nivel productor, cualquiera de las series revisadas podría ser utilizada para los análisis, optándose en este trabajo por la serie que se extrae de los datos publicados por Cotrisa, por corresponder a la información primaria sobre la cual se calcula el índice del INE y, además, porque se encuentra expresada en niveles de precios.

### c. Precio del pan y de la harina de trigo a nivel consumidor

En el mercado a nivel consumidor de los productos elaborados con harina de trigo, Odepa publica series de precios con frecuencia semanal para distintos productos tanto en pan como en harina de uso doméstico. En el pan, los datos se encuentran disponibles desde julio de 2009 para la Región Metropolitana, y desde 2013 en otras regiones del país. En el caso de la harina, los precios se comenzaron a levantar en 2013 para la Región Metropolitana.

Con los datos de más larga data disponible, se presentan en el gráfico 4 las series de precios nominales mensuales de los principales productos de panadería - marraqueta y hallulla corriente - en los dos canales de venta para los que se publica la información en el caso de estos productos: panaderías y supermercados de la Región Metropolitana. Junto con las series de precios se presenta también el índice de precios de consumidor para el pan, calculado por el INE y que forma parte de la canasta de productos del IPC.

Las series de precios de Odepa para la Región Metropolitana muestran una tendencia similar a la que posee el IPC de este producto. La distinta escala de los precios y el índice en este gráfico no permite visualizar que su variabilidad es similar, con un coeficiente de variación de 0,10 en el caso del IPC del pan, y de 0,11 a 0,13 en el caso de los precios de los distintos tipos de pan y canal de venta.

Asimismo, el coeficiente de correlación entre el IPC y el precio de la marraqueta vendida en panaderías es de 0,98, y en el caso de la hallulla corriente en el mismo canal de venta es de 0,95. Entre el IPC y los precios de estos productos vendidos en supermercados se obtienen, prácticamente, los mismos coeficientes de correlación. Cabe destacar que se observa un menor precio cuando el producto se expende en supermercados respecto al precio ofertado en panaderías.

Al calcular los coeficientes de correlación para los cambios de precios e IPC, es decir en primeras diferencias, estos se reducen hasta no ser significativos estadísticamente. Este resultado es explicado porque, al tratarse de un valor compuesto, cambios mensuales en el IPC del pan representan variaciones de precios de un conjunto de variedades y productos, por lo tanto, puede que su asociación estadística con el cambio del precio de una de esas variedades en particular en el mismo mes sea menor. No obstante, la elevada correlación positiva en el nivel de precios no permite descartar la consistencia entre la in-

formación de mercado levantada por Odepa y el IPC para este producto<sup>22</sup>.

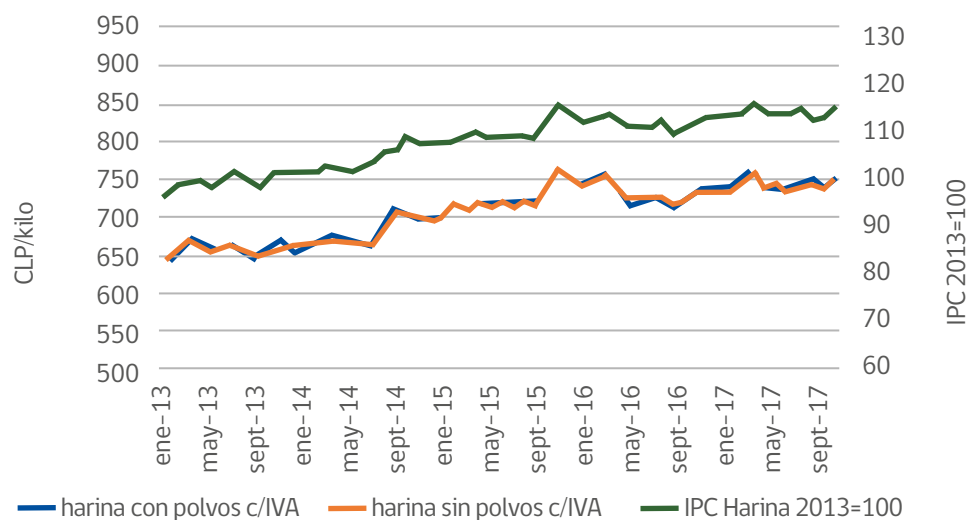
En el caso de la harina de uso doméstico, los datos de precios recogidos por Odepa permiten distinguir aquella que contiene polvos de hornear de la que no; sin embargo, tal como se puede apreciar en el gráfico 5, los precios de ambos tipos de producto son prácticamente idénticos (de hecho, es difícil notar que la línea de la harina con polvos está por debajo de la sin polvos).

Las escalas de los ejes del gráfico 5 se ajustaron para una mejor apreciación de que el IPC de la harina de uso doméstico presenta la misma tendencia y ciclos que los precios de los productos en la Región Metropolitana. El coeficiente de correlación entre los precios y el IPC es de 0,98 en niveles y de 0,71 en primeras diferencias, lo que denota un elevado grado de asociación estadística entre ambas series.

A la luz de los resultados de esta revisión, y considerando que las series de índices del INE tienen mayor extensión que las de Ode-

22 Incluso considerando que las series se visualizan como no estacionarias, no resulta del todo plausible que los valores en las correlaciones en niveles estén entregando resultados espurios, dado que se trata de distintas variables que miden el mismo fenómeno, el precio del pan.

Gráfico 5. Precios de harina de uso doméstico, comercializada en supermercados de la Región Metropolitana, Odepa; e índice de precios de consumidor de harina INE



Fuente: elaborado por Odepa con información propia y del INE.

pa, los índices de precio al consumidor de pan y de harina de uso doméstico son utilizadas para los análisis posteriores.

#### 4.2. Precios de la cadena de valor

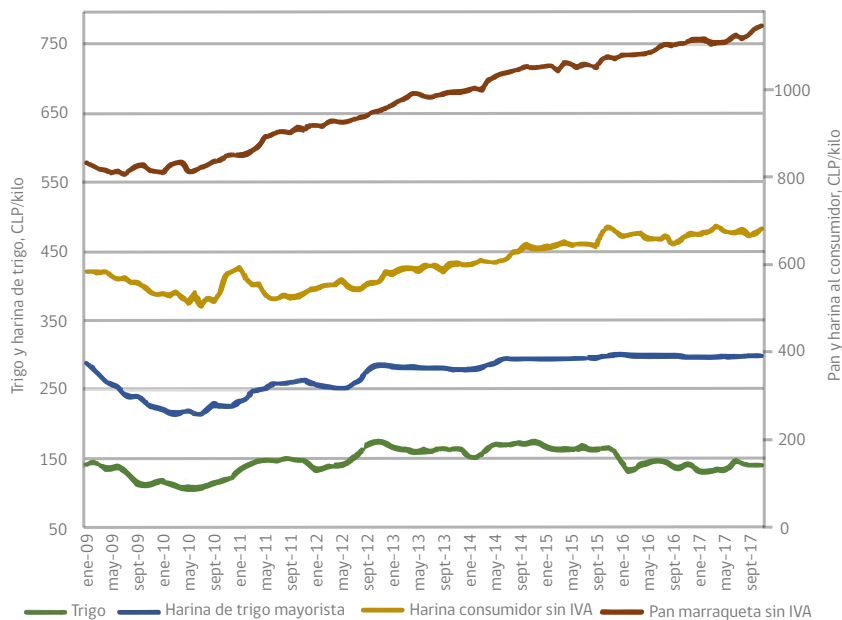
Luego del análisis de consistencia de la información disponible, se consideran las distintas series para observar gráficamente el comportamiento de los precios en la cadena de valor, desde el nivel de producto primario dado por el precio del trigo hasta los productos finales, con el pan comercializado en panaderías o en supermercados, y la harina de uso doméstico.

Para su representación en el gráfico 6, se emplean los datos de precios de trigo publicados en Cotrisa y los índices del precio de la harina por mayor y del pan y la harina al consumidor, según lo explicado en la sección anterior. Para la representación de los índices en precios en niveles, se utiliza para su conversión el dato nominal correspondiente a septiembre de 2014 para la harina de tri-

go de molinos, la marraqueta de panaderías en el caso del pan y la harina sin polvos de hornear para la de uso doméstico. Se eligió este mes por ser el más actualizado disponible para la harina de trigo en los molinos que, según se expresa en la sección anterior, es la variable de mayor importancia en este análisis. Es importante aclarar que esta representación de los datos no altera la variabilidad original de las series utilizadas, y permite una mejor apreciación visual de los precios en niveles.

En el gráfico 6 se presentan las series de precios representadas para esta cadena. Se debe notar que las variables se distribuyeron en dos ejes de manera de dar una mejor visualización a la variabilidad de las series: precios al consumidor en eje derecho y precios mayoristas en eje izquierdo. Por lo anterior, y porque los precios se expresan por unidad (kilo) de cada producto, las diferencias en niveles que se observan no constituyen márgenes.

Gráfico 6. Precios nominales en la cadena de valor trigo, harina y pan<sup>[1]</sup>  
Periodo enero 2009 a noviembre de 2017, pesos por kilo sin IVA



Fuente: elaborado por Odepa con información propia, de Cotrisa, la Comisión Nacional Antidistorsiones e INE.

[1] Series expresadas en niveles de precios según se describe en el texto del informe.



Como fuera presentado en la sección 2, los precios del trigo y la harina a nivel mayorista muestran una disociación en su variabilidad y tendencia desde el año 2013. Destaca la tendencia ascendente y constante del precio del pan desde 2010, la cual no tiene relación con la tendencia del precio de su materia prima, la harina de trigo por mayor. No es similar el caso de la harina de uso doméstico (al consumidor), que en un primer período sí muestra un comportamiento similar al de la harina mayorista, mientras que en un segundo período su tendencia tiende a parecerse a la del precio del pan.

