

QUE DESPERDICIO

B. J. Wood

Los métodos y maquinaria para las plantas de procesamiento de palma de aceite se desarrollaron hace varias décadas, cuando se establecieron las primeras plantaciones comerciales de palma. Como es natural, las técnicas empleadas se derivaban de la tecnología de expulsión que se utilizaba entonces para una serie de semillas de aceite, pero fueron cambiando a medida que lo exigían las necesidades, y fueron acoplándose a la naturaleza de los racimos de fruta de palma (RFF). Aunque el método de procesamiento de algunas de estas semillas ha progresado algo, en términos generales las plantas de procesamiento de aceite de palma no han avanzado mucho desde su inicio.

Es obvio que ha habido uno que otro progreso en los procesos específicos, especialmente en lo que se refiere al cambio de las prensas hidráulicas intermitentes a las continuas de tornillo, y en los métodos de rompimiento de la nuez y separación del palmiste. Evidentemente, no todos los cambios han constituido un aporte beneficioso en cuanto a productividad.

La falta de cambios no es necesariamente nociva, pero es difícil creer que no se hayan podido desarrollar métodos más avanzados para las plantas de procesamiento de palma.

Tomemos, por ejemplo, el factor de la energía. Cuando se introdujo la planta de procesamiento de aceite aún no existía el temor a una crisis energética. Los subproductos de las plantas incluían un gran volumen de sólidos orgánicos que podían emplearse como combustible. Al producir alrededor de 30 toneladas de fibra de fruta y 6 toneladas de cascara de nuez por cada 100 toneladas procesadas de RFF, no existía la presión de la eficiencia de la energía, ni motivo alguno para contemplar utilidades alternas. Por consiguiente, las plantas de procesamiento de palma eran usuarias desenfrenadas de "desperdicios", que se quemaban en grandes cantidades para poner en funcionamiento las calderas, las cuales fueron diseñadas más con un criterio de economía que de eficiencia. Para la época, esto era lo correcto y estaba plenamente justificado.

Sin embargo, el mundo moderno es diferente, y la conservación de la energía es vital -no obstante la influencia actual de la fluctuante oferta de combustibles fósiles. La crisis mundial actual, cuya causa radica entre que el precio del combustible sube y que el precio del combustible baja, no puede ocultar el hecho de que el petróleo se va a agotar, talvez dentro de 50 años, según los pesimistas, o dentro de 150, según los optimistas. Hoy en día la

conservación de la energía debería constituir un factor de primordial importancia. En las plantas de procesamiento de palma se puede hacer mucho en este sentido. Existen tres posibilidades claramente definibles. En primer lugar, diseñar una producción más eficiente desde el punto de vista energético, a pesar de un ligero aumento de los costos de capital. Segundo, reducir los requisitos energéticos de la planta, mediante procesos más eficientes. Tercero, emplear los subproductos (o desperdicios) en forma más eficaz para producir energía.

En la actualidad existen calderas que podrían producir con mucho menos combustible el vapor necesario para una planta. Existen métodos modernos de combustión que convierten los combustibles sólidos en gas inflamable, lo cual produce una combustión casi completa. Aparte de las consideraciones energéticas, esto también podría contribuir al control de la contaminación ambiental, que está comenzando a crear inquietud en las zonas de cultivo de palma de aceite. No cabe duda que los ingenieros de nuestro gremio conocerán muchas otras fórmulas para aumentar la eficiencia energética.

En las plantas de procesamiento de palma, el mayor consumidor de energía, por el gran volumen de vapor que requiere, es el esterilizador. Algunas investigaciones realizadas en Africa han demostrado claramente que si se cortan los racimos por la mitad antes de la esterilización, se requiere una menor cantidad de vapor para descortezarlos, y se logra un proceso más pulido y confiable que el convencional. Esto se confirmó en Malasia hace poco pero, no obstante su posible importancia, no se han tomado medidas, hasta donde sabemos, para desarrollar esta alternativa, aunque esto podría conducir a un mejoramiento general, tanto en cuanto al balance de energía como a los requisitos de maquinaria.

