

La cadena agroindustrial del tomate

Las cadenas agroalimentarias son una esquematización de la secuencia: producción - transformación - distribución - consumo, de un sector específico. En otras palabras, es la sucesión de distintas etapas de agregado de valor que se relacionan con la obtención de un producto determinado.

Para el caso particular de los productos de tomate, el primer eslabón de la cadena es la producción primaria de tomate industria. El producto resultante de esta actividad tiene por destino a la industria de primera transformación, que produce distintos tipos de conservas tales como tomates enteros enlatados, puré y concentrados o extractos.

Precisamente estos extractos son empleados por la industria de segunda transformación que se dedica a elaborar una amplia variedad de salsas y aderezos.

Finalmente la distribución es la que pone a consideración del consumidor los distintos tipos de productos.

Como puede observarse, a medida que se avanza en la cadena agroindustrial, se incrementa el valor agregado y el grado de transformación de los productos.

Dentro de la cadena agroalimentaria, el consumidor es el destinatario final de todas las actividades y es quien convalida con su elección los productos ofrecidos. Para consolidar su competitividad, una empresa debe superarse día a día, intentando mejorar su cartera de productos y encontrar siempre una perfecta receptividad entre los consumidores.

De ese modo, mantener o incrementar la participación en un mercado requiere que las firmas no se apoyen únicamente en los productos que ya poseen, sino que vayan dando respuesta a los rápidos y permanentes cambios en gustos y necesidades de los consumidores.

A la necesidad de satisfacer los nuevos segmentos de población se suma el surgimiento de nuevas tecnologías, el acortamiento del ciclo de vida de los productos y la fuerte competencia local e internacional.

Por esta razón es que existe un flujo de información que se inicia en el consumidor y recorre la cadena “*aguas arriba*” indicando a los distintos actores los pasos que deben seguirse para satisfacer las nuevas demandas.

Concentrados de tomate

El producto más tradicional dentro de las conservas de hortalizas son los tomates enteros en conserva, pero los *concentrados*, también denominados “*extractos*” han cobrado una singular importancia en la industrialización de tomate. Son obtenidos por concentración del jugo y la pulpa que normalmente contienen los tomates, en sus proporciones naturales y para su elaboración requieren tomates frescos, maduros, sanos y limpios.

Los concentrados de tomate pueden ser adicionados de sal y ácido L-ascórbico en su condición de antioxidante. También pueden agregarse ácidos (cítrico, tartárico, láctico, málico o sus mezclas) en cantidad suficiente para lograr en el producto un pH no mayor de

Productos de tomate

4,5. De esta manera se generan condiciones que previenen el desarrollo de microorganismos alterantes y patógenos.

La producción de tomate presenta una fuerte estacionalidad que en nuestro país se centra entre los meses de noviembre y mayo. Por lo tanto durante esos meses las empresas elaboran y almacenan concentrados con los que luego producen otros derivados tales como aderezos, salsas o purés.

De esta forma pueden satisfacer adecuadamente la demanda durante todo el año ya que el consumo presenta una estacionalidad baja, solo con un leve aumento en invierno.

Proceso de elaboración

En la elaboración de concentrados los tomates son seleccionados en forma manual para luego pasar a un triturador que los convierte en pasta.

Al romperse la piel del tomate y entrar el interior del fruto en contacto con el aire se producen naturalmente una serie de reacciones enzimáticas que afectan las pectinas, lo que reduce la consistencia o viscosidad requeridas.

Para inactivar las enzimas y evitar estas reacciones el tomate triturado es sometido a un tratamiento térmico corto denominado *Hot Break*, que permite obtener un producto de elevada consistencia y reducida sinéresis (separación entre líquido y sólidos).

A continuación se realiza un tamizado para eliminar fragmentos de piel, semillas, restos de fruto o de la planta de tomate observables a simple vista. La abertura de la malla del tamiz varía de 0,5 a 1 mm.

