

**Universidad Nacional de La Plata**  
**Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales**  
**DPTO DE DESARROLLO RURAL**  
**Curso de Introducción a las Ciencias**  
**Agrarias y Forestales**

**CADENA TRIGO<sup>1</sup>**



---

<sup>1</sup> Material elaborado por Ramón Cieza y Marcelo Landaburu. Tirada interna año 2011. Actualización año 2012 por Florencia I. Ciochini

## 1.-Introducción

El origen del actual trigo cultivado se encuentra en la región asiática, comprendida entre los ríos Tigris y Éufrates, asociado a las primeras civilizaciones agrícolas del planeta hace más de diez mil años. El trigo pertenece a la familia de las gramíneas (*Poaceae*), siendo las variedades más cultivadas en la Argentina el trigo harinero o trigo pan (*Triticum aestivum*) y en menor medida el trigo candeal o trigo fideo (*Triticum durum*).

El Trigo Harinero fue introducido en América desde Europa por los conquistadores españoles, quienes incluían el pan en su dieta diaria. El veneciano Sebastián Gaboto es el responsable de su llegada al Río de la Plata, en 1527, siendo el primero en realizar una pequeña siembra en el fuerte *Sancti Spiritu*, al margen del río Carcarañá, en la provincia de Santa Fe. Sus hombres conocían el proceso de siembra, recolección y trituration del trigo para convertirlo en harina para la elaboración de pan. La siembra se repitió los dos años siguientes, pero finalmente el fuerte fue abandonado debido a la belicosidad de los indígenas. No así la siembra del trigo, que siguió (en escasas proporciones) por tres siglos; alrededor de las aldeas y en parcelas muy limitadas, a salvo de los malones y del ganado cimarrón, mas no alcanzando a cubrir siquiera las necesidades de la población. Como consecuencia, era frecuente la importación de harina, aunque en escala reducida.

La introducción de trigo candeal en la Argentina data de principios del siglo XX, pero su difusión se inició en la década del '30 con poblaciones introducidas por inmigrantes europeos, especialmente en el centro-sur de la provincia de Buenos Aires. Esta variedad tiene como destino, por sus características genéticas, la industria fideera.

La característica saliente del trigo es que una gran parte es destinada al consumo humano, destinándose una baja proporción al consumo animal. El principal producto de la molienda es la harina, la cual es consumida directamente o a través de los productos de la industria

## 2.- Relaciones con la economía internacional

Según datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), en la campaña 2011/2012, la producción de trigo en el mundo fue de 694,02 millones de toneladas. Lo cual determina un aumento de un 6.5% en comparación a la temporada 2010/11.

Los *principales productores* son la Unión Europea, China, India, Estados Unidos y Rusia. **La Argentina participa en la producción mundial con un 2,02%, aproximadamente.**

Países Productores	Producción (en tn)	%
UE – 27	137.380.000	19,8
China	117.920.000	16,9
India	86.870.000	12,5
USA	54.410.000	7,84
Rusia	56.230.000	8,1
<b>Argentina</b>	<b>14.000.000</b>	<b>2,02</b>

Fuente USDA Campaña 2011/2012

El comercio mundial es del 18% de la producción, el 90% de las *exportaciones mundiales* de trigo está concentrado por **Estados Unidos, Unión Europea, Canadá, Rusia, Australia y Argentina**, en ese orden de importancia.

En cuanto a las *importaciones* del cereal, la **demanda** se encuentra altamente atomizada, pero se destacan **Egipto, UE – 27, Brasil, Indonesia y Japón**.

Principales Países Exportadores e Importadores.

Exportadores	Volumen (tn)	Importadores	Volumen (tn)
Estados Unidos	28.100.000	Egipto	11.200.000
UE – 27	21.000.000	UE-27	7.500.000
Canada	17.300.000	Brasil	7.000.000
Rusia	21.300.000	Indonesia	6.200.000
Australia	22.500.000	Japón	6.400.000
<b>Argentina</b>	11.500.000		

Así, en el mercado triguero del Mercosur se integran **el principal exportador de Sudamérica, Argentina**, con el primer consumidor e importador de la región, Brasil. En ese contexto, el vecino país constituye el principal destino de las exportaciones argentinas de trigo.

