

## TECNOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE SNACKS DE FRIJOL CON ALTOS NIVELES DE PROTEÍNA Y ANTIOXIDANTES

**1. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.** Los snacks elaborados con frijol, son elaborados con harina de frijol/maíz (85/15), se hacen artesanalmente en forma de canica o churro. Este tipo de botana no existe actualmente en el mercado, se compara con los snacks de maíz u otros cereales, porque actualmente no hay un producto de frijol similar a este. Es una tecnología para la elaboración de un snack a base de frijol altamente nutritivo y con compuestos nutraceuticos, además incluye otros ingredientes naturales como nopal, especias y harina de maíz.

**2. PROBLEMA A RESOLVER.** La tecnología propuesta puede resolver problemas en la producción de frijol como, bajos precios, uso del frijol quebrado que se desperdicia y falta de valor agregado en la producción de esta leguminosa. El consumo de "snacks tipo churro" entre la población, particularmente infantil, es importante, estos snack presentan altos contenidos de grasa y pocas características nutritivas. Además de que la obesidad, diabetes y otras enfermedades en la etapa infantil son más notables y preocupantes. Con el consumo de este tipo de snacks altamente nutritivos, se busca coadyuvar en la solución de estos problemas cada vez más complejos.

**3. RESULTADOS ESPERADOS.** El procedimiento para la elaboración de un snack a base de frijol permite obtener un producto agroindustrial de buen sabor, calidad nutricional y nutraceutica y larga vida de anaquel. Se dispone del análisis nutritivo, sensorial y nutraceutico los cuales nos permiten identificar a los snacks de frijol como de un alto contenido de proteína (14.95%), y de fenoles totales (107.8 mg/100 g).

**4. RECOMENDACIÓN PARA SU USO.** Esta tecnología se puede usar en pequeñas plantas agroindustriales artesanales ya que requiere solamente de equipo como: estufa con horno, molino, y plancha para el empaclado. La tecnología inicia con la molienda del frijol para obtener la harina base, para luego mezclarla con la harina de maíz nixtamalizada, aceite, nopal, sal y especias. Una vez mezclados los ingredientes se moldean los churros se colocan en una charola previamente engrasada, se hornean, se

dejan enfriar a temperatura ambiente y posteriormente se empaacan.

**5. ÁMBITO DE APLICACIÓN.** La tecnología se puede aplicar en cualquier parte de la Republica Mexicana o comunidad del país. Se sugiere que se puedan establecer pequeñas plantas agroindustriales, que reciban apoyo de los programas gubernamentales, para la elaboración de este producto.

**6. USUARIOS Y MERCADO POTENCIAL.** Los usuarios de la tecnología pueden ser grupos de productores de frijol, incluyendo mujeres, que desean entrar en el área de valor agregado del frijol artesanal o microempresarial.

**7. COSTO ESTIMADO.** Los costos estimados para la compra del equipo, para una elaboración artesanal de snacks de frijol, es de aproximadamente 35 mil pesos, donde la inversión puede ser recuperada a partir de los 8 meses. El costo de operación es de \$102,648 al año, teniendo una ganancia de \$53,352 al año, todo esto si se vende una bolsa en presentación de 50 g a \$5.00.

**8. IMPACTO POTENCIAL.** El impacto incluye la mejora de la calidad nutritiva y nutraceutica de los snacks tradicionales. Con este tipo de tecnología se incrementa no solamente la calidad nutritiva del snack, sino también, sus componentes nutraceuticos (fenoles totales, antocianinas, taninos y capacidad antioxidante), con estos compuestos logramos ofrecer un snack altamente nutritivo, con propiedades nutraceuticas que permitan reemplazar la comida chatarra que actualmente se consume principalmente en las cooperativas escolares.

**9. DISPONIBILIDAD.** La tecnología está a la disposición en el Campo Experimental Zacatecas. El equipo necesario para llevar a cabo la tecnología se puede obtener localmente. La tecnología se encuentra documentada en un folleto técnico y en un manual de productos agroindustriales de frijol.

Mayor información:

*Figuroa González Juan José*  
*Campo Experimental Zacatecas*

### TECNOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE SNACKS DE FRIJOL CON ALTOS NIVELES DE PROTEÍNA Y ANTIOXIDANTES



Los snacks de frijol en cuanto a color y presentación, textura y sabor pueden competir con los churros tipo "tico" que actualmente se encuentran en el mercado

#### Impacto potencial de la nueva tecnología

