



Actualmente en las industrias lácteas, previo a la utilización de la leche como materia prima, la misma debe someterse a un proceso de pasteurización. Este consiste en calentar la leche hasta una temperatura determinada, usualmente 72 C y mantenerla por un tiempo específico. De esta manera se logra disminuir la carga microbiana y destruir posibles patógenos.

Sin embargo, este tratamiento provoca efectos adversos como lo son la pérdida de vitaminas, desnaturalización de proteínas y cambios en las características sensoriales, provocando una disminución de la calidad frente a la leche cruda.

Como solución a esto, en el presente proyecto se expone el diseño de una industria láctea aplicando métodos no térmicos para la pasteurización, a modo de obtener productos de mayor calidad y que resulten más atractivos para el consumidor final, de acuerdo con las nuevas tendencias hacia productos más naturales y que conserven las propiedades de origen.

En este marco, dentro de las tecnologías disponibles se seleccionaron la descontaminación por luz ultra violeta (UV) y la descontaminación por altas presiones (HPP) como métodos sustitutos.

La descontaminación con luz UV consiste en aplicar al fluido en régimen turbulento una exposición de 2 kJ, mediante el equipo comercial "SP40C - SurePure". Por su parte, la descontaminación por altas presiones implica someter el fluido envasado a presiones mínimas de 5.930 bar durante un *holding time* de 240 segundos. En este caso el equipo comercial es de la marca *Avure*, modelo AV-10.

La aplicación del proyecto implica la instalación de una industria con capacidad para procesar 230.000 L de leche diarios en dos turnos, requiriendo un total de 88 puestos de trabajo.

La empresa estará ubicada en San José en la zona de Puntas de Valdéz, la cual dista 60 km de la ciudad de Montevideo. La misma está ubicada dentro de una vasta cuenca lechera, con amplia disponibilidad de agua y mano de obra.

El portafolio de la industria se compone de leche fluida, queso Edam, queso Gouda, queso Reggianito, queso Sbrinz, queso Mozzarella y yogur, destinados tanto al mercado interno como al externo. Del total de leche remitida el 90% es destinada a quesos y el restante 10% se reparte equitativamente entre yogur y leche. Los principales destinos de exportación serán Brasil, Estados Unidos, México, Perú y Rusia.

El 51% del volumen de leche total procesado se destina para mercado interno, mientras que el restante 49% se destina a la exportación. Sin embargo, dada la diferencia entre los precios en el mercado interno y externo, el porcentaje del global de la facturación que cada uno representa es del 62% y 38% respectivamente, considerando el año 10 de proyecto. La facturación para dicho año es de 27 millones de dólares.

Para llevar a cabo el proyecto se requiere de una inversión inicial de 40 millones de dólares aproximadamente, superior al equivalente si se aplicara tecnología tradicional de pasteurización debido al elevado costo de los equipos. La misma generaría una TIR del 3,4% con fuentes de capital propio y del 3,0% con capital mixto, sin considerar las exoneraciones fiscales.

Sin embargo al considerar dichas exoneraciones relativas al tipo de industria, como la exoneración del IRAE, el Impuesto al Patrimonio, el IVA y las tasas y tributos a la importación, se obtiene un valor de TIR de 5,5% para el caso de capital propio.

Cabe destacar que el punto de equilibrio ya es superado al segundo año de operación.

Para el análisis del proyecto se tomaron precios que fueran competitivos con los que actualmente tienen los diferentes mercados (productos no diferenciados). Sin embargo, resultados de una encuesta realizada mostraron que la mayoría de los consumidores uruguayos estarían dispuestos a pagar un sobrecosto por productos con las características que pretende ofrecer el proyecto.

En este marco se calcularon los valores de aumento precio para llegar al *Break Even* (punto de quiebre) considerando inversiones con capital propio y mixto (sin considerar las exoneraciones previamente nombradas), resultando en 13,2 % y 10 % respectivamente. En caso de considerar exoneraciones fiscales, se llega al Break Even al aumentar un 7,5 % los precios.

Si bien en primera instancia los indicadores reflejan una no rentabilidad del proyecto, esta podría lograrse mediante un aumento de precios, aumentando las ventas a través de la implantación de un tercer turno de trabajo y el acceso a nuevos mercados, aumentando aún más en caso de obtener todas las exoneraciones fiscales previamente nombradas. Además en el presente proyecto se realizaron sobreestimaciones de los precios y costos a fin de ser conservadores, por lo que se cree que mediante un ajuste de los mismos daría resultados más favorables.

Un aspecto no considerado en el presente estudio, pero de gran implicancia a nivel práctico, es la captación de productores de leche, dado que el número de establecimientos es cada vez menor y estos remiten a distintas industrias. Por lo que para poder absorberlos se debería aumentar el precio de compra y/o brindar mejores condiciones de pago, lo que generaría costos adicionales.

Además, la competencia que presenta este rubro en el país está marcada por industrias de larga trayectoria y presencia en el mercado. Sin embargo al tratarse de tecnologías no disponibles actualmente en el país y poco aplicadas a nivel mundial, se espera poder atraer la atención de brechas de mercado poco incursionadas.