#### *Cambios en el Comercio Mundial*

En los últimos años, el comercio mundial de trigo sufrió modificaciones, ya que los principales países productores de trigo pasaron de exportar harina a exportar grano, pues los países importadores comenzaron a desarrollar la industria molinera. Actualmente el comercio mundial de harina es muy bajo, siendo aproximadamente un 2,5% del total producido, debido principalmente a que es un mercado con altas barreras arancelarias y para-arancelarias, caracterizándose por ser un comercio de alcance regional.

La demanda de trigos y de harinas produjo cambios significativos tanto en la cantidad como en la calidad y variedad de los volúmenes, requiriendo homogeneidad y continuidad de producto. Pasaron a ser relevantes parámetros como indicadores de extracción de harina, limpieza de trigo y calidad funcional.

Los cambios regulatorios y tecnológicos recientes se traducen en un importante crecimiento de demanda de trigos con especificación de atributos de calidad, entre ellos el nivel de proteína. Además, se presentan exigencias más específicas para la industria de segunda transformación a partir de un crecimiento en la diversidad del consumo, requiriendo uniformidad de los trigos debido a la automatización de procesos, lo cual se refleja en la demanda diferencial según propósito de uso. Los principales países exportadores del mundo poseen clasificaciones basadas en diferencias varietales, como es el caso de Canadá, que realiza más de 42 segregaciones, siendo el productor de mayor diversificación de oferta por calidad. También segregan EE.UU. y Australia.

Por otra parte, a la hora de comprar, los molinos son muy exigentes en la calidad de trigo, ya que de ella dependerá la calidad de harina y del producto final que debe ser aceptado por el consumidor.

Con el objetivo central de aumentar la competitividad del trigo argentino en términos de su calidad, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, a través de la Resolución N° 334/2003, creó el Programa Nacional de Calidad de Trigo.

Esta nueva etapa en la política triguera argentina contempla dentro del Programa Nacional de Calidad de Trigo, la implementación y cumplimiento de los siguientes objetivos: aumentar la

competitividad del trigo argentino en términos de su calidad, propendiendo a incrementar la calidad general del trigo argentino, mejorando su presentación, permitiendo ofrecer una amplia gama de productos de acuerdo con los requerimientos de la demanda; identificar las exigencias de calidad de la demanda externa e interna, a través de la posible provisión de trigos diferenciados para esos destinos; establecer una política de semillas que facilite la diferenciación y/o agrupación de cultivares por calidad y propósito de uso; orientar la clasificación de la mercadería hacia la obtención de productos que satisfagan las distintas calidades demandadas por los diferentes mercados y garantizar máximos niveles de seguridad en el abastecimiento de trigo argentino.