En la década de los 70, la legislación sobre efluentes parecía comprometer seriamente la economía del procesamiento de aceite de palma, en caso de que tuviese un efecto estimulativo. Los efluentes pasaron rápidamente de ser un problema de desperdicio a constituir un recurso. Para comenzar, tienen un alto contenido de elementos nutritivos para las plantas y se pueden aplicar a la palma como fertilizante, sin efectos nocivos. Una planta que procesa 60 toneladas por hora puede procesar la fruta de aproximadamente 8.000 hectáreas y el efluente que produce contiene los elementos fertilizantes equivalentes a los que se aplican a 1.000 hectáreas. No solo esto, sino que antes de aplicar el efluente a la tierra, la parte orgánica puede convertirse en biogás, que constituye una fuente de energía muy potente. Esto ya se aleja bastante de

la "tecnología aldeana". Por ejemplo, la misma planta de procesamiento de 60 toneladas puede producir alrededor de 16.000 metros cúbicos diarios de biogás, lo cual equivale a alrededor de 10.000 litros de diesel. Esto puede utilizarse para los calentadores y genera bastante más de 1.000 KW de electricidad continua. Una de las más modernas plantaciones de Malasia ha venido utilizando sin problemas este método para un generador por cuatro años, aproximadamente, y ha venido empleando el gas para los secadores de caucho durante el mismo lapso. En la actualidad se está estableciendo una industria que requiere gran cantidad de energía como satélite de una de las plantas.

En lo que a desperdicios sólidos se refiere, las técnicas de obtención de energía y valor nutritivo son menos avanzadas, aunque existen amplias posibilidades. Se calcula que la producción anual de residuos sólidos (incluyendo los racimos vacíos de fruta, además de los ya mencionados) de una planta de 60 toneladas, contiene energía equivalente a 22 millones de litros de diesel y nutrientes equivalentes al fertilizante que se aplica, en promedio, a 2.000 hectáreas. El retorno de los nutrientes a la tierra en pequeñas cantidades constituye el método más efectivo para cultivos perennes. En los lugares donde se han hecho pruebas con efluentes digeridos, se ha demostrado que la producción ha aumentado en un 10 por ciento o más. Por lo tanto, el beneficio ecológico es evidente.

Todo esto indica como podrían ir las cosas, pero quién va a encargarse de llevarlas a cabo? Las empresas privadas, con las unidades de ingeniería e investigación han desempeñado un papel predominante, pero sus capacidades tienen un límite. Los esfuerzos que realizan deben representar un beneficio económico específico para la compañía. Aunque en términos generales en esta industria los beneficios se extienden a otros, ninguna empresa podría justificar por sí sola un programa de rediseño de las plantas de procesamiento de aceite o de utilización básica de biomasa.

Se están emprendiendo investigaciones sobre biogás ante la posibilidad de generación de energía hacien-

do de las plantas de procesamiento de aceite, algo más positivo. La idea de que cada planta constituya una mini estación generadora de energía, en lugar de un usuario descuidado, es atractiva. Es posible que poco a poco se pueda desarrollar la separación de los potenciales energéticos y nutritivos de los desperdicios sólidos. Posiblemente sea necesario tener en cuenta las prioridades - se está dedicando un esfuerzo considerable al proceso relativamente sencillo de convertir el aceite de palma en sí mismo en diesel. Como están las cosas, si se convirtiera todo el aceite de palma de una planta, solamente daría dos veces la cantidad de energía que los "desperdicios" producen.

Quién podría rediseñar la maquinaria de las plantas procesadoras de aceite? Aquí nos hemos extendido, a modo de ejemplo, en la conservación de energía y la producción, sin siquiera tocar el tema de la pérdida mínima del 10 por ciento del producto, inherente al proceso actual. No podemos esperar grandes desarrollos provenientes de los fabricantes europeos tradicionales, quienes en el pasado diseñaron los equipos de las plantas procesadoras. Con demasiada frecuencia hemos visto que estos fabricantes han emprendido costosos programas de investigación y desarrollo, para encontrar que sus esfuerzos han sido plagiados por fabricantes locales, cuyos costos generales son más bajos y que, naturalmente, carecen de costos de investigación y desarrollo. Si los países en donde están las plantaciones de palma tienen el recurso de copiar las máquinas, deben estar en capacidad de lograr un desarrollo mayor.

Ha llegado el momento en que nosotros, en el trópico estemos ganando independencia con recursos propios, no solamente en lo que se refiere a lo material sino también al intelecto humano. Debemos acoger el cambio, aunque reconociendo el reto. A este respecto, como lo demuestra la fosilización de la tecnología de las plantas de procesamiento de palma, no podemos tener la torta y además comerla.