

COLORANTES Y CRECIMIENTO ECONOMICO



Ya en tiempos de los Incas las cochinillas eran fuente de colorantes.



A primera vista, la cochinilla parece ser un insecto más. Sin embargo, este diminuto espécimen rojo que habita

en los nopales de la región andina de Perú ha sido un importante factor económico durante cientos de años.

El carmín extraído del insecto es un colorante natural que puede utilizarse en alimentos, cosméticos, bebidas y telas. Antes de la llegada de los europeos, los Incas habían utilizado el insecto como fuente de tinte para sus pintorescas vestimentas y decoraciones. A principios del siglo XVII, los españoles en Perú habían desarrollado un proceso para extraer el ácido carmínico a partir de cochinillas secas, vendiéndolo con grandes ganancias a otros países.

Tres siglos después, en 1989, Perú exportaba 31 271 kg de carmín que se traducían en 12,3 millones de dólares norteamericanos para la economía peruana. Perú produce 80 % del suministro mundial de cochinilla, pero en realidad transforma solamente 40 % en carmín, y exporta 60 % en forma de insectos secos sin procesar a países que extraen el carmín.

Los proveedores de la materia prima para producir carmín son pequeños agricultores independientes para quienes los insectos constituyen una cosecha que venden por dinero en efectivo a intermediarios a un precio

de 14 dólares norteamericanos por kilogramo. Estos intermediarios venden la cochinilla seca a 24 dólares norteamericanos por kilogramo a las plantas de extracción en Lima, que convierten la cochinilla en carmín con 20 % de rendimiento. Las plantas procesan la cochinilla a un costo estimado de 6 \$US por kilogramo y, a su vez, exportan el extracto de carmín por 208 dólares.

En la cría y recolección de la cochinilla encuentran empleo 50 000 personas aproximadamente, a cuyas manos llega menos del 10 % de los ingresos por concepto de exportación de cochinilla y carmín. Este porcentaje aumentaría considerablemente si las instalaciones de extracción no se instalaran en Lima, sino en las áreas productoras de cochinilla.

En 1986, el CIID inauguró un proyecto en Perú para desarrollar una tecnología local que permitiera obtener un alto rendimiento de carmín comercial con alto contenido de ácido carmínico.

El proyecto comenzó tratando de aumentar la eficiencia de la producción de carmín en el laboratorio. Teodoro Goya, ingeniero químico peruano que trabaja en el Instituto de Tecnología Industrial y Normas Técnicas (ITINTEC) dirigió el proyecto en Perú, mientras que

Oehlschlager, de la Universidad Simon Fraser, Colombia Británica, Canadá, dirigió la contraparte canadiense que daba apoyo a este proyecto conjunto. Los resultados fueron excelentes ya que, según nos explica Goya, "pudimos optimizar con éxito una fórmula de extracción de carmín en el laboratorio".

En vista de estos resultados, el CIID dio su apoyo a una segunda fase de investigación que consistió en una planta piloto procesadora de carmín en el ITINTEC, nuevamente con la colaboración de Oehlschlager. Un equipo de ingenieros peruanos dirigidos por Goya diseñó una planta piloto con capacidad de producción de 5 kg de carmín por día.

A principios de 1990, la planta comenzó sus pruebas. Según Goya, "descubrimos un proceso de extracción de carmín que nos daba un producto con 64 % de ácido carmínico. Antes de los experimentos de la planta piloto, el procesamiento industrial de cochinilla seca en Perú no había rendido nunca más de 52 % de ácido carmínico.

Después de los éxitos cosechados en el laboratorio y en la planta piloto, ITINTEC trata actualmente de transferir la tecnología de procesamiento al sector privado. A mediados de 1990, el instituto ofreció a todos los sectores de la industria de cochinilla y carmín, análisis económicos y asesoramiento técnico para construir una planta de producción a semejanza de la planta piloto de ITINTEC.

Goya dice que el objetivo del proyecto era establecer instalaciones de procesamiento en las áreas rurales donde habita la cochinilla. "Pensamos que es posible concebir plantas miniprocesadoras fuera de Lima, operadas en colaboración con cooperativas de productores de cochinilla".

Sin embargo, nadie se ha interesado por esta oferta. El costo ha sido una de las razones, ya que se necesitarían 400 mil dólares norteamericanos para poner a funcionar una planta de procesamiento de carmín, lo cual está al alcance de los empresarios de mediana escala, pero sobrepasa las



Los insectos se alojan, en grandes cantidades, sobre cactus. Para su recolección se emplea a más de 50 000 personas, principalmente en las zonas áridas de Perú.



Gracias a los trabajos de ITINTEC, se ha podido recuperar 64% de ácido carmínico, de gran valor en Perú.

posibilidades de las compañías pequeñas. Otra razón es el predominio de productores de carmín en gran escala, los cuales, a mediados y finales de los años ochenta, habían instalado seis plantas procesadoras de carmín a un costo de 2 millones de dólares norteamericanos cada una, y actualmente están extrayendo un producto de gran calidad con tecnología importada. A pesar de que la tecnología de ITINTEC/SFU está desarrollada sobre todo localmente (es más barata y produce un producto de mejor calidad y mejor rendimiento que las plantas existentes) la competencia en el mercado se ha hecho cada vez más intensa. El reciente cambio de gobierno ocurrido en 1989 en Perú ha contribuido también a un clima de incertidumbre respecto al monto de la inversión requerida para establecer una operación comercial. Si bien el calendario para la transferencia de la tecnología de procesamiento de carmín de ITINTEC/SFU hacia una operación de escala comercial puede

no estar claro, una cosa es segura: las perspectivas comerciales de los colorantes naturales como el carmín parecen ser buenas. Muchos países han abierto sus puertas a los colorantes naturales como el carmín mediante la introducción de restricciones severas al uso de colorantes artificiales. En los Estados Unidos, por ejemplo, el carmín es el único colorante rojo aprobado por la FDA (Food and Drug Agency) para usar como maquillaje alrededor de los ojos. Es también el único de los colorantes que aparece permanentemente en la lista de colorantes rojos apropiados para uso en alimentos y medicinas. La gran calidad de pigmentación naranja, roja y azul del carmín han contribuido fuertemente a las exportaciones peruanas. En los primeros seis meses de 1990, las exportaciones de carmín peruano (34 355 kg) fueron mayores que las de todo el año anterior (31 271 kg). El carmín es una exportación económica que adquiere cada vez más importancia para Perú. Esperemos que en el futuro cercano la transferencia de tecnología de ITINTEC/SFU comenzará también a traer mayores beneficios económicos directos a los productores de materia prima procedente de la cochinilla.

Wilson Ruiz, periodista peruano



Teodoro Goya
Instituto de Tecnología
Industrial y Normas Técnicas
(ITINTEC)
Apartado 145, Lima 100, Perú