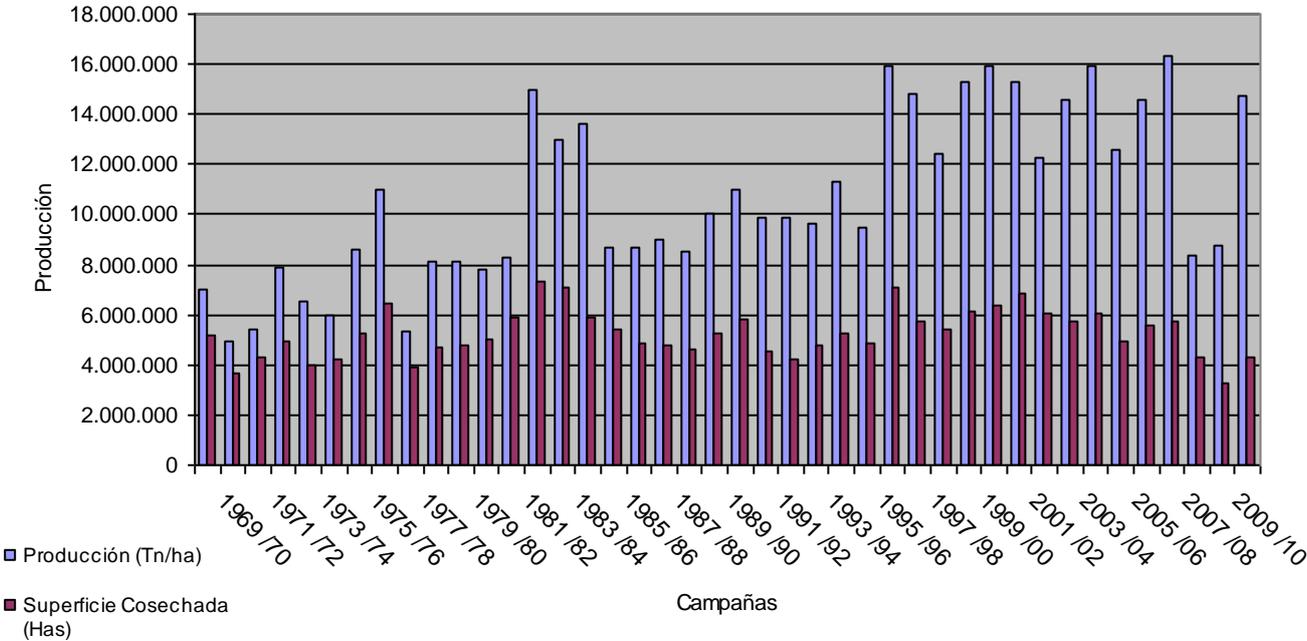
Este Programa se creó en marzo del 2003, pero actualmente está suspendido.

**3.- Relaciones con la economía nacional**

Desde el año 1998 hasta el 2008 la producción nacional se ha mantenido relativamente estable, superando las 10 millones de toneladas.

Según estimaciones de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, la cosecha de trigo en 2007/08 fue de aproximadamente 16.000.000 toneladas en un área sembrada de 5,8 millones de hectáreas. Sin embargo para la campaña 2008/09 la cosecha cayó al mínimo en treinta años, 8,3 millones de toneladas, casi la mitad que en 2008. Diversos factores se combinaron en esta campaña para que la producción de trigo en todo el país caiga:

- a) una baja del 23% en la superficie sembrada
- b) una reducción del 24% de los rindes medios. El factor principal es la histórica sequía, pero también la incertidumbre en los precios, el costo de implantación y la baja rentabilidad en comparación con otros cultivos.



En la última campaña 2011/2012 la producción total del país fue de 14 millones de toneladas y el rinde promedio final fue de 31,6 qq/ha. Esta productividad, fue la segunda más alta de los últimos diez años, pero inferior a la campaña precedente (34,3 qq/ha).

En el país y para los últimos años, el alza de los rendimientos fue el factor de sustentación del trigo, dado que la superficie sembrada siguió declinando, la cual en esta última campaña fue de 4,6 millones de hectáreas.

La comercialización actual del trigo argentino se caracteriza por poseer etapas durante el año muy marcadas. Dichas etapas tienen que ver con el destino de exportación del trigo y el momento del año de su comercialización, con un impacto directo en el precio interno del cereal. El país necesita entre 6 y 7 millones de toneladas de trigo. La prioridad es resguardar las toneladas necesarias para el consumo interno y exportar el resto, y así evitar desfasajes de los precios en el mercado nacional.

De esta manera, si la Argentina produjo alrededor de 14 millones de toneladas de trigo en la última campaña, aproximadamente un 40% es destinado al consumo interno, 6 millones de toneladas, y en consecuencia el volumen a exportar es de 8 millones de tn. De esas 8 millones de tn una parte tendrá destino IntramercoSur, y el resto se exportará a los denominados Terceros Destinos: Irán, Perú, Irak, etc. En los dos últimos años el saldo exportable se ha reducido considerablemente, perdiéndose mercados.

Brasil, por pertenecer al Mercosur, si desea importar trigo de otros países que no pertenecen al tratado (ej: EE.UU., Unión Europea, Canadá, Australia) debe aplicarle un arancel denominado Arancel Externo Común que para trigo es del 11,5%, es lo mismo que decir que deberá pagar un sobreprecio por importar trigo no Argentino de entre 10 a 15 u\$s/t, dependiendo de la cotización del cereal.

