

AMBIENTE PAI – Número 9: 14

 uv.mx/cosustenta/ambiente-pai/numero-9/9-14/

Sustentabilidad en la producción de quesos en la Huasteca Alta de Veracruz

Perla Yetlanezi Cruz-Martínez, Citlally Ramírez-López*
Tecnológico Nacional de México, campus Tantoyuca
* ambiental@itsta.edu.mx

Palabras clave: Empresas queseras, Contaminación ambiental;,Gestión ambiental.

La región norte de Veracruz tiene una larga trayectoria en el sector productivo agrícola y ganadero. De acuerdo con la lista de categorización de actividades, la fabricación de productos lácteos, particularmente la elaboración de quesos, se caracteriza por ser el resultado del crecimiento de pequeños negocios familiares, y actualmente se ha convertido en uno de los sectores más productivos de la región [1].

La producción de quesos en diversos municipios de la Huasteca Alta tiene un gran significado para la economía de las personas por varios motivos, tales como la generación de ingresos, fuentes de empleo, la movilización de recursos e insumos, el espacio territorial que ocupa, la importancia de la leche y la diversidad de sus derivados, su comercialización y su aporte como fuente alimenticia para la población [2].

En los últimos años, el sector lácteo de la región ha estado en constante desarrollo. Considerando el ambiente altamente competitivo y globalizado existente hoy en día, es necesario realizar un análisis de sustentabilidad del sistema productivo, ya que la estrategia de las empresas debe direccionarse hacia un sistema ecológicamente adecuado, económicamente viable y socialmente justo, respaldado por las instituciones gubernamentales. Lo anterior, con el fin de lograr ventajas que impulsen el desarrollo global y faciliten la maximización de beneficios sociales, ambientales y económicos [3]. De esta manera, el desarrollo sustentable toma un papel clave como estrategia a aplicar en las plantas productoras de quesos en los municipios de la Huasteca Alta de Veracruz.

Actualmente, la Huasteca Alta cuenta con un número importante de pequeñas empresas productoras de queso y un número limitado de empresas semiindustriales con una modernización que ha ido transformando el sector. Esto último ha favorecido la introducción de instalaciones, equipos y otros tipos de producción, transformando la visión de una producción casi artesanal a una industrial, lo que conlleva a impactos en el ambiente.

El mayor problema ambiental asociado a este sector en la región es el alto consumo de agua durante el proceso productivo. En consecuencia, se generan residuos líquidos que tienen su origen en las aguas de enfriamiento o calentamiento y condensación; así como aguas de proceso contaminadas que resultan del lavado y limpieza de equipos e instalaciones. Estos efluentes están cargados de grasas, aceites, desinfectantes, sólidos suspendidos, nitrógeno amoniacal y altos niveles de fósforo, además de que tienen fluctuaciones de pH (soluciones ácidas o básicas) y temperatura [3].



Uso de agua en procesos y mantenimiento de la industria quesera. Fuente: Perla Y. Cruz-Martínez (2021).



Descarga de aguas residuales en arroyo municipal, provenientes de industria quesera. Fuente: Perla Y. Cruz-Martínez (2021).

Entre otras afectaciones ambientales se puede mencionar el alto consumo energético debido a la puesta en marcha de maquinarias en las etapas de pasteurizado, clarificado, desuerado, refrigeración y almacenamiento de productos terminados. También repercuten los residuos sólidos generados, tales como productos vencidos, maderas, papeles y plásticos utilizados en el envasado final.

Como fuentes de contaminación adicionales pueden mencionarse otros tipos de residuos, entre los que destacan la materia prima no recuperada, subproductos no utilizados (suero), fugas, derrames accidentales y líquidos de arrastre[4]. Aunado a esto, se presentan impactos negativos y afectaciones a la salud humana como el ruido o malos olores, lo que parece tener mayor incidencia sobre la salud de los trabajadores.

Considerando lo anterior, se han identificado y valorado cualitativamente distintos impactos ambientales generados en las etapas de producción, con lo cual se ha determinado que la elaboración de quesos tiene un impacto ambiental mediano, debido a que cuenta con procesos todavía artesanales, por diversas iniciativas locales. Sin embargo, se genera una

gran cantidad de contaminantes que van a parar a la atmósfera, a cuerpos de agua o al suelo, lo cual compromete gravemente a los ecosistemas por la alta concentración y falta de control de dichos impactos.

Aunque en algunas empresas queseras de la región ya han realizado inversiones en desarrollos tecnológicos para el procesamiento de productos innovadores, desafortunadamente, la producción de quesos en la región aún no se encuentra en un contexto sustentable. El compromiso por parte de los productores con el cuidado del ambiente no es evidente, pues existen malas prácticas y falta de interés de los propietarios para implementar políticas ambientales, las cuales deben ser aceptadas y reconocidas para el buen funcionamiento y éxito económico de la empresa.