La relación entre las series de precios de la cadena es analizada con indicadores estadísticos en la siguiente sección.

#### 4.3. Pruebas estadísticas sobre el comportamiento de las series de precios

##### a. Test de correlaciones entre los precios de la cadena

Para evaluar la presencia de un comportamiento diferenciado en las series de precios de la cadena durante los períodos que se extienden entre enero de 2009 hasta diciembre de 2012 y entre enero de 2013 y noviembre de 2017, se calcularon las correlaciones estadísticas de estas variables, considerando los valores expresados en niveles y en primeras diferencias.

Aun cuando existe la crítica que las correlaciones en niveles para variables que son no estacionarias podrían proporcionar información espuria, y en las cuatro series no se puede rechazar la hipótesis de que tienen raíz unitaria, existe un argumento para su utilización en el análisis de variables relacionadas como los precios de esta cadena. En estas, la relación se produce por el uso de un producto como materia prima del siguiente eslabón aguas abajo, con lo que el indicador es pertinente de evaluar y difícilmente sus resultados podrían considerarse económicamente espurios. De todas formas, también se presentan los resultados para la expresión de los precios en primeras diferencias.

En la tabla 9 se presenta el resultado para las correlaciones en niveles entre la harina mayorista y los demás precios de la cadena. Se observa que, para todo el período, su nivel es alto y significativo en todos los casos; sin embargo, entre períodos se aprecia un notable cambio. El de mayor notoriedad es la correlación con el trigo, que pasa de 0,90 positivo en el primer período a un 0,43 negativo en el segundo, ambos significativos, mostrando un cambio radical en su relación, desde directa a inversa, esto último completamente fuera de lo esperado.

Al observar esta misma relación en primeras diferencias (tabla 10), el cambio también es detectado, dado que pasa de un valor signifi-

**Tabla 9. Correlaciones en niveles entre el precio de la harina de trigo mayorista y los demás precios de la cadena trigo, harina y pan. Período 2009-2017**

Precio	Ene-2009 a nov-2017	Ene-2009 a dic-2012	Ene-2013 a nov-2017
Trigo	+0,7028	+0,9009	-0,4367
Harina al consumidor	+0,8386	+0,4019	+0,9051
Pan al consumidor	+0,8959	+0,6299	+0,8868
<i>Nº de observaciones</i>	<i>107</i>	<i>48</i>	<i>59</i>
<i>Valor crítico al 5%, 2 colas</i>	<i>0,1900</i>	<i>0,2845</i>	<i>0,2564</i>

Fuente: elaborado por Odepa.



**Tabla 10. Correlaciones en primeras diferencias entre el precio de la harina de trigo mayorista y los demás precios de la cadena trigo, harina y pan. Periodo 2009-2017**

Precio	Ene-2009 a nov-2017	Ene-2009 a dic-2012	Ene-2013 a nov-2017
Trigo	+0,3776	+0,5445	+0,2091
Harina al consumidor	+0,0348	+0,0498	+0,0114
Pan al consumidor	+0,2574	+0,3270	+0,2385
<i>Nº de observaciones</i>	<i>106</i>	<i>47</i>	<i>59</i>
<i>Valor crítico al 5%, 2 colas</i>	<i>0,1909</i>	<i>0,2876</i>	<i>0,2564</i>

Fuente: elaborado por Odepa.

cativo de 0,54 a uno no significativo de 0,21; es decir, de haber relación entre las variaciones de ambos precios a no haberla en el segundo período.

La correlación de la harina mayorista con los precios al consumidor también exhibe un cambio de comportamiento entre los períodos. En la correlación en niveles se aprecia un incremento sustantivo en el segundo período, tanto con la harina de uso doméstico como con el pan. Considerando los precios en primeras diferencias, con respecto a la harina al consumidor se aprecia un signo contrario, pero ambas cifras no son significativas. En el caso del precio del pan, en cambio, se pasa de un valor significativo en el primer período a uno no significativo; es decir, que estadísticamente no es posible validar la existencia de una relación entre el precio del producto final -el pan- y el de la materia prima -la harina mayorista-.

Estos resultados son consistentes con la existencia de un cambio de comportamiento en el precio de la harina. Para contrastar esta información, se realiza el mismo ejercicio de correlaciones considerando esta vez la harina de uso doméstico, cuyos resultados se presentan en las tablas 11 y 12<sup>23</sup>.

En términos generales, los resultados para el caso de la harina al consumidor son similares (tabla 11), resaltando el cambio notable en la correlación con respecto al trigo, que pasa de 0,37 positivo a un valor negativo de 0,62, mismo comportamiento exhibido en la relación con el precio de la harina mayorista.

En la relación de la harina al consumidor con la harina mayorista, se aprecia que la correlación entre ambos períodos más que se duplica y, en el caso del precio del pan, cambia de un valor no significativo (y negativo) a otro muy alto de 0,93, en la misma tendencia

23 Se debe hacer presente que en el mercado de la harina de uso doméstico (al consumidor) participan también empresas que procesan trigo panadero para ser utilizado en sus procesos y para incluir esta harina como parte de su oferta de productos alimentarios al consumidor, pero que no son abastecedores de la industria panadera.

**Tabla 11. Correlaciones en niveles entre el precio de la harina de uso doméstico al consumidor y los demás precios de la cadena trigo, harina y pan. Periodo 2009-2017**

Precio	Ene-2009 a nov-2017	Ene-2009 a dic-2012	Ene-2013 a nov-2017
Trigo	+0,3508	+0,3676	-0,6181
Harina al consumidor	+0,8386	+0,4019	+0,9051
Pan al consumidor	+0,8921	-0,0364	+0,9329
<i>Nº de observaciones</i>	<i>107</i>	<i>48</i>	<i>59</i>
<i>Valor crítico al 5%, 2 colas</i>	<i>0,1900</i>	<i>0,2845</i>	<i>0,2564</i>

Fuente: elaborado por Odepa.

**Tabla 12. Correlaciones en primeras diferencias entre el precio de la harina de uso doméstico al consumidor y los demás precios de la cadena trigo, harina y pan. Periodo 2009-2017**

Precio	Ene-2009 a nov-2017	Ene-2009 a dic-2012	Ene-2013 a nov-2017
Trigo	+0,1096	+0,0454	+0,2179
Harina al consumidor	-0,0348	-0,0498	+0,0114
Pan al consumidor	+0,1129	+0,031	+0,2160
<i>Nº de observaciones</i>	<i>106</i>	<i>47</i>	<i>59</i>
<i>Valor crítico al 5%, 2 colas</i>	<i>0,1909</i>	<i>0,2876</i>	<i>0,2564</i>

Fuente: elaborado por Odepa.

que la harina mayorista, pero con una variación más notable.

Para el caso de las correlaciones en diferencias, los resultados son todos no significativos al 5%, motivo por el cual no se analizan. Una posible explicación de este resultado estaría en el hecho que la harina de uso doméstico tiene otros fines y no es sustituta de la harina de uso industrial que se utiliza en la industria panadera y, en la práctica, pertenecerían a mercados relevantes distintos.

#### b. Test de cointegración entre los precios de la harina mayorista y el trigo

Para afinar el análisis de la relación entre el comportamiento de los precios de la harina y el trigo, se efectuó un test de cointegración entre las variables, considerando el período completo y los dos subperíodos analizados<sup>24</sup>. Que dos series estén cointegradas significa que presentan una relación de equilibrio de largo plazo, la que tiende a mantenerse aun cuando se produzcan desviaciones de corto plazo.

En la tabla 13 se presenta el resultado de este test. La ausencia de asteriscos junto a los valores de rango=0 indican que las series no estarían cointegradas. Como se puede apreciar, para el período completo de análisis, desde 2009 a 2017, los precios de harina y trigo no cointegran; es decir, no presentan

una relación de equilibrio que los vincule en el largo plazo. En el análisis por subperíodos, en cambio, se observa que los resultados son positivos para el primer período, de 2009 a 2012 y negativos para el segundo. Esto estaría indicando que los precios de harina mayorista y trigo, su insumo principal, se disociaron y dejaron de responder a un equilibrio de largo plazo.

Este resultado es importante de ponderar ante el hecho, que se comentó en la sección anterior, que los precios internos del trigo se encuentran cointegrados con su referente internacional, de manera que la desvinculación que se aprecia con la harina debería provenir de este mercado y no del trigo.

En la siguiente parte de esta sección se presenta un ejercicio técnico que intenta medir la existencia de un cambio estructural en la relación de estos precios en los mercados, mediante la aplicación de un nuevo test que confirme los resultados obtenidos hasta aquí.

#### c. Evaluación de la existencia de un quiebre estructural en la relación de precios

En consideración a los resultados obtenidos en los diversos test efectuados, y como complemento analítico, se diseñó y estimó un modelo econométrico que relaciona el precio de la harina con el de trigo, incorpo-

<sup>24</sup> Los test fueron calculados con el método de Johansen y el paquete estadístico Gretl.