Si la Argentina desea exportar trigo a los denominados Terceros Destinos, debe competir con los trigos de la Comunidad Europea y los EE.UU., entre otros, teniendo generalmente un mayor costo de fletes y no existiendo el Arancel Externo Común, lo que implica la necesidad de un precio inferior, competitivo, para ganar dichos mercados.

Según un informe del INTA EEA Pergamino, la siembra proyectada para la campaña 2012/2013 resultaría la segunda más baja en 12 años, detrás de la de 2009/10 (3,3 millones de ha). Si se logra una producción de trigo de 12 millones de toneladas, con un consumo doméstico de 6.000.000 tn, semillas y reservas de 1.000.000 tn, dejaría un saldo para exportar a Brasil de 5.000.000 tn. De esta forma, el balance regional de trigo para Sudamérica será deficitario, sin saldos para otras regiones o países, lo que no ocurría desde 1980.

**La exportación en la Argentina esta concentrada en 9 principales exportadores**, los cuales tienen un 93% del mercado (total año 2003), siendo los 3 más importantes La Plata Cereal (21,4%), Cargill (15,4%) y Toepfer (13,3%).

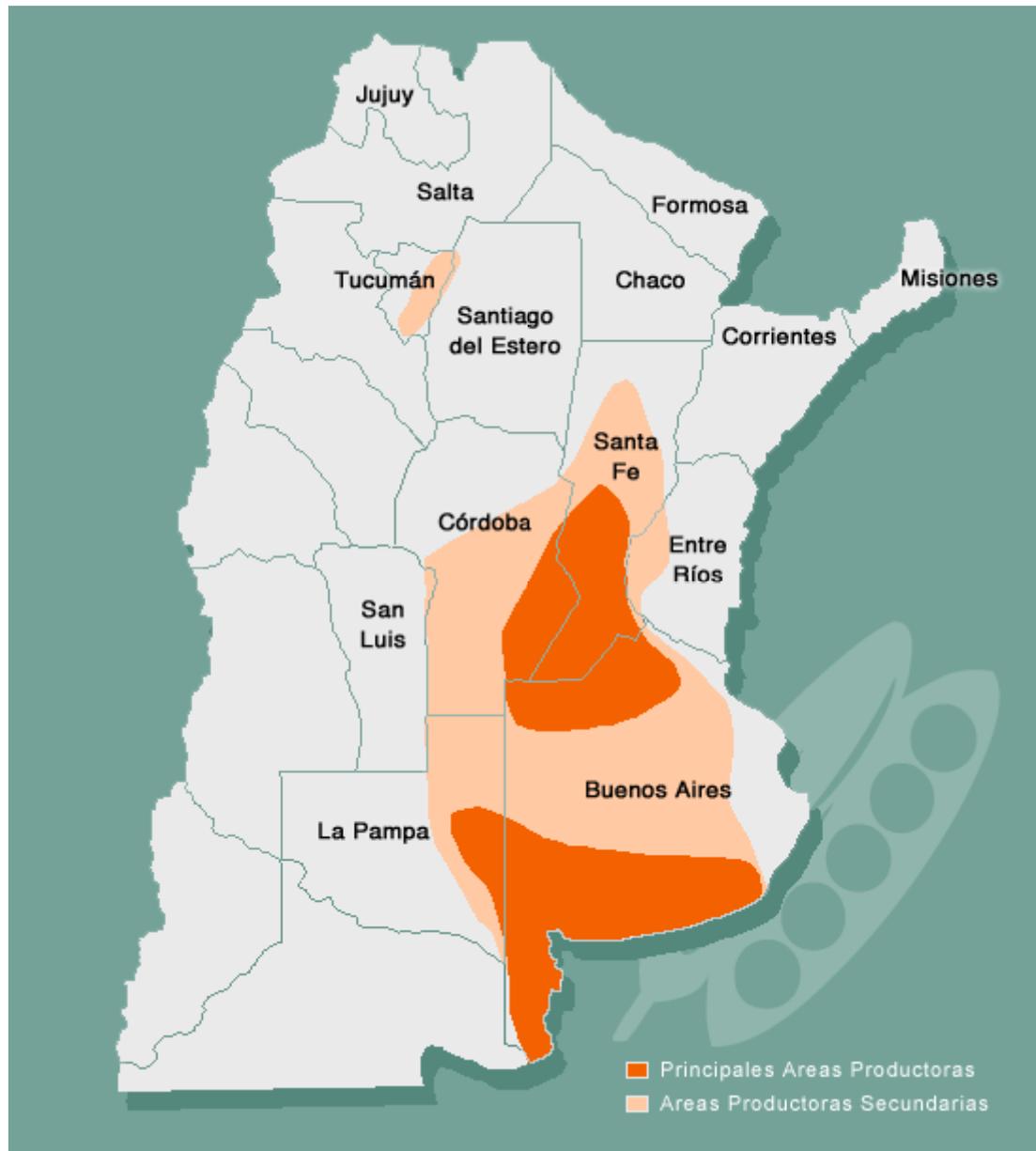
#### **4.- Estructura y funcionamiento de la cadena**