Cabe mencionar que muchas empresas queseras de la zona no cuentan con solidez económica para implementar proyectos o inversiones con carácter ambiental, ya que no traen consigo rentabilidad directa e inmediata. Adicionalmente, “las instalaciones antiguas, que fueron diseñadas sin tener en cuenta los conceptos ambientales, tienen graves limitaciones técnicas y económicas (inversiones) para introducir mejoras en su gestión ambiental” [1].

Para lograr una producción de quesos sustentable, es imperante incorporar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) considerando todas las etapas de la cadena productiva. Como ejemplo, la extracción de las materias primas, implementando procedimientos poco agresivos, minimizando desechos, favoreciendo una mayor eficiencia en el uso de energía, la creación de nuevos productos, costos de financiamiento más bajos, menor riesgo de accidentes y un plan de manejo ambiental el cual ayude a generar nuevos recursos desde la perspectiva de reutilización en el sitio.

Es importante hacer hincapié en la responsabilidad y compromiso del personal gerencial, administrativo y operacional que forman parte de la organización, para iniciar con la identificación de actividades y procesos que causen impactos ambientales. También para asignar responsables y contar con personal capacitado y comprometido con una política basada en la mejora continua de los procesos, la planificación ambiental e implementación de un SGA, y la comprobación y revisión del mismo [5]. , considerando temas de seguridad industrial y salud ocupacional que prevengan o minimicen posibles daños al personal que opera al interior de las plantas procesadoras.



Zona insegura por falta de orden durante la limpieza del clarificador. Fuente: Perla Y. Cruz-Martínez (2021).

Otro aspecto fundamental para el sector lácteo en la región es la integración de una filosofía de responsabilidad social, aplicando competencias sólidas y vanguardistas, mediante la contratación de jóvenes profesionistas. Lo anterior conlleva a resaltar la importancia de las instituciones de educación superior (IES) presentes en la zona, las cuales cuentan con programas educativos pertinentes, estudiantes entusiastas deseosos de aprender y practicar, y profesionistas calificados, que en conjunto pueden:

- Brindar capacitaciones en materia ambiental y de seguridad e higiene.
- Proponer alternativas de solución a diferentes problemas ambientales y mitigar los impactos negativos causados por el sector, a través del análisis de los impactos potenciales que ocurren en todos los puntos a lo largo del ciclo de vida de los productos, evaluándolos como parte del proceso de toma de decisiones.
- Identificar, implementar y dar cumplimiento a obligaciones y regulaciones que dicta la legislación ambiental mexicana e internacional aplicable.
- Implementar estrategias para el uso eficiente del recurso hídrico, minimizando descargas de aguas residuales.
- Buscar alternativas de producción más limpia con el fin de minimizar emisiones a la atmósfera, por medio de proyectos forestales, de ahorro de energía, de cambio a combustibles con menores emisiones o con la implementación de energías renovables.

En conclusión, el vínculo que las IES deben crear con las empresas lácteas es el desarrollo de la capacidad industrial, científica y tecnológica, estimulando una conciencia verde en la gerencia, el personal operativo y en los consumidores, diseñando estrategias que beneficien el planeta, que a su vez aumenten la productividad y protejan los ecosistemas. Para realizar lo anterior, evidentemente es importante seguir promoviendo la ciencia y la

tecnología al servicio de la sociedad, mediante convenios entre empresas queseras e IES, pero, sobre todo, promover el cobijo por parte de las empresas lácteas hacia los recién egresados de las IES.

Finalmente, la sustentabilidad es la vía para alcanzar un equilibrio económico, ecológico y social, dando como resultado la prosperidad y la capitalización de nuevos recursos. Indudablemente aún queda mucho trabajo por hacer en pro de la sustentabilidad. Es por ello que el sector productivo de quesos de la Huasteca Alta enfrenta el gran desafío de avanzar hacia un desarrollo sustentable, para conseguir un progreso equitativo que beneficie a la generación presente y las venideras, al mismo tiempo que preserve el ambiente, para entrar en competitividad en el comercio internacional con productos éticamente íntegros y ecológicos.

Referencias

¹ Ávalos de la Cruz, D. (2018). Potencial de aprovechamiento del suero de queso en México. *Revista Agro Productividad*, pp. 7-11. <https://mail.revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/922>

² Osorio del Moral, A. (2010). *Producción de leche en la zona alta de Veracruz*. México: Universidad Veracruzana.

³ Restrepo-Gallego, M. (2006). Producción más Limpia en la Industria Alimentaria. *Producción + Limpia.*, vol. 1, núm. 1. <http://hdl.handle.net/10567/217>

⁴ Meleán Romero, R., Huerfano, E., Castro Silupu, W. y Montes de Oca, Y. (2019). Sustentabilidad en las cadenas de suministro del sector lácteo. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, núm. 90, pp. 1322-1356.

⁵ Carro S., J., Sarmiento P., S. y Rosano O., G. (2017). Organizational culture and its influence in business sustainability. The importance of culture in corporate sustainability. *Estudios Gerenciales*, vol. 33, no. 145, pp. 352–365.