**Tabla 13. Test de cointegración para precios de harina mayorista y trigo  
Periodo enero 2009 a noviembre de 2017 y por subperiodos**

Periodo	N° obs.	Rezagos <sup>[1]</sup>	Caso <sup>[2]</sup>	Test de Traza		Máximo Valor Propio	
				Rango=0	Rango=1	Rango=0	Rango=1
Ene 2009-nov 2017	105	2	cnr	9,338	1,393	7,944	1,393
Ene 2009-nov 2017	105	2	cr	9,588	1,525	8,063	1,525
Ene 2009-nov 2017	104	3	cnr	6,265	0,887	5,377	0,887
Ene 2009-nov 2017	104	3	cr	6,888	1,366	5,522	1,366
Ene 2009-dic 2012	46	2	cnr	31,184***	2,458	28,727***	2,458
Ene 2009-dic 2012	46	2	cr	31,454***	2,610	28,845***	2,610
Ene 2013-nov2017	59	2	cnr	7,816	1,118	6,698	1,118
Ene 2013-nov2017	59	2	cr	10,119	3,344	6,775	3,344
Ene 2013-nov2017	59	3	cnr	8,469	0,946	7,522	0,946
Ene 2013-nov2017	59	3	cr	11,773	3,595	8,180	3,595

Fuente: elaborado por Odepa.

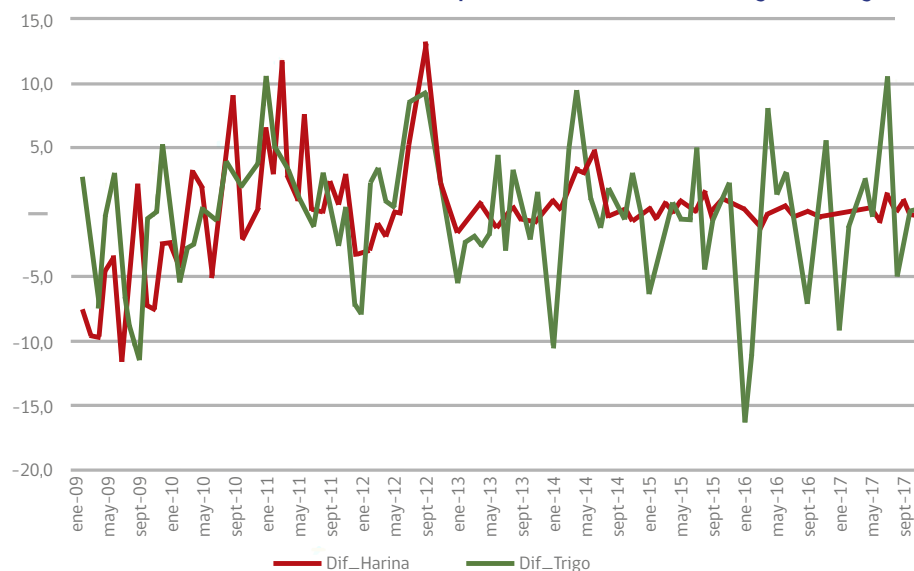
<sup>[1]</sup> Rezagos sugeridos por los criterios AIC, BIC y HQC.

<sup>[2]</sup> cnr= constante no restringida; cr= constante restringida.

rando elementos para medir la existencia de un cambio estructural en esta relación, tanto en la constante como en el coeficiente asociado al precio del trigo. La aparición significativa de uno o ambos coeficientes sería un resultado adicional en la detección del cambio en el comportamiento del precio de la harina mayorista.

Habida cuenta que las series de precios en logaritmos presentan raíz unitaria, el modelo fue estimado utilizando las variables en primeras diferencias. En el gráfico 7 se presentan las series de variaciones de los precios de harina mayorista y trigo.

**Gráfico 7. Serie de variaciones de los precios de harina mayorista y trigo (pesos por kilo)**



Fuente: elaborado por Odepa.

**Tabla 14. Modelo para la evaluación de un cambio en el comportamiento del precio de la harina mayorista con respecto al precio del trigo (estimación MCO, errores estándar HAC Bartlett kernel)**

Variables	Coefficiente	Estadístico t
Constante	0,00050516	0,5866
d_Dum2013	-0,0114729***	-7,0968
d_log_Trigo	0,248007***	5,2151
d_log_Trigo(2)	0,0940312**	2,4208
d_log_Trigo(3)	0,162748***	3,0754
d_log_Trigo*Dum2013	-0,225763***	-4,2633
d_log_Trigo*Dum2013(3)	-0,18155***	-3,4997
d_dm2	-0,00511489**	-2,2032
d_dm4	0,00334448*	1,7730
d_dm9	0,00978687**	2,2514
d_dm10	0,00718378**	2,3335
d_dm11	0,00365376*	1,9352
d_log_IPDE_Industria	0,030675**	2,4447
Durbin-Watson	1,8536	
Test normalidad (p-value)	0,2301	
Nº observaciones	103	
R <sup>2</sup>	0,5490	

25 De manera alternativa se estimó un modelo en el que se incluyó la producción de harina de trigo y cinco rezagos de esta variable como regresores. Todos los coeficientes resultaron ser estadísticamente significativos al 1% de significancia, siendo de signo positivo en el valor contemporáneo y sus dos primeros rezagos y de signo negativo en el cuarto y quinto rezago. Considerando que esta estimación no agregó mayor robustez a los resultados y no hubo cambios en los coeficientes ya obtenidos, por sencillez se decidió mantener el modelo que no incluye la producción de harina de trigo (el modelo alternativo se incluye en el Anexo 2).

26 La transmisión (o elasticidad en este caso) corresponde a la suma de los coeficientes asociados a la variable Trigo (precio del trigo) y que es igual a 0,505.

Fuente: elaborado por Odepa. Detalle completo en Anexo 1.

Nomenclatura de variables: Dum2013= dummy si observación corresponde al año 2013 (inclusive) en adelante; d= primera diferencia; log= logaritmo; dmt= dummy si observación es en mes t; IPDE\_Industria= Índice precio electricidad para uso industrial, del INE; (n)=variable en rezago n.

\* indica nivel de significancia al 10%

\*\* indica nivel de significancia al 5%

\*\*\* indica nivel de significancia al 1%

La serie de variaciones o primeras diferencias del precio de la harina mayorista exhibe una alta variabilidad en el primer período, similar a lo que se observa para el trigo, cambiando a partir de 2013 y con mayor efecto desde mediados de 2014, en donde la variabilidad del precio del trigo se mantiene alta y la de la harina se reduce sustantivamente.

En la tabla 14 se presenta los resultados del modelo<sup>25</sup>. La ecuación fue estimada solo con las variables que fueron significativas al menos al 10%, descartándose

otras variables de control que no mostraron efecto sobre las variaciones del precio de la harina, como el costo del agua, por ejemplo.

Los resultados muestran que en el período 2009-2012 una variación de 10% en el precio del trigo se transmite como un cambio de 5,1% en el precio de la harina mayorista<sup>26</sup>, comportamiento que se ve alterado a partir de 2013, considerando la aparición de coeficientes negativos para el segundo período. Esto significa que a partir de este último año una variación de

10% en el precio del trigo se transmite en solo un 1%<sup>27</sup>, reflejando una reducción de 81% en la transferencia de las variaciones de precios.

La variable utilizada para evaluar un cambio constante en la relación (Dum2013) también aparece significativa, confirmando que desde el 2013, al menos, se ha producido un cambio estructural en el comportamiento del precio de la harina con respecto al del trigo, su insumo principal.

Otra manera de comprobar la existencia del cambio estructural previamente señalado es mediante la aplicación del test estadístico desarrollado por Bai y Perron (2003)<sup>28</sup>. Como se mencionó anteriormente, en el gráfico 7 se aprecia un cambio en la serie de variaciones del precio de la harina mayorista y del precio del trigo a partir de 2013, cambio que es confirmado por medio de los coeficientes estimados en el modelo presentado en la tabla 15. Por lo tanto, la aplicación del test permite confirmar, formalmente, la existencia de al menos un quiebre estructural en la serie de datos y entregará una estimación

sobre el período (en este caso el mes) en que se produce dicho quiebre.

La lógica de este test consiste en definir un set de variables independientes para las cuales se estudia un potencial quiebre en la relación que estas tienen con la variable dependiente. En este caso, se analiza la relación entre el precio del trigo, sus respectivos rezagos, la constante y el precio de la harina de trigo mayorista.

La aplicación del test arroja que existe al menos un quiebre estructural en la relación mencionada, el que es estadísticamente significativo hasta un nivel de significancia del 5%<sup>29</sup>. Por otro lado, el test señala que el período en el cual se produce el quiebre estructural corresponde a octubre del 2012. Estos resultados son consistentes con lo evidenciado en el gráfico 7 y en el modelo presentado en la tabla 14.

De esta forma, se obtiene más evidencia de que en el período que abarca desde fines del 2012 a comienzos del 2013, existió un quiebre estructural en la relación entre el precio de la harina mayorista y el precio del trigo.

## 5. Factores explicativos del comportamiento del precio de la harina de trigo

### 5.1 El comercio exterior como disciplinador del mercado doméstico

En un mercado abierto al comercio exterior es altamente probable que los precios de cualquier producto se comporten de manera competitiva. Esa situación fue demostrada para el caso del precio del trigo en estudio de Odepa citado anteriormente.

En el caso de la harina, las cifras muestran un escaso comercio importador y prácti-

camente nulo exportador. Esto podría ser consecuencia de la presencia de barreras arancelarias o para arancelarias o de precios internacionales altos y superiores a los que se comercializa internamente la harina de trigo.