##### *Producción*

**Se produce fundamentalmente en el sur de la provincia de Buenos Aires y en el norte de la región pampeana.**

Las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, La Pampa, San Luis, Entre Ríos y Corrientes participan en las siete regiones trigueras clásicas: Región I (centro-norte de Santa Fe); Región II Norte (sudoeste de Córdoba y sur de Santa Fe); Región II Sud (centro-norte de Buenos Aires);

Región III (Entre Ríos y sur de Corrientes); Región IV (centro y sudeste de Buenos Aires);  
Región V Norte (la mayor parte de Córdoba); Región V Sud (La Pampa y este de San Luis)



Áreas de producción de trigo. Fuente: [http://www.intagro.com/mapas/arg\\_trigo.asp](http://www.intagro.com/mapas/arg_trigo.asp)

En el cultivo de trigo se ha generalizado el uso de fertilización fosforada y nitrogenada, que permite incrementar la productividad y compensar el deterioro del suelo. Esta práctica de manejo en el cultivo de trigo aumentó sustancialmente en los últimos años. Se estima entre un 45% y 48 % de la superficie sembrada a nivel nacional, se realiza bajo el sistema de siembra directa. La masiva adopción de esta tecnología en el cultivo de trigo se encuentra asociada a la preponderancia de la soja en las rotaciones.

Las condiciones agroecológicas de la zona sudeste de Buenos Aires son óptimas y permiten que los productores utilicen un mayor grado de insumos, lo que se traduce en los más altos

rendimientos del cultivo en el país. Como ventaja adicional, en esta región se localiza el puerto de Quequén, agilizando el embarque de los granos con destino al mercado exterior.

En el norte de la región pampeana, en tanto, los trigos utilizados son de ciclo más corto, ya que el productor generalmente siembra soja de segunda luego del cereal, logrando un doble cultivo en un solo año y obteniendo un mayor beneficio.

Las zonas más importantes en cuanto a la producción nacional son la región sudeste, 28% de la producción total, y sudoeste, 24%, con rindes promedios de 25 y 21 qq/ha respectivamente.

Luego le siguen las zonas sur de Santa Fe y norte de Buenos Aires las cuales aportan en conjunto un 19% de la producción, con rindes promedios de 21 qq/ha.

La materia prima de los molinos harineros son los granos de cosecha. Estos son llevados desde los establecimientos agropecuarios principalmente en camiones y en menor proporción en trenes.

La provisión de materia prima para los molinos se realiza principalmente a través de cooperativas y acopiadores. Sin embargo, la heterogeneidad de la producción primaria y la falta de almacenamiento segregado ha impulsado a ciertos molinos a realizar aprovisionamiento directo vía contratos con productores.

