

## **5. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **5.1 Caracterización de la materia prima**

Determinar las características de la manzana (Golden Delicious) como son índice de madurez, pH, aw, acidez titulable (expresada como porcentaje de ácido málico), sólidos solubles, color, porosidad, textura, humedad y contenido de calcio y zinc.

### **5.2 Determinación de la porosidad efectiva de la manzana ( $\epsilon_e$ )**

Evaluar la porosidad de la manzana (Golden Delicious) empleando procesos de impregnación a vacío de soluciones de sacarosa hipertónicas.

### **5.3 Selección del proceso de impregnación**

Evaluar el proceso de impregnación en placas de manzana a concentraciones constantes de calcio ( 1000 ppm) y zinc (375 ppm), con un tiempo de impregnación de 10 min y una presión de 47 cm de Hg de vacío, determinando su efecto sobre el contenido de calcio, zinc, pH y aw; empleando los niveles de las variables a estudiar que se muestran en la tabla IV.

Tabla IV. Niveles de las variables a estudiar en la selección del proceso de impregnación.

Proceso	Sorbato de potasio (ppm)	Porcentaje de sacarosa (%)	Tiempo de relajación (min)
1	500	50	24
2	500	50	45
3	500	13	24
4	500	13	45
5	1000	50	24
6	1000	50	45
7	1000	13	24
8	1000	13	45

#### **5.4 Estudios de aceptabilidad sensorial**

Realizar pruebas sensoriales para comparar los cuatro productos seleccionados aplicando una prueba con escala hedónica en la que los dos elementos que se tomen aparte sean sabor y textura.

#### **5.5 Estudios de estabilidad**

Empacar en bolsas plásticas al vacío las placas de manzana impregnadas, almacenar estas bolsas a temperatura de refrigeración (5°C) y temperatura ambiente (25°C) por un periodo de 3 meses realizando las correspondientes evaluaciones de

carga microbiana, color, textura, calcio, zinc, aw, pH, acidez titulable, °Brix, humedad, sorbato de potasio y aceptación sensorial.