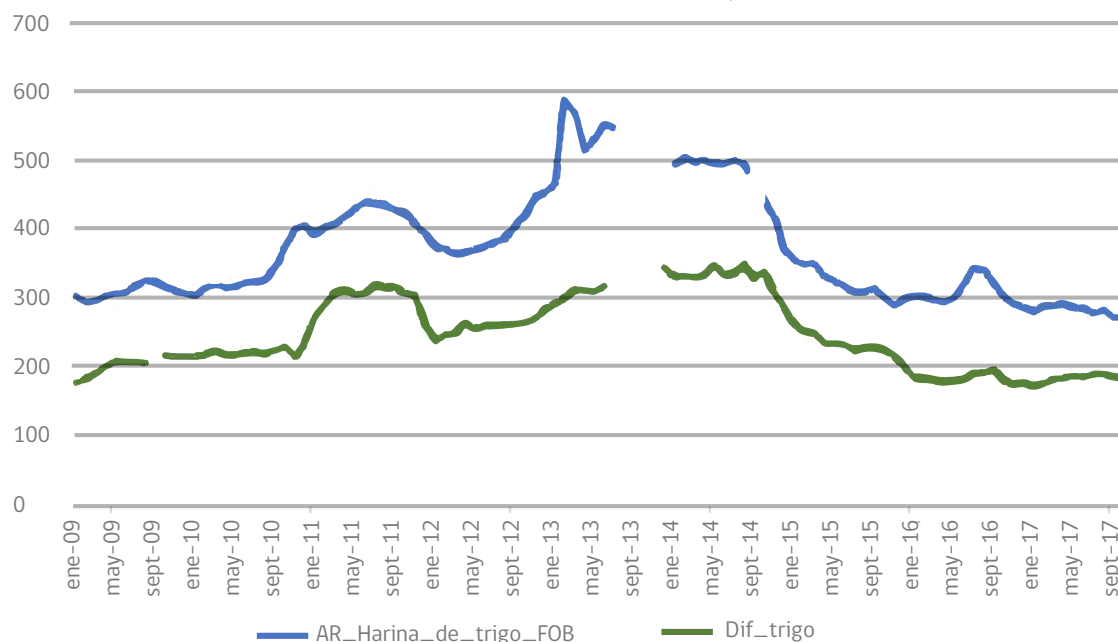
Aun cuando no existe importación de harina en volúmenes significativos, con el objetivo de comparar el comportamiento y niveles de precios, en el gráfico 8 se

27 De la suma de los coeficientes asociados a la variable Trigo del período desde 2013, que es igual a -0,407, se obtiene el cambio en la transmisión para el período señalado. Agregando este valor al del período previo resulta una nueva transmisión de 0,098.

28 Jushan Bai y Pierre Perron, "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 18, No. 1, 2003, pp. 1-22. Este test se implementa mediante el paquete "Struc-Break", desarrollado por Riccardo Lucchetti y Sven Schreiber para el software estadístico Gretl. La primera versión data de 2016, sin embargo, se aplica una versión actualizada por los mismos autores (0.21) publicada en enero de 2018. Esta se puede descargar desde el siguiente link: [http://riccardo.ecn.wfu.edu/gretl/cgi-bin/gretldata.cgi?opt=SHOW\\_FUNCS](http://riccardo.ecn.wfu.edu/gretl/cgi-bin/gretldata.cgi?opt=SHOW_FUNCS)

29 Para analizar la sensibilidad del test, se modificó el parámetro correspondiente al área de truncamiento o *trimming*, que varía de 0 a 1 y que indica la fracción mínima del total de la serie de datos que separa dos quiebres estructurales consecutivos. Modificar este parámetro implica un *trade-off* entre disponer de más información para la búsqueda del quiebre (menor área de *trimming*) o ganar grados de libertad para la estimación de los modelos que requiere el test (con un área mayor). El test se calculó para áreas de truncamiento de 10%, 20% y 25% del total de la muestra. Los resultados indican que para un área truncada en 10% y 20%, el quiebre estructural encontrado es estadísticamente significativo al 10%. En el caso de truncar la serie en 25%, el quiebre es significativo al 5% de nivel de significancia.

Gráfico 8. Valores unitarios FOB de las exportaciones argentinas de harina y trigo  
Período 2009 a octubre 2017, USD/ton



Fuente: elaborado por Odepa con información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina (INDEC).

presentan las series de valores unitarios (medios) FOB de las exportaciones argentinas de trigo y harina de trigo. En la revisión visual de las series de los productos argentinos, se puede apreciar que sus valores unitarios de exportación tienen un comportamiento que los relaciona de manera estable a lo largo del período expuesto, que es lo esperable en este tipo de mercados conexos.

Los valores extremos en el precio FOB de la harina argentina y la ausencia de registros en varios meses de 2013 son consecuencia de las restricciones que se aplicaron en ese país a las exportaciones de diversos productos, dentro de los cuales se encontraba la harina y el trigo.

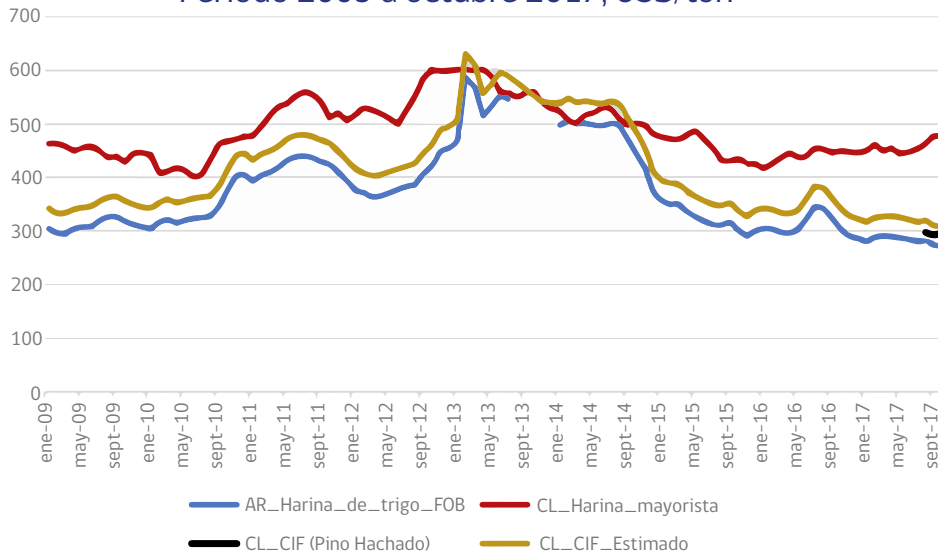
En el gráfico 9 se incluyen los valores unitarios de exportación de Argentina, con el registro CIF de importaciones chilenas recientes y el precio de la harina chilena

a nivel mayorista, expresado en dólares, con el fin de comparar las tendencias exhibidas. Como se observa, durante algunos períodos el comportamiento del precio interno de la harina y el FOB argentino es similar mientras que en otros períodos no lo es. Ejemplo de lo anterior es la tendencia hasta mayo de 2010 y desde mediados de 2014, en cuyo tiempo el precio a nivel nacional fue en dirección contraria a la de los precios de exportación argentinos.

También se incluyen en el gráfico 9 los valores CIF de las escasas importaciones efectuadas a fines de 2017, que incluyen, en la serie de color negro, los meses de agosto a octubre. Las importaciones seleccionadas corresponden a ingresos por el paso de Pino Hachado en la Región de La Araucanía, el que se considera más adecuado, de los utilizados en 2017, para el abastecimiento de la zona central con respecto a las otras



Gráfico 9. Valores unitarios FOB de las exportaciones argentinas de harina y trigo, CIF de importaciones chilenas, precio harina mayorista y estimación costos CIF  
Período 2009 a octubre 2017, USD/ton



Fuente: elaborado por Odepa con información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina (INDEC), Servicio Nacional de Aduanas, INE y Comisión Nacional Antidistorsiones.

importaciones que ingresaron por Arica, Antofagasta y Punta Arenas.

Los valores unitarios CIF se ubican levemente por sobre el precio medio unitario FOB de las exportaciones de Argentina, lo que es consistente con la agregación de costos de flete y seguros. Es importante notar que los valores FOB de Argentina corresponden a cualquier punto de salida y podrían considerarse algo mayores para oportunidades de importación a Chile, dada la cercanía con la zona de producción del país vecino, con respecto a otros destinos, como Bolivia, y la diferencia entre el transporte marítimo y terrestre.

Utilizando la información de costo de transporte terrestre y seguros contenida en las declaraciones de las importaciones chilenas que se presentan en el gráfico, se efectuó una estimación de valor CIF para todo el período utilizando como base el FOB promedio argentino. Las cifras calculadas muestran que, con la sola excepción del período 2013

de restricciones en Argentina, los precios internos de la harina de trigo se encuentran por encima de los CIF, y en un nivel que se estima cubre suficientemente los gastos de internación y puesta en planta.

A primera vista no son claros los motivos por los cuales no existe un amplio comercio de importación de este producto, sobre todo considerando que no existen restricciones al comercio y que el país vecino, Argentina, tiene abundante trigo y ha estado incrementando sus exportaciones de harina.

Una explicación posible podría relacionarse con el hecho de que el principal producto panadero chileno es la marraqueta y que la versión chilena es exclusiva en ciertos requisitos específicos para el tipo de harina que se utiliza en su fabricación (de mayor fuerza o gluten), características que podrían no estar en las líneas de producción habituales de molinos extranjeros y que, además, no han existido las oportunidades de negocios im-



portantes, en cantidad, como para motivar su fabricación especial para exportar a Chile. Esto se corresponde con información que señala que aproximadamente el 75% de las harinas elaboradas por la industria molinera argentina correspondería a una harina para elaborar panes de bajo volumen<sup>30</sup>; es decir, con menor fuerza o gluten.

A lo anterior se suma la permanente amenaza que deben percibir productores y exportadores argentinos ante las reiteradas denuncias de dumping que la industria nacional ha presentado a la Comisión Nacional Antidistorsiones, las últimas en 2011 y 2014, algunas de las cuales han finalizado en la aplicación de sobretasas a la importación.

Otra explicación, y posible complemento a lo anterior, se refiere a que el mercado de los productos de panadería y pastelería se encuentra fuertemente atomizado y ampliamente disperso en el país, lo que dificultaría encontrar clientes que tengan una demanda en cantidad y frecuencia que justifique un negocio de relevancia o permanente.