### *Industrialización*

La industrialización del producto para consumo humano se denomina molienda. El fin de este proceso es a través de la trituración de los granos, obtener harina del endosperma y subproductos, llamados afrecho y afrechillo (provenientes de las capas exteriores). Este proceso se realiza por medio de molinos de rodillos o cilindros que desgarran y trituran el grano y tamices de distintos tamaños que separan los distintos tipos de harinas y subproductos por tamaño. El color y aspecto de la harina dependerá del tipo de grano empleado y del método de extracción utilizado. Por otra parte, la presencia de afrecho en la harina le quita blancura. Desde el centro del endosperma hacia el pericarpio, la harina se va haciendo más oscura.

Las harinas se tipifican comercialmente en distintas categorías según el contenido de humedad, tamaño de partículas y volumen generado de pan, en cuatro ceros (0000), tres ceros (000), dos ceros (00), cero (0), medio cero (medio 0). La harina 000 se utiliza en la elaboración de panes, ya que su alto contenido de proteínas posibilita la formación de gluten y se consigue un buen leudado sin que las piezas pierdan su forma. La 0000 es más refinada y más blanca, al tener escasa formación de gluten no es un buen contenedor de gas y los panes pierden forma. Por ese motivo sólo se utiliza en panes de molde y en pastelería, en batido de tortas, hojaldres, etc. La harina integral o Graham se obtiene de la molienda del grano entero de trigo y se tipifican en gruesa, mediana y fina. Las harinas que no se destinan a panificación, se clasifican en harinillas de 1era y de 2da según su humedad, cenizas y tamizado.