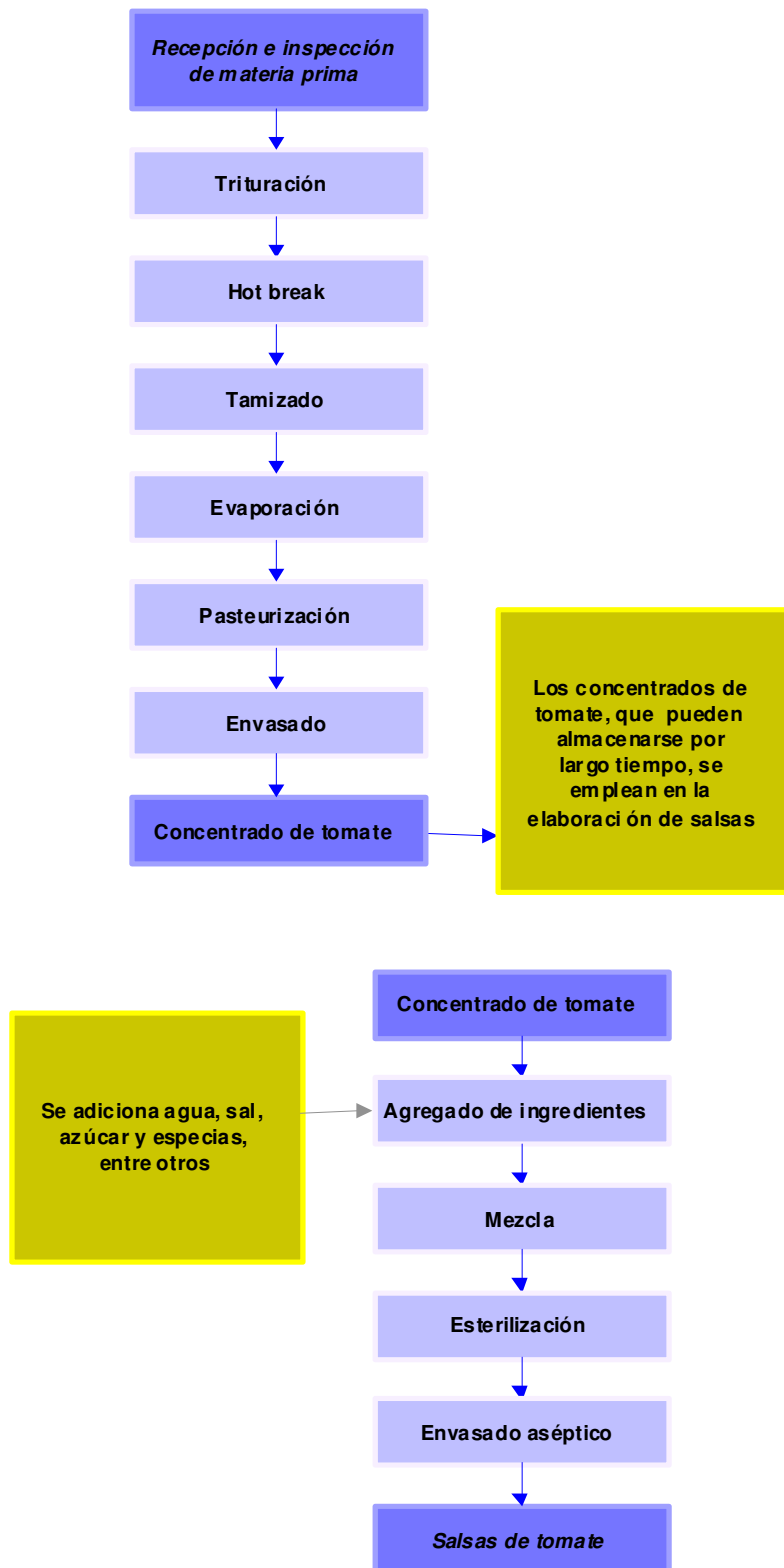
El producto es sometido a una concentración, evaporándole una parte del agua contenida mediante el contacto con una superficie de intercambio calentada con vapor. Como el tomate es sensible a las altas temperaturas, los evaporadores operan a presión reducida haciendo que el agua se vaporice a temperaturas menores. Se evita así causar alteraciones en el color y sabor del producto final. Asimismo, la eliminación de agua reduce el volumen de producto facilitando las tareas y reduciendo costos de almacenamiento y transporte. El concentrado que se elabora con mayor frecuencia es el *extracto doble*, también llamado "*pasta de tomate*".