Esta amplia dispersión de una demanda atomizada de harina también aporta dificultades para las oportunidades de negocio, ya que se requiere de una logística importante para abastecer con frecuencia a muchos lugares y a una menor escala. En la práctica, esto puede constituir una barrera de entrada a la industria considerando el número de oferentes nacionales de harina y el despliegue territorial que exhiben en la actualidad.

Incluso en actores de mayor tamaño, como es el caso de las cadenas de supermercados nacionales, la harina de trigo es un insumo para la producción de pan, que no es el corazón de su negocio, y no necesariamente recibe el mismo tratamiento que los productos que se expenden en sala. Es posible

que los requerimientos de harina para su producción de pan, si es que la tienen, no sean de la magnitud suficiente que justifique económicamente implementar una logística de importación y distribución de la materia prima a las salas o locales en las cuales se fabrica pan y productos de pastelería. En la actualidad ya existen muchos establecimientos en los que el pan en sus diversas variedades llega preparado para solo ser horneado en sus locales.

El crecimiento y dinamismo en cuanto a inversiones y adquisiciones que en los últimos años se observa en empresas que elaboran pan a mayor escala y mediante procesos industrializados<sup>31</sup> tampoco han generado incentivos a una mayor importación de harina desde países productores como Argentina. Los mismos elementos discutidos anteriormente son también válidos en este caso, dado que la demanda de harina por parte de estos actores del mercado presenta un alto nivel de especificidad, con exigencias y requerimientos técnicos a sus insumos que les permiten cumplir con procesos orientados a generar un producto estandarizado, y también en lo referido a continuidad en el abastecimiento y otras condiciones de consistencia a través del tiempo en términos de calidad y percibibilidad, que podrían dificultar el negocio de importación al presentarse riesgos que impidan, en las condiciones actuales, satisfacer estas necesidades y exigencias productivas.

Independiente de los factores que podrían estar dificultando el comercio importador de harina de trigo en Chile, el asunto relevante es que, tal como se muestra en el gráfico 9, en el último tiempo los precios nacionales en dólares han aumentado mientras el precio de exportación de Argentina baja, y que, si bien las cifras muestran que es factible importar

30 En un artículo de la Dirección Nacional de Alimentos de Argentina, que presenta cifras hasta el año 2004, se menciona que la harina triple cero (000) representa el 75% de la oferta en el mercado de harinas. ([http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/28/Harina\\_trigo.htm](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/28/Harina_trigo.htm))

31 En este grupo se considera a empresas como la Elaboradora de Alimentos Frutale Ltda. (Castaño), BredenMaster S.A. y Latin American Foods S.A. Estas empresas elaboran pan para su distribución y comercialización en canales de venta minorista (almacenes, minimarkets o supermercados), locales de distribución de su propiedad (el caso de Castaño), o en el canal de food-service para casinos, restaurantes u otros en el rubro de alimentación. El dinamismo en este segmento de la industria elaboradora de pan se evidencia con la compra de BredenMaster S.A. el año 2015 por parte de la empresa multinacional Team Foods Colombia (ver noticia en: <http://web.sofofa.cl/noticia/grupo-team-alista-inversion-de-us-90-millones-para-ampliar-planta-bredenmaster/>), y la compra de filiales de BredenMaster S.A. por parte de Castaño para aumentar su participación en el segmento de pan envasado (ver noticia en: <http://www.pulso.cl/empresas-mercados/los-castanos-compra-unidad-pan-ensado-bredenmaster/>).

**Tabla 15. Indicadores de costos de producción de harina de trigo, promedios anuales**

Año	Precio promedio trigo (CLP/k)	Índice de costo mano de obra industria (2016=100)	Índice de precio energía eléctrica industria (2014=100)
2009	128,8	65,2	126,2
2010	112,6	67,8	107,5
2011	144,8	72,8	113,3
2012	152,6	78,3	95,4
2013	163,6	82,8	87,3
2014	167,4	88,5	89,4
2015	164,9	94,4	134,6
2016	140,4	100,8	134,5
2017	137,1	105,3	132,7
<b>Var. % 2017-2013</b>	<b>-16,2</b>	<b>27,1</b>	<b>52,0</b>

Fuente: elaborado por Odepa con información de Cotrisa e INE.

Nota: 2017 incluye hasta noviembre.

productos a precios similares o inferiores a los vigentes en el mercado interno, no existen empresas que actualmente estén realizando dicho comercio.

## 5.2. Costos en la producción de harina de trigo

Como fuera mencionado, el trigo como materia prima representa aproximadamente el 80% del costo de producción de harina. Otros costos relevantes son los salarios y la energía eléctrica.

Según la información proporcionada a la Comisión Nacional Antidistorsiones en la investigación efectuada en 2015, en 2014 el trigo representaba el 80% del costo total de la harina, los salarios 3,5% y la energía eléctrica el 1,8%, siendo el 14,8% restante los demás costos no asociados directamente a la producción.

Por otra parte, en el documento de 2009 de FAO, previamente citado, se señala que en el costo total de la harina un 81% co-

rresponde a trigo, un 4% a salarios y un 6,5% a energía, con un saldo de 8,5% en otros gastos indirectos.

Estos parámetros permiten efectuar un ejercicio de evaluación de la incidencia de los cambios en los costos de producción de harina y comparar su distinta evolución en el período bajo análisis. En la tabla 15 se presentan los valores promedio anual para el precio del trigo y los índices de costo de la mano de obra y de energía eléctrica, ambos para la industria manufacturera. Como es posible observar en la tabla 15, entre 2013 y 2017 el precio del trigo disminuyó en cerca de 16% mientras que los otros indicadores registraron un crecimiento de magnitud considerable.

Para evaluar cómo estos cambios en los indicadores de costos afectan el costo de producción de harina, se utilizan las participaciones relativas presentadas anteriormente. Asumiendo las participaciones dentro del costo de producción de harina de acuerdo con las dos fuentes dis-

Tabla 16. Estimación del cambio en el costo de producción de harina					
Ítem de costo	Variación 2017-2013 del indicador	Costos según molinos		Costos según FAO	
		Participación	Efecto en costo	Participación	Efecto en costo
Materia prima	-16,2	80,0	-13,0	81,0	-13,1
Salarios	27,1	3,5	0,9	4,0	1,1
Energía	52,0	1,8	0,9	6,5	3,4

Fuente: elaborado por Odepa.

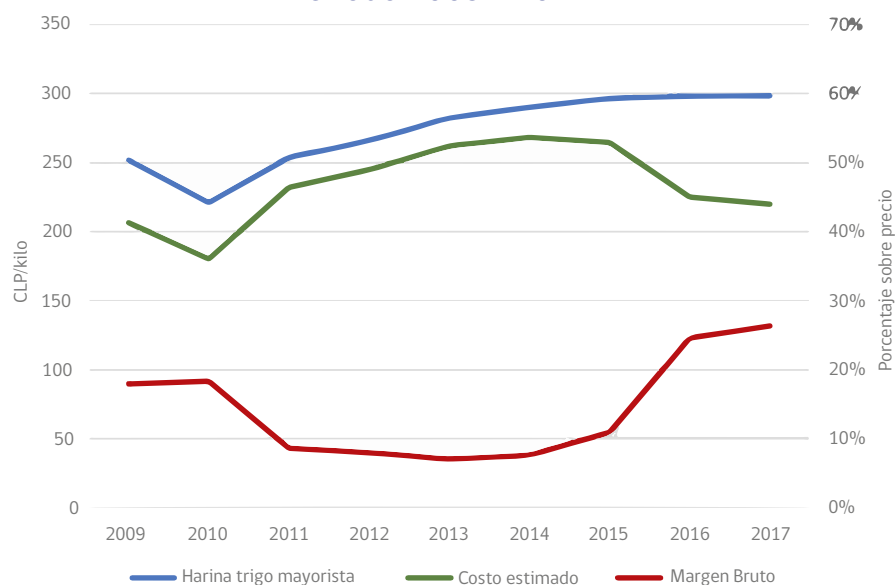
ponibles, se calcula el efecto en el costo multiplicando la variación en el valor del indicador por la participación correspondiente. En la tabla 16 se presenta el resultado de estos cálculos.

Los valores exhibidos en la tabla 16 muestran que las alzas en los costos de salarios y energía no logran compensar el efecto que sobre el costo total de la harina implica la reducción en el precio de la materia prima. De esto se deduce que, si el precio de la harina de trigo prácticamente no varió en ese período, entonces hubo un aumento del margen bruto y la estabilización en el precio no es conse-

cuencia de aumentos en los otros costos de producción distintos al trigo.

Para visualizar esta situación, en base a las cifras disponibles, se estimó la evolución del margen bruto de la harina de trigo, información que sirve como indicador aproximado de su valor real. El costo fue calculado convirtiendo el precio del trigo en equivalente a unidades de harina, utilizando un rendimiento industrial de 0,78 (1,3 kilos de trigo por 1 kilo de harina), y asumiendo que la materia prima en todo el período representa el 80% del costo de producción de harina. En el gráfico 10 se muestran los resultados.

Gráfico 10. Estimación de la evolución del margen bruto en la producción de harina  
Período 2009 - 2017



Fuente: elaborado por Odepa.