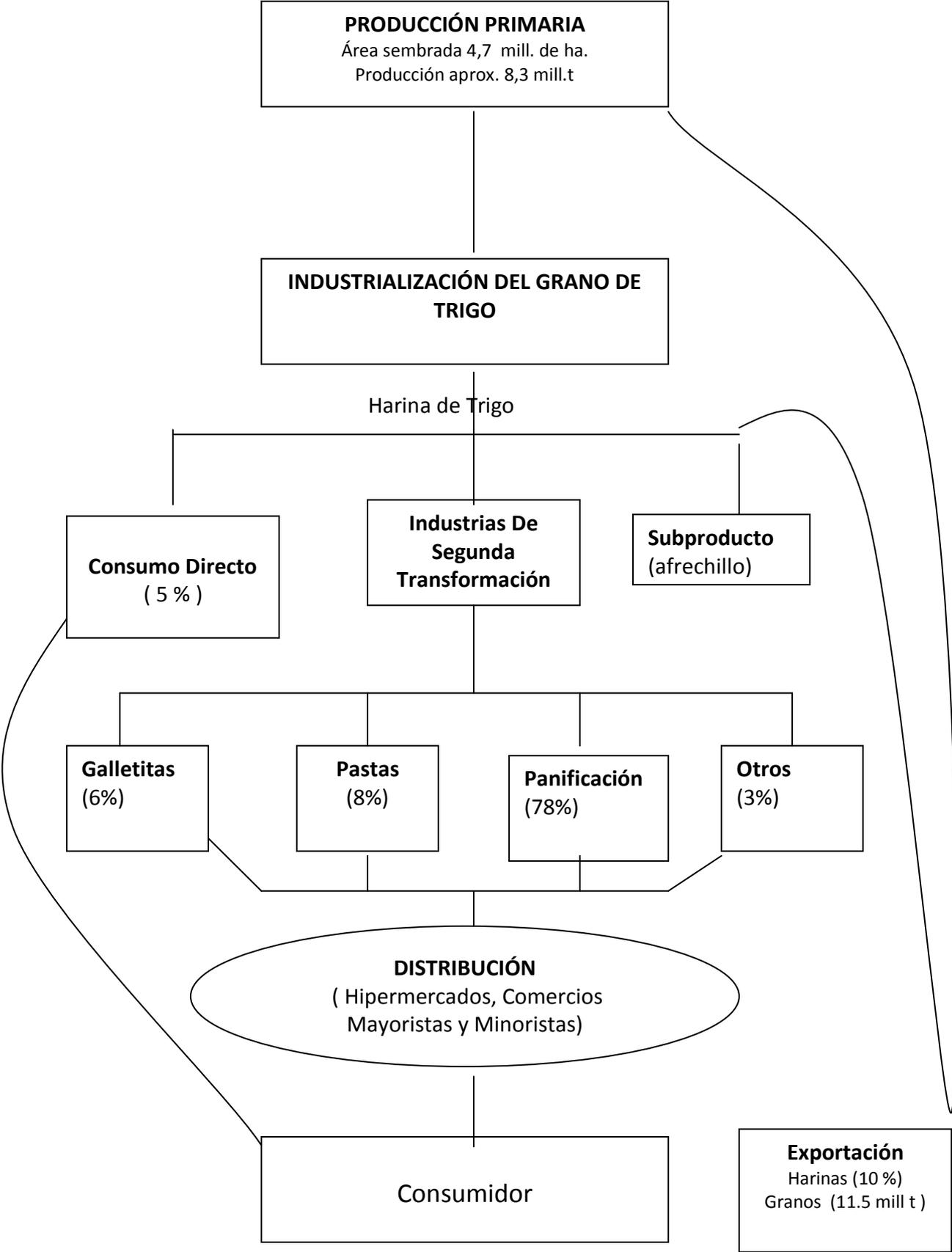
### *Distribución y comercialización*

El proceso de acopio y transporte del grano de trigo es similar al resto de los principales granos que se producen en nuestro país. El transporte en el territorio nacional se hace principalmente en camiones y aquellos para la exportación en barcazas. La harina es transportada a granel en camiones especiales para tal fin, luego es fraccionada en bolsas de distintos tamaños para el aprovisionamiento de panaderías o el comercio minorista.

La molienda *de harina como la exportación* presentan una alta concentración, pocas empresas absorben gran parte del mercado. Esto se verifica ya que el 45% del mercado de molienda está representado por 3 grandes empresas: Andrés Lagomarsino, Molinos Cañuelas S.A. y Trigalia S.A. Las principales empresas exportadoras son Basile, Molinos Cañuelas, Molinos Florencia,

Lagomarsino y Trigalia, las primeras cinco empresas totalizan el 90% del mercado de exportación.

**DIAGRAMA DE LA CADENA DE TRIGO (Con datos campaña 08/09)**



*Bibliografía consultada:*

- ◆ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca: <http://www.sii.gov.ar/index.php/series-por-tema/agricultura>; <http://www.sii.gov.ar/>
- ◆ AACREA: [http://www.redcrea.org.ar/aacrea/site/PortalInstitucional-internet/kbee:/aacrea/content/portal-content/taxonomia-recursos/entidades/grupos-trabajos/portalInstitucional/1c360380-9944-11dc-b33d-005056c00008/cee782d4-3a9a-45da-8526-73d73ab0a61b.documento/agroalimentos\\_argentinos.pdf](http://www.redcrea.org.ar/aacrea/site/PortalInstitucional-internet/kbee:/aacrea/content/portal-content/taxonomia-recursos/entidades/grupos-trabajos/portalInstitucional/1c360380-9944-11dc-b33d-005056c00008/cee782d4-3a9a-45da-8526-73d73ab0a61b.documento/agroalimentos_argentinos.pdf)
- ◆ Bolsa de Cereales de Rosario: <http://www.bcr.com.ar/default.aspx>
- ◆ Federación Agraria Argentina – FAA: <http://www.faa.com.ar/>
- ◆ Bolsa de Cereales de Entre Ríos: <http://www.bolsacer.org.ar/Fuentes/noticia.php?Id=732>
- ◆ Bolsa de Cereales de Córdoba:  
<http://www.bccba.com.ar/bcc/images/semillas/informeFINALTRIGOmayo.pdf>
- ◆ Red Agraria:  
[http://www.redagraria.com.ar/divulgaci%F3n%20t%E9cnica/articulos%20de%20dt/11-03\\_clasificacion\\_de\\_trigos.html](http://www.redagraria.com.ar/divulgaci%F3n%20t%E9cnica/articulos%20de%20dt/11-03_clasificacion_de_trigos.html)
- ◆ <http://www.cotriza.cl/portada/actualidad001.php>