De acuerdo al contenido de extracto seco (libre de cloruro de sodio) se reconocen los siguientes concentrados de tomate:

- **Puré de tomate:** cuando contenga entre 8,37 y 11,99%.
- **Salsa de tomate,** entre 12,0 y 15,99%.
- **Concentrado o Extracto simple de tomate,** entre 16,0 y 28,0%
- **Concentrado o Extracto doble de tomate:** entre 28,1 y 36,0%.
- **Concentrado o Extracto triple de tomate:** cuando contenga más de 36,0%.
- **Concentrado o Extracto desecado o deshidratado de tomate:** cuando el contenido no es inferior a 80,0%.

Después de haber obtenido la concentración deseada, el producto debe ser pasteurizado, para eliminar la carga microbiana eventualmente presente. Una vez pasteurizado el concentrado de tomate está listo para ser envasado. Generalmente se lo almacena en tambores hasta el momento de su empleo.

DIAGRAMA DE PROCESO - CONCENTRADOS Y SALSAS



Productos de tomate

Más cerca del consumidor

La elaboración de conservas de hortalizas data de principios del siglo XIX. Dentro de ellas, las de tomate son unas de las que más difusión y aceptación tienen entre los consumidores. Tradicionalmente se elaboraban tomates pelados enteros enlatados. Sin embargo, el actual ritmo de vida de los consumidores demanda productos más elaborados, listos para consumir. Al mismo tiempo, estos productos deben ser naturales y sabrosos, recordando, en cierto modo, a las salsas caseras.

El puré y las distintas salsas se elaboran tomando como base el concentrado de tomate. A éste se lo mezcla con agua y otros ingredientes tales como sal y glucosa, entre otros. A continuación el producto es esterilizado en forma continua, rápidamente enfriado y envasado asépticamente.

Con el mismo proceso y la adición de diferentes vegetales, especias e ingredientes se obtienen productos diferenciados listos para consumir que satisfacen una preferencia cada vez mayor entre el público. Así aparecen en el mercado salsas tipo pomarola, fileto, napolitana, para pizzas, bolognesa, con albahaca, y varias otras. Paralelamente se observa una disminución en la demanda de tomates enteros.

Las principales marcas que se ofrecen en el mercado nacional son Arcor, Cica, Swift, Inca, ALCO, Salsati, Canale, Knorr y La Colina.

Junto con el tipo de producto los envases también tienden a acercarse a las necesidades del consumidor. El tradicional envase de hojalata incorporó la tapa *easy-open*, de fácil apertura. También se consolidaron en el mercado presentaciones en envasado aséptico *Tetra brik* y los trilaminados flexibles *Qualipack*.

Además del segmento hogareño, los derivados de tomate alcanzan el canal institucional atendiendo a restaurantes, comedores o pizzerías.

Exportaciones

Si bien los volúmenes no resultan significativos, se registra una tendencia creciente en las cantidades exportadas.

Valor - Miles de dólares	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pomarola y demás salsas	384	628	756	1.249	1.625	1.613
Puré	324	393	396	658	1.346	754

Volumen - Toneladas	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pomarola y demás salsas	531	816	872	1.233	1.319	1.419
Puré	782	955	929	1.380	1.866	1171

Precio unitario - Dólares por tonelada	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Pomarola y demás salsas	723	770	867	1.013	1.232	1.137
Puré	414	412	426	477	721	644

Paraguay, Uruguay y Chile son los principales destinos de las exportaciones argentinas.

El ketchup

El *ketchup* es definido por el Código Alimentario Argentino en el capítulo XVI sobre correctivos y coadyuvantes. Específicamente, el artículo 1284 señala que "*con la denominación de Ketchup o Catsup, se entiende la salsa elaborada con el jugo y pulpa de*

Productos de tomate

tomates frescos, sanos, limpios, maduros (pudiendo ser reemplazado parcial o totalmente por concentrados de tomates), sazónada con diferentes sustancias y vinagre, envasada en un recipiente bromatológicamente apto”.

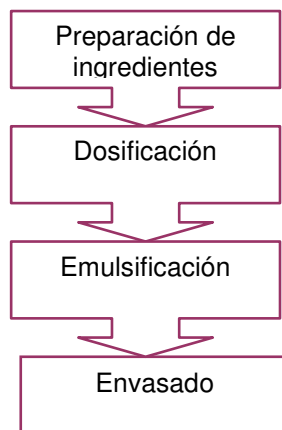
Este producto será de consistencia semisólida, de textura lisa y uniforme y presentará una coloración roja intensa propia del tomate maduro.