Como es posible apreciar, desde el año 2011 se evidencia una caída importante en el margen bruto estimado, que se sostiene hasta 2013 cuando comienza a aumentar con un salto relevante entre 2015 y 2016. De esta forma, el comportamiento observado podría estar asociado a un período de alta competencia - episodios que suelen denominarse "guerras de precios" - que redujo la transferencia de los aumentos de costos a los precios del producto. Se puede observar también que dicha situación luego se revierte, favorecido por la disminución del precio del trigo que se registra al final de 2015 (ver gráfico 6). Además, se debe considerar que en este período no se han observado otros eventos de notoriedad que hayan presionado el precio mayorista de la harina, como la nula influencia de las importaciones de ese producto, tal como se discutió en la sección 5.1.

### 5.3. Posición de dominio colectiva

En la legislación chilena, los actos o prácticas que se consideran contrarios a la libre competencia especificados en el artículo 3° del DL 211, incluyen aquellos de explotación abusiva de una posición de dominancia por parte de uno o más agentes, según lo establece el literal b):

*"[...] b) La explotación abusiva por parte de un agente económico, o un conjunto de ellos, de una posición dominante en el mercado, fijando precios de compra o de venta, imponiendo a una venta la de otro producto, asignando zonas o cuotas de mercado o imponiendo a otros abusos semejantes."*

En base a esta disposición, en la aplicación del Derecho de la Competencia en Chile y también en otras jurisdicciones donde se establece de ese modo, en los últimos

años ha cobrado relevancia el alcance de la definición de posición de dominio colectiva. En Estados Unidos, la discusión académica de este concepto presenta matices<sup>32</sup> y en su análisis debe tomar en cuenta el denominado "problema de los oligopolios" que es motivo de debate en ese país<sup>33</sup>. Mientras tanto, en la Unión Europea, como lo recoge la revisión que presentan Folguera y Martínez (2006)<sup>34</sup>, este ha sido uno de los temas más discutidos a nivel comunitario en años recientes.

En un comienzo, la jurisprudencia de la Comunidad Europea pareció acoger una interpretación restrictiva de las disposiciones existentes para sancionar la conducta de abuso de posición dominante. El Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea (TJCE) pareció considerar que los oligopolios solo eran sancionables cuando sus miembros adoptaban comportamientos colusorios y no cuando se comportaban racionalmente en el mercado de conformidad con la estructura que estos presentaban.

Es solo a partir del caso del *Vidrio Plano Italiano*<sup>35</sup>, que se produjo una interpretación más expansiva de la norma. En este caso, y luego de anular una multa de la Comisión a tres productores italianos en donde había alegado una infracción por acuerdo colusorio, el Tribunal de Primera Instancia de las Comunidades Europeas (TPI), expresamente, confirmó la posibilidad de ejercer una posición de dominio colectiva, afirmando que:

*"Como principio, no puede descartarse que dos o más entidades económicas independientes se hallen, en un mercado concreto, unidas por tales vínculos económicos que, a causa de este hecho, se hallen conjuntamente en una posición dominante con respecto a los demás ope-*

32 Louis Kaplow, "An Economic Approach to Price Fixing", *Antitrust Law Journal*, Vol. 77, No. 2, 2011, pp. 343-449. Richard A. Posner, "Oligopoly and the Antitrust Laws: A Suggested Approach", *Stanford Law Review*, Vol. 21, No. 6, 1969, pp. 1562-1606. Richard A. Posner, "Review of Kaplow, Competition Policy and Price Fixing", *Antitrust Law Journal*, Vol. 79, No. 2, 2014, pp. 761-768. Donald F. Turner, "The Definition of Agreement under the Sherman Act: Conscious Parallelism and Refusals to Deal", *Harvard Law Review*, Vol. 75, No. 4, 1962, pp. 655-706.

33 En EE. UU. el sistema de defensa de la libre competencia se apoya sobre las dos disposiciones fundamentales de la Sherman Act: el art. 1, que prohíbe acuerdos entre empresas restrictivos de la competencia, y el art. 2, que, a su vez, prohíbe monopolizar o tratar de monopolizar un mercado. Ambos artículos se diferencian radicalmente por el número de infractores, pues solo una empresa puede monopolizar un mercado, mientras que en el ámbito colectivo se requiere el acuerdo colusorio, por lo que, en principio, la posición de dominio colectiva no estaría cubierta en esa norma.

34 Jaime Folguera Crespo y Borja Martínez Corral "La posición de dominio colectiva: estado actual de una larga evolución". En "El abuso de la posición de dominio". Santiago Martínez Lage (Director) y Juan Amadeo Petitbò (Director). Madrid: Marcial Pons, 2006.

35 Sentencia del Tribunal de Primera Instancia de las Comunidades Europeas (STPI) de 10 de marzo de 1992, *Società Italiana Vetro Spa. Et al. c. Comisión, Asuntos Acumulados T-68/89, T-77/89 y T-78/89, Rec. 1992, p. II-1403.*

*radores del mismo mercado. Ello podría ocurrir, por ejemplo, si dos o más empresas independientes disfrutaran en común, a través de un acuerdo o de una licencia, de un adelanto tecnológico que les confiriera la posibilidad de comportarse en gran medida independientemente frente a sus competidores, sus clientes y finalmente sus consumidores”.*

Con el paso de los años, la Comisión trató de ampliar el concepto de posición de dominio colectiva más allá de la definición que marcaban los tribunales comunitarios. En la decisión *Airtours*<sup>36</sup>, en la que prohibió una operación de concentración de empresas de servicios de turismo, argumentó:

*“[E]l hecho de que los miembros del oligopolio actúen siempre como si hubiera entre ellos uno o más acuerdos explícitos (...) no constituye una condición necesaria para la existencia de una posición dominante colectiva. Basta que, a causa de la concentración, resulte racional que los miembros del oligopolio, al adaptarse a las condiciones del mercado, adopten conductas individuales que reduzcan significativamente la competencia entre ellos y les permitan actuar, en gran medida, independientemente de sus competidores, sus clientes y los consumidores”.*

Si bien posteriormente el TPI anuló esa decisión de la Comisión, en su sentencia<sup>37</sup> expuso los requisitos de la posición de dominio colectiva y la definió como aquella situación en la que:

*“[C]ada miembro del oligopolio dominante, siendo consciente de los intereses comunes, considerase posible, económicamente racional y por tanto preferible adoptar de manera duradera una misma línea de acción en el mercado, con el fin de vender por encima de los precios*

*competitivos, sin necesidad de celebrar un acuerdo o recurrir a una práctica concertada en el sentido del art. 81 TCE [...]”.*

De esta manera, el TPI generó un listado de condiciones, que luego se transformaron en exigencias de la jurisprudencia para el análisis de casos posteriores, rescatando la posibilidad de que estas se pudieran presentar en contextos en donde no existiera un acuerdo o comunicación explícita.

Estas condiciones, que se describen a continuación, se evaluarán en términos de su plausibilidad como factor explicativo del comportamiento que ha presentado el precio de la harina de trigo en los últimos años en Chile, a la luz de la información y los antecedentes que se han discutido en el presente trabajo.

La primera de estas dice relación con la exigencia de que **las empresas que se coordinan deben poder ejercer un control suficiente sobre el cumplimiento de las condiciones de la coordinación, es decir, debe existir transparencia en el mercado**. De un modo ilustrativo, la condición indica que debe ser posible, por ejemplo, efectuar monitoreo de precios de los productos comercializados por las empresas, o de alguna otra información que permita conocer la posición competitiva que cada una de estas adopta en el mercado.

Respecto a los costos de la harina de trigo, se ha analizado que los costos que corresponden a su insumo principal son conocidos a nivel de toda la industria molinera, debido a la existencia de publicaciones de precios de compra de trigo en el sitio web de Cotrisa. A esto se suma lo informado a través del cálculo de indicadores asociados al precio de este insumo en mercados internacionales<sup>38</sup>, como el

36 Decisión de la Comisión 2000/276/CE, de 22 de septiembre de 1999, por la que se declara una concentración incompatible con el mercado común y con el Acuerdo (asunto núm. IV/M.1524-Airtours/First Choice), DOCE 2000 L 93/1.

37 STPI de 6 de junio de 2002, *Airtours plc. c. Comisión*, asunto T-342/99, Rec. 2002, p. II-2585.

38 Se debe recordar que Chile es tomador de precios en el mercado internacional del trigo panadero (Odepa, 2016).



indicador CAI (Costo Alternativo de Importación) para el trigo, que es publicado semanalmente por Odepa.

En cuanto a la tecnología requerida por los molinos para la transformación de trigo en harina, se puede argumentar que esta es relativamente estándar, convencional y se encuentra disponible para toda la industria elaboradora de harina. Este aspecto ha sido anteriormente destacado por la FNE (informe 1388-09, pp. 41-42), señalando que esta industria posee tecnología de baja complejidad y que existen molinos antiguos que pueden operar y consolidarse como agentes medianos en el mercado. Si bien este argumento se esgrime para indicar la existencia de bajos costos hundidos, que podrían inducir la entrada de operadores al mercado, es también motivo para creer que los costos de las empresas en esta industria tenderían a ser bastante homogéneos.

A pesar de que no existe el mismo nivel de transparencia en relación con el precio de venta de la harina, lo anterior, es decir, el público conocimiento del precio del trigo y los convencionales costos en tecnología, permitirían a los molinos monitorear indirectamente el precio de venta del producto procesado.

Respecto a la entrada de nuevos operadores, esto no se ha producido e incluso ha disminuido fuertemente en los últimos años, tal como lo evidencia el mismo informe de la FNE (1388-09, p. 14), y la revisión de las cifras del INE que revelan que el número de plantas molineras se ha mantenido prácticamente inalterado en la última década. La característica de la industria de tener “bajos costos hundidos”, desde el punto de vista de la tecnología, ha demostrado no incidir en

una mayor cantidad de operadores en esta industria. Sumado a la estabilización del precio de la harina, este otro aspecto de la industria en los últimos años también invita a la búsqueda de factores explicativos.

