

## EXTRACCIÓN DE PIGMENTOS (BETALAÍNAS) DE TUNA SILVESTRE

**1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.** Extracción y aprovechamiento del colorante natural betalainas de las tunas silvestres taponas (*Opuntia robusta*) y cuija (*Opuntia spp*) para su uso en las industrias de alimentos, medicinas y textiles.

**2. PROBLEMA A RESOLVER.** En las zonas semiáridas de Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato en forma silvestre se encuentran dos variedades de tunas la taponas y cuija que por sus características organolépticas no son aceptadas para consumirse en fresco tienen una gran capacidad de sobrevivir aun en sequías prolongadas, son fuente de uno de los pigmentos (betalainas) más usados tanto en alimentos, medicina y textiles, su aprovechamiento ayudaría a las comunidades rurales a mejorar su economía y a propagar su plantación ya que son resistentes a las fuertes heladas y se usarían como una reconversión de cultivos y tratar de regresar a las especies que protegen al medio ambiente.

**3. RECOMENDACIONES PARA SU USO.** La extracción de los pigmentos es una metodología que puede ser fácilmente adoptada. El uso de la tecnología implica; disponer del material necesario para realizar las extracciones de la cáscara, así como, de la fermentación que consiste en material de vidrio, agua potable (grado alimenticio), solvente (etanol), una báscula para controlar el peso y determinar el costo final del extracto; contar con un local aseado en donde se puedan realizar en serie todos los pasos de la tecnología, desde la recepción de la tuna, un lugar para las extracciones, una área de aseo personal y capacitación a los productores para realizar las extracciones, para ofrecer un producto con las condiciones físico-sanitarias que demanda la industria.

**4. ÁMBITO DE APLICACIÓN.** La mayor área para realizar esta tecnología se encuentra en las comunidades de los municipios de Zacatecas y San Luis Potosí y Guanajuato, donde crece en forma silvestre los nopales, tapón y cuija, materia prima

para la extracción de pigmentos conocidos como betalainas.

**5. DISPONIBILIDAD.** La tecnología es fácil de adoptarse por los productores de tuna y por cualquier persona que desee aplicarla, y está a la disposición en el Campo Experimental Zacatecas. El equipo necesario para llevar a cabo la tecnología no es caro, y se puede obtener localmente.

**6. COSTO ESTIMADO.** Actualmente las tunas taponas y cuija no tienen costo, crecen cerca de las comunidades rurales y recolectarlas es relativamente fácil; la inversión en la compra de los aparatos de medición de viscosidad, el agua y el solvente se puede calcular de acuerdo al volumen que el productor desee elaborar, así como la adaptación del lugar donde desee establecer su industria extractiva. Esta inversión se amortizará con la venta del concentrado cuyo valor lo dictará la demanda de este pigmento.

**7. RESULTADOS ESPERADOS.** Con la aplicación de la tecnología se ofrecerá al mercado de los alimentos, un pigmento natural de otra fuente que no sea el betabel y que por sus características ácidas presente una mejor fijación en su uso; y que a la vez le de valor agregado a estas tunas silvestres, que actualmente no tienen ningún tipo de explotación comercial y motive su reproducción.

**8. IMPACTO POTENCIAL.** El establecimiento de microindustrias familiares puede impactar en varias comunidades, con una organización planeada del uso del recurso natural en beneficio de todos los habitantes que aprovechan las tunas para extracción del pigmento y de alguna manera puedan mejorar sus ingresos económicos.

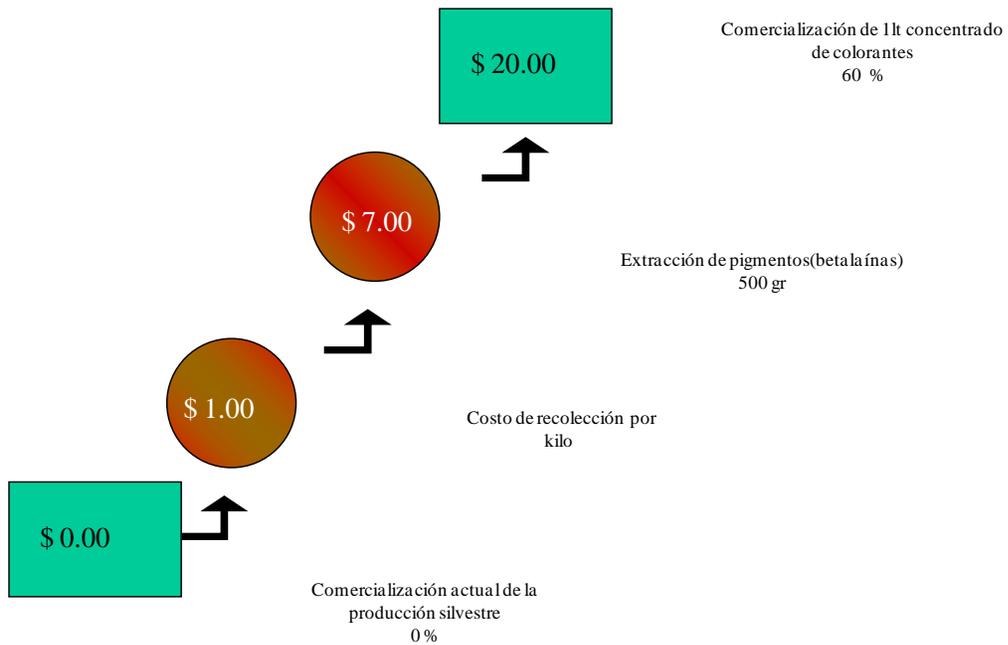
Mayor información:

Ma. Dolores Alvarado Nava  
Campo Experimental Zacatecas

### EXTRACCIÓN DE PIGMENTOS (BETALAÍNAS) DE TUNA SILVESTRE



DE LA COMERCIALIZACION DE CONCENTRADOS DE PIGMENTOS(BETALAINAS) DE TUNAS SILVESTRES



#### Ámbito de aplicación de la Tecnología



#### Principales estados donde crecen tunas silvestres

- Zacatecas
- San Luis Potosí
- Guanajuato