En su elaboración pueden utilizarse sal, especias o condimentos, aceites esenciales y extractos aromatizantes.

También pueden emplearse aceite vegetal y edulcorantes nutritivos (miel, azúcar, dextrosa, azúcar invertido, jarabe de glucosa o sus mezclas).

Proceso de elaboración

El proceso de elaboración comprende las siguientes etapas:



Los ingredientes de la salsa *ketchup* pueden dividirse en varias fases,

- Pasta de tomate.
- Una fase de vinagre que además puede contener las especias, el azúcar y otros sabores.
- Una fase acuosa donde también se agregan el almidón, los conservantes y sabores.

En un proceso discontinuo, las distintas fases se preparan y almacenan en tanques separados. Seguidamente se pesan todos los ingredientes y se agregan, siguiendo un orden preestablecido, en un tanque de mezcla que se carga por la parte inferior, para evitar la incorporación de aire. La fase acuosa se agrega primero, luego se suma la fase del vinagre y, mientras se agita con un mezclador, se agrega lentamente la pasta de tomate.

Para obtener una salsa estable es esencial un tratamiento mecánico intenso. Después de mezclado, el producto es calentado por cierto tiempo. El perfil de temperatura depende de los ingredientes usados, particularmente el tipo de almidón. El tratamiento debe reducir el número de microorganismos a niveles seguros. La viscosidad final del producto depende de los ingredientes empleados, así como del tratamiento térmico. Durante la emulsificación, el tanque trabaja bajo vacío para asegurar que el producto final no contenga aire.

Con algunas variaciones, la elaboración puede realizarse en forma continua para procesar grandes volúmenes.

Productos de tomate

Marcas y presentaciones

Las principales marcas de *ketchup* que se comercializan en el mercado nacional son Dánica, Fanacoa, Cada Día, Hellmann's, La Campagnola y Ri-K. Además de los productos nacionales, en grandes supermercados se ofrece la marca Heinz, de origen estadounidense, una de las más reconocidas a nivel mundial.

Esta salsa se comercializa en un amplio abanico de presentaciones, de acuerdo al público consumidor al que se la destina.

Para el consumo doméstico es comercializada en botellas, *doypacks*, pomos y envases plásticos "Squeeze" (apretables) con pico vertedor. Los contenidos varían desde los 220 hasta los 400 gramos.

Para el segmento institucional, conformado por restaurantes, hoteles y servicios de *catering*, se emplean pequeños sobres individuales de 8 gramos y también bolsas de 3 kilogramos.

Exportaciones

Ketchup, en envases de hasta 1 kg	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Miles de dólares	434	622	715	935	1.137	1.350
Toneladas	418	688	596	778	821	970
Dólares por tonelada	1.038	904	1.200	1.202	1.385	1.392

Miles de dólares	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total de derivados industriales de tomate	12.726	6.940	6.529	8.019	11.953	14.841
Participación del ketchup sobre el total	3,4	9,0	11,0	11,7	9,5	9,1

Cómo regla general, cada etapa que se avanza en la cadena en la cadena agroindustrial, representa un agregado de valor sobre el producto.

Por esta razón, los productos elaborados orientados al consumidor final (como el *ketchup*), perciben un mayor precio que aquellos que muestran un menor grado de transformación (puré) o que son insumos para otros procesos industriales (extractos).

Resulta favorable el hecho que los volúmenes de *ketchup* exportados así como la participación de este aderezo dentro de las ventas totales muestren una tendencia creciente. Uruguay y Paraguay son los principales destinos; ambos representan el 97 % del total exportado.

Mejorar en cada fase

La obtención de productos de alta calidad se logra introduciendo mejoras en cada una de las etapas de la cadena. En la producción primaria la mejor performance se debe, fundamentalmente, a una transferencia de tecnología orientada hacia una buena preparación del terreno, la aplicación de enmiendas orgánicas y un mejor riego en el período crítico del cultivo. A nivel industrial se trabaja en la incorporación de nuevas tecnologías, mejorando los procesos y la implementación de sistemas de calidad. Es un hecho que la innovación en sabores y presentaciones acerca los productos a base de tomate a las exigencias del consumidor.