Otro elemento que se debe considerar es la existencia de relaciones de parentesco en propietarios de empresas competidoras de la industria molinera, situación que se presenta en el caso de los molinos de propiedad del grupo García-Kohler (Cunaco) y el grupo Heredia, ambos de significativa presencia en la zona central del país. A esto se agrega que, con el objetivo de realizar conjuntamente el proceso de importación de trigo y aprovechar economías de escala que puedan surgir en ese proceso, otros 9 molinos se han agrupado en la empresa “Sociedad Importadora de Granos G9 S.A.”. Asimismo, en esta industria existe un importante grado de participación en instancias de asociación gremial las que, a la luz de los antecedentes analizados, han sido activos participantes y denunciante frente a instancias como la Comisión Antidistorsiones.

Estos elementos, deben ser sopesados y analizados comprendiendo que en esta industria pueden presentarse condiciones que favorezcan el control y monitoreo de sus precios de venta, permitiendo así una interdependencia entre las empresas.

La segunda exigencia en la jurisprudencia de la UE que se puede discutir en el caso de la harina bajo análisis, lo representa **la existencia de mecanismos de disuasión creíbles que puedan activarse en caso de detectarse una desviación de la estrategia de conducta interdependiente (o paralela) entre las empresas**. Este aspecto, que teóricamente representa un elemento de amenaza para desincentivar



acciones de presión competitiva por parte de uno de los miembros del oligopolio, se evidencia en este caso al conocer la significativa capacidad ociosa que las empresas han señalado mantener en los últimos años (32,1% según lo reportado a la Comisión Antidistorsiones en 2014). En el caso hipotético de una empresa que decide salirse de la estrategia interdependiente bajando el precio de mercado, las otras empresas pueden optar por una mayor producción como represalia a dicha acción mediante el uso de su capacidad productiva no utilizada, generando que el precio disminuya aún más.

Adicionalmente, se debe recordar que, y tal como se visualiza en el gráfico 10, la industria molinera experimentó una severa reducción en los márgenes producto de una aparente guerra de precios. Esta situación podría haber generado una disposición natural y racional, por parte de las empresas involucradas, a no iniciar otra competencia en precios que redujera nuevamente sus márgenes.

Sin duda, este antecedente y la actual capacidad subutilizada del sector molinero generan un natural cuestionamiento a la fortaleza de la presión competitiva que hoy existe en esta industria, considerando que tampoco se ha registrado entrada de nuevas empresas molineras en años recientes.

La tercera condición para evaluar situaciones de abuso de posición dominante colectiva tiene que ver con que los **resultados esperados de la coordinación se encuentren protegidos de las reacciones tanto de los competidores actuales o futuros que no participen en ella como de los clientes.**

Si se tiene en consideración a estos últimos, los clientes, se ha evidenciado que

representan un grupo altamente atomizado, con baja participación individual de mercado en la venta de pan como lo ha documentado la FNE (informe 1388-09, p. 44), y como lo confirman actuales cifras de mercado, a pesar de la irrupción de nuevos actores y empresas multinacionales que han ingresado a segmentos o nichos específicos. Estos segmentos, si bien presentan un interesante potencial de desarrollo a futuro, como lo afirman expertos de la industria en entrevistas e informes de mercado citados en este trabajo, no ponen en jaque la preferencia que hoy ocupa el pan no envasado en la población que lo elige y consume mayoritariamente. Este hecho le confiere un poder de negociación relevante a la industria molinera que provee el insumo esencial para la fabricación de ese producto frente a todos sus clientes. Si bien el tamaño de empresas como BrendenMaster S.A., Elaboradora de Alimentos Frutale Ltda. (Castaño), Empresas Carozzi S.A., Ideal S.A. y Latin American Foods S.A., y el de las cadenas de supermercados del país hacían presuponer la existencia de un poder de negociación distinto, el comportamiento del precio de la harina en los años recientes y su disociación respecto al precio del trigo revelan que este poder de negociación no se manifiesta o no sería muy elevado.

Además, está el hecho de que las importaciones de harina de trigo prácticamente son inexistentes, lo que revela que no ha existido reacción por parte de otros competidores (actuales o potenciales) que desafíen a la industria molinera con un producto de harina importada que pueda sustituir a la harina que los incumbentes actualmente proveen. Las especificaciones técnicas de calidad, frecuencia de abastecimiento, red logística y consisten-

cia de dichos parámetros en el tiempo que requieren los procesos industriales de las grandes empresas de fabricación de pan, han generado que los molinos nacionales hayan adaptado una oferta específica a esa necesidad sin que exista en los hechos y hasta la fecha una posibilidad real de competir con otro sustituto por parte de importadores o molinos extranjeros.

Por otro lado, si se considera que las inversiones y adquisiciones de las empresas elaboradoras de pan - que han dinamizado esa industria en los últimos años - son acordes a una cuota de mercado que todavía tiene espacio de crecimiento en las preferencias del consumidor para los productos envasados, de otras variedades o estandarizados (p. ej. pan refrigerado), resulta llamativo que la irrupción de este segmento no se haya manifestado en una mejora de la posición negociadora de la industria elaboradora de pan, adquiriendo harina a precios más acordes a la relación histórica entre el precio del trigo y la harina, considerando especialmente la baja que ha experimentado el precio del trigo.

En cuanto a la presión que podrían ejercer otros molinos competidores, si se tiene en cuenta que en las regiones de la zona central del país (solo considerando a Valparaíso, O'Higgins y Metropolitana), de acuerdo con los datos del último Censo, viven más de 9 millones 800 mil personas, la presencia de 3 grupos empresariales de molinos, en una zona en donde también se concentran 3 grandes empresas elaboradoras de pan y más de un millar de pequeños panificadores, po-

drían satisfacer una parte significativa de esa demanda del mercado. El resto de empresas molineras en esta macrozona y en el resto del país no serían poseedoras de una capacidad que permita ganar significativamente un espacio mediante acciones unilaterales de presión competitiva, y por lo tanto estas se concebirían estratégicamente como seguidores de las decisiones de las empresas líderes, abasteciendo exclusivamente a la demanda local manifestada en los clientes tradicionales (panaderías).

Por último, según la información recabada, en los últimos años se han generado acuerdos de comercialización de mediano y largo plazo entre la oferta de harina - molinos - y la demanda - empresas panificadoras - que ponen de manifiesto la importancia que asigna esta última industria a asegurar el aprovisionamiento de materia prima (regularidad en abastecimiento y estabilidad en el precio)<sup>39</sup>. Esto plantea un escenario de mercado distinto en el período más reciente, respecto al que representaría un mercado que estuviese caracterizado exclusivamente por transacciones *spot*, y podría ser fundamento para la estabilización observada en el precio de la harina. La existencia de acuerdos de compraventa o, incluso, contratos de abastecimiento que se puedan negociar entre la industria molinera y el segmento de mayor tamaño en la industria elaboradora de pan, podría generar incentivos a la estabilización en el precio acordado, favoreciendo la mantención del *status quo*.

39 Entrevista realizada por Odepa en enero de 2018 a empresa molinera de tamaño relevante. En esa instancia, Odepa se comprometió a mantener la confidencialidad de las personas entrevistadas.

## 6. Comentarios finales

La motivación de esta investigación ha sido conocer y comprender las causas o factores que provocaron la estabilización extrema del precio de la harina mayorista y su disociación respecto al precio del trigo, ocurrida en los últimos años. En este sentido, los resultados de este estudio permitieron identificar factores potencialmente explicativos del comportamiento observado.

Como primer aspecto a considerar, es posible que la información disponible sea insuficiente para comprender a cabalidad el funcionamiento de este mercado; sin embargo, a la luz de los antecedentes analizados - provistos por empresas molineras de tamaño relevante y obtenidos de instituciones como el Servicio Nacional de Aduanas, el INE y la Comisión Antidistorsiones - resulta plausible que la explicación pueda ser económica y razonable, pero no competitiva.

Dentro de los análisis efectuados, el estudio de la correlación entre el precio de trigo y harina, así como los test de cointegración y de quiebre estructural, permitieron comprobar que existe una disociación estadísticamente significativa entre estos precios desde fines de 2012 o inicios de 2013.

Además de esto, la revisión del comercio exterior mostró que en Chile prácticamente no se realizan importaciones de harina industrial. Así mismo, fue posible comprobar que los precios de las exportaciones argentinas de harina - que

muestran una coherente evolución con el precio argentino del trigo exportado - han exhibido un comportamiento distinto al de la harina chilena a nivel mayorista. Se estima que el nulo volumen de las importaciones chilenas de harina podría relacionarse con las características especiales de la harina industrial que se destina a la producción de panes que son particulares de Chile, como la marraqueta. Lo anterior, sumado a factores de logística, calidad y continuidad del abastecimiento, podría ser causante de barreras al comercio importador desde países en donde no son habituales estas características en la producción local de harina, no produciéndose un efecto disciplinador del mercado como ocurriría de existir comercio exterior de productos sustitutos.

Adicionalmente, se hizo revisión de la evolución de otros costos de producción de harina, como la energía y salarios, encontrándose que las alzas en estos componentes no serían suficientes para compensar la reducción del precio del trigo de las últimas temporadas, descartando así esta hipótesis para explicar la estabilidad observada en el precio de la harina y su disociación respecto al precio de la materia prima.

Del mismo modo, se efectuó un análisis de las exigencias que la jurisprudencia internacional ha establecido para la evaluación de situaciones y casos en donde el abuso de posición dominante colectiva podría presentarse, incluso sin la necesidad de existir un acuerdo o coordinación explícita entre las empresas.

En la primera de esas exigencias, que dice relación con el control de las condiciones de coordinación o interdependencia, se evidenció que la relativa homogeneidad en la tecnología de la industria y la transparencia en la información actualmente disponible en el mercado - tanto en la valorización de trigos nacionales como el adquirido mediante importación - permiten afirmar que existiría un conocimiento extendido a nivel de la industria molinera respecto al valor que representa, al menos, el 80% del costo de la harina. Otros elementos, como las relaciones de parentesco en la propiedad de las empresas, su asociatividad para importar trigo a grandes volúmenes, la activa participación en instancias gremiales o en las denuncias colectivas presentadas por los molinos ante la Comisión Antidistorsiones, también son reflejo de relaciones que podrían implicar un mayor grado de conocimiento de la estrategia que las empresas adoptan al competir en el mercado.

La segunda exigencia planteada por la jurisprudencia está relacionada a elementos de disuasión que puedan activarse para desincentivar cualquier desalineamiento a la conducta e interdependencia que las empresas hayan adoptado. En la industria molinera en Chile, cifras recientes indican que existiría aproximadamente un 32% de capacidad subutilizada, e incluso en los últimos años ha existido construcción de nuevas plantas en empresas líderes del mercado, siendo esta subutilización un mecanismo de disuasión creíble y conocido en mercados concentrados.

La tercera condición plantea la exigencia de que la conducta adoptada por el oligopolio esté protegida frente a la reacción que puedan manifestar los actuales o fu-

turos competidores y también los clientes. En este trabajo, y a partir de las cifras del INE y de informes de archivo de la FNE, se evidenció que en la industria elaboradora de harina ha existido una nula entrada de nuevos operadores en los últimos años, lo que descarta una reacción de competidores en la industria. Asimismo, tampoco han ingresado empresas al negocio de importación de harina, como fue señalado anteriormente.

En el caso de los clientes, el dinamismo observado en el mercado de elaboración de pan industrial, que se refleja en inversiones y adquisiciones registradas por empresas de gran tamaño, no se ha manifestado en una mejora en la posición negociadora de estas empresas frente a los molinos. Los elementos discutidos que explicarían esta conducta se refieren a la baja participación de mercado de estas empresas y sus productos frente a la oferta tradicional de pan elaborado en forma artesanal por las panaderías, actores que a su vez se encuentran altamente atomizados. Por otra parte, la concentración de la población y del consumo de pan en regiones del centro del país, que cuentan con una oferta de harina de un reducido número de molinos, también permite hacer presente que el resto de las empresas molineras o de aquellas que no pertenezcan a dicha macrozona podrían no tener la capacidad para ganar participación de mercado reaccionando mediante acciones unilaterales.

Por último, la existencia de acuerdos y contratos entre empresas de la industria elaboradora de pan y algunos de los molinos más importantes que abastecen mediante oferta específica a dichas empresas, generaría incentivos a la mantención de un precio estable.

En suma, la evaluación de estas exigencias de la jurisprudencia permite reconocer que existirían situaciones en donde la estructura y ciertas características de los mercados podrían generar incentivos a la interdependencia en el comportamiento de las empresas, sin que necesariamente existan acuerdos explícitos entre ellas o que correspondan a conductas ilícitas.

Como se ha presentado y analizado en este estudio, los factores recién señalados podrían ser conjuntamente explica-

tivos de la estabilización del precio de la harina industrial y de su disociación con respecto al precio del trigo, pero este fenómeno podría también ser consecuencia de un comportamiento coordinado. En cualquier caso, este trabajo será de conocimiento de la institucionalidad especializada en estas materias, la que, de estimarlo pertinente, podrá profundizar en el análisis en base a información más detallada del mercado y de los agentes involucrados.

## 7. Anexos

### Anexo 1: Modelo para la evaluación de un cambio en el comportamiento del precio de la harina mayorista con respecto al precio del trigo

Model: OLS, using observations 2009:05-2017:11 (T = 103)

Dependent variable: d\_L\_Harina\_trigo\_mayorista

HAC standard errors, bandwidth 3 (Bartlett kernel)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0.000505164	0.000861201	0.5866	0.5590
d_Dum2013	-0.0114729	0.00161662	-7.0968	<0.0001***
d_L_Trigo	0.248007	0.0475554	5.2151	<0.0001***
d_L_Trigo_2	0.0940312	0.0388425	2.4208	0.0175**
d_L_Trigo_3	0.162748	0.0529186	3.0754	0.0028***
d_L_Trigo_Dum2013	-0.225763	0.0529555	-4.2633	<0.0001***
d_L_Trigo_Dum2013_3	-0.18155	0.0518764	-3.4997	0.0007***
d_dm2	-0.00511489	0.00232156	-2.2032	0.0301**
d_dm4	0.00334448	0.00188633	1.7730	0.0796*
d_dm9	0.00978687	0.00434703	2.2514	0.0268**
d_dm10	0.00718378	0.00307857	2.3335	0.0219**
d_dm11	0.00365376	0.00188804	1.9352	0.0561*
d_L_IPDE_Industria	0.030675	0.0125476	2.4447	0.0164**
Mean dependent var	0.001297	S.D. dependent var	0.013574	
Sum squared resid	0.008477	S.E. of regression	0.009705	
R-squared	0.548969	Adjusted R-squared	0.488831	
F(12, 90)	16.11277	P-value(F)	1.27e-17	
Log-likelihood	338.2151	Akaike criterion	-650.4303	
Schwarz criterion	-616.1788	Hannan-Quinn	-636.5573	
rho	0.056387	Durbin-Watson	1.853662	

Test for normality of residual - Null hypothesis: error is normally distributed  
Test statistic: Chi-square(2) = 2.91294 with p-value = 0.233057

White's test for heteroskedasticity - Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 89.1771 with p-value = P(Chi-square(63) > 89.1771) = 0.016681

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity - Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 19.2645 with p-value = P(Chi-square(12) > 19.2645) = 0.0823424

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) - Null hypothesis: heteroskedasticity not present  
Test statistic: LM = 15.2025 with p-value = P(Chi-square(12) > 15.2025) = 0.230551

LM test for autocorrelation up to order 1 - Null hypothesis: no autocorrelation  
Test statistic: LMF = 0.310119 with p-value = P(F(1, 89) > 0.310119) = 0.579005

LM test for autocorrelation up to order 2 - Null hypothesis: no autocorrelation  
Test statistic: LMF = 2.46603 with p-value = P(F(2, 88) > 2.46603) = 0.0907721

LM test for autocorrelation up to order 12 - Null hypothesis: no autocorrelation  
Test statistic: LMF = 0.821098 with p-value = P(F(12, 78) > 0.821098) = 0.628306



Anexo 2: Modelo alternativo para la evaluación de un cambio en el comportamiento del precio de la harina mayorista con respecto al precio del trigo

Model: OLS, using observations 2009:08–2017:11 (T = 100)

Dependent variable: d\_L\_Harina\_trigo\_mayorista

HAC standard errors, bandwidth 3 (Bartlett kernel)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
const	0.000855114	0.000797568	1.072	0.2868
d_L_Trigo	0.208632	0.0512545	4.071	0.0001***
d_L_Trigo_2	0.230384	0.0409345	5.628	<0.0001***
d_L_Trigo_Dum2013	-0.222643	0.0629189	-3.539	0.0007***
d_L_Trigo_Dum2013_2	-0.218110	0.0497595	-4.383	<0.0001***
d_Dum2013	-0.00555644	0.00251205	-2.212	0.0297**
d_L_IPDE_Industria	0.0517421	0.0129971	3.981	0.0001***
d_L_Prod_Harina	0.0547805	0.0131149	4.177	<0.0001***
d_L_Prod_Harina_1	0.0995159	0.0238989	4.164	<0.0001***
d_L_Prod_Harina_2	0.0607798	0.0162913	3.731	0.0003***
d_L_Prod_Harina_4	-0.0499392	0.0117954	-4.234	<0.0001***
d_L_Prod_Harina_5	-0.0423994	0.0102132	-4.151	<0.0001***
d_dm4	-0.00861014	0.00376641	-2.286	0.0248**
d_dm5	-0.0161691	0.00520371	-3.107	0.0026***
d_dm6	-0.0150788	0.00501513	-3.007	0.0035***
d_dm7	-0.00936954	0.00375976	-2.492	0.0147**
d_dm8	-0.00880435	0.00374154	-2.353	0.0210**
Mean dependent var	0.002109	S.D. dependent var	0.012646	
Sum squared resid	0.005652	S.E. of regression	0.008252	
R-squared	0.643042	Adjusted R-squared	0.574231	
F(16, 83)	14.69373	P-value(F)	6.20e-18	
Log-likelihood	347.1531	Akaike criterion	-660.3062	
Schwarz criterion	-616.0183	Hannan-Quinn	-642.3821	
rho	0.094525	Durbin-Watson	1.809174	

Test for normality of residual - Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 0.672112 with p-value = 0.714583

White's test for heteroskedasticity - Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 50.7485 with p-value = P(Chi-cuadrado(27) > 50.7485) = 0.00372529

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity - Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 37.8417 with p-value = P(Chi-cuadrado(16) > 37.8417) = 0.00159398

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity (robust variant) - Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 36.9055 with p-value = P(Chi-cuadrado(16) > 36.9055) = 0.00216224

LM test for autocorrelation up to order 1 - Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0.769299 with p-value = P(F(1, 82) > 0.769299) = 0.382996

LM test for autocorrelation up to order 2 - Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0.708772 with p-value = P(F(2, 81) > 0.708772) = 0.495275

LM test for autocorrelation up to order 12 - Null hypothesis: no autocorrelation

Test statistic: LMF = 0.672692 with p-value = P(F(12, 71) > 0.672692) = 0.771645