

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

ANEXO 1. Rangos para el color de penca de nopal en almíbar

| DEGUSTADO | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|---------|------|------|------|------|------|---------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | 1.5 | 36 |
| 2 | 1.5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 36 |
| 3 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | 1.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 36 |
| 4 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 | 3 | 7 | 3 | 36 |
| 5 | 1.5 | 1.5 | 4 | 4 | 4 | 6 | 7.5 | 7.5 | 36 |
| 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 36 |
| 7 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7 | 7 | 36 |
| 8 | 1 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 8 | 4.5 | 36 |
| ΣX | 33 | 32.5 | 39 | 27 | 31 | 37 | 46 | 42.5 | 288 |
| ΣX^2 | 1089 | 1056.25 | 1521 | 729 | 961 | 1369 | 2116 | 1806.25 | 10647.5 |
| X | 4,13 | 4,06 | 4,88 | 3,38 | 3,88 | 4,63 | 5,75 | 5,31 | 36,00 |

ANEXO 2. Rangos para el olor de penca de nopal en almíbar

| DEGUSTADOR | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|------|---------|------|--------|------|---------|------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 |
| 2 | 1.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | 5.5 | 36 |
| 3 | 8 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 1 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 36 |
| 4 | 5 | 5 | 8 | 5 | 1.5 | 5 | 5 | 1.5 | 36 |
| 5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 7.5 | 7.5 | 36 |
| 6 | 1 | 6 | 6 | 2.5 | 6 | 2.5 | 6 | 6 | 36 |
| 7 | 2.5 | 6.5 | 6.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 6.5 | 36 |
| 8 | 1 | 2 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 36 |
| ΣX | 23.5 | 38 | 44.5 | 34 | 30.5 | 34 | 41.5 | 42 | 288 |
| ΣX^2 | 552.25 | 1444 | 1980.25 | 1156 | 930.25 | 1156 | 1722.25 | 1764 | 10705 |
| X | 2,94 | 4,75 | 5,56 | 4,25 | 3,81 | 4,25 | 5,19 | 5,25 | 36,00 |

ANEXO 3. Rangos para el sabor de penca de nopal en almíbar

| DEGUSTADOR | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|------|------|--------|------|---------|---------|------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 2.5 | 36 |
| 2 | 6 | 6 | 2 | 2 | 6 | 6 | 2 | 6 | 36 |
| 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 |
| 4 | 4.5 | 1.5 | 7.5 | 1.5 | 4.5 | 7.5 | 4.5 | 4.5 | 36 |
| 5 | 1.5 | 1.5 | 4 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 36 |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 7.5 | 3 | 6 | 7.5 | 36 |
| 7 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 1.5 | 5.5 | 1.5 | 5.5 | 5.5 | 36 |
| 8 | 1.5 | 5 | 1.5 | 5 | 5 | 5 | 8 | 5 | 36 |
| ΣX | 29.5 | 30 | 31 | 24.5 | 44 | 41.5 | 44.5 | 43 | 288 |
| ΣX^2 | 870.25 | 900 | 961 | 600.25 | 1936 | 1722.25 | 1980.25 | 1849 | 10819 |
| X | 3,69 | 3,75 | 3,88 | 3,06 | 5,50 | 5,19 | 5,56 | 5,38 | 36,00 |

ANEXO 4. Rangos para el color de penca de nopal en salmuera

| DEGUSTADOR | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|---------|---------|------|--------|------|------|------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 5 | 7.5 | 7.5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 36 |
| 2 | 6 | 2 | 6 | 2 | 2 | 6 | 6 | 6 | 36 |
| 3 | 5.5 | 5.5 | 2 | 2 | 2 | 5.5 | 8 | 5.5 | 36 |
| 4 | 8 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 1 | 4.5 | 4.5 | 36 |
| 5 | 5.5 | 5.5 | 8 | 2 | 5.5 | 2 | 2 | 5.5 | 36 |
| 6 | 4.5 | 7.5 | 7.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 1 | 2 | 36 |
| 7 | 7 | 4 | 7 | 4 | 4 | 7 | 1.5 | 1.5 | 36 |
| 8 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 3 | 3 | 7 | 36 |
| ΣX | 44.5 | 43.5 | 45.5 | 31 | 30.5 | 31 | 28 | 34 | 288 |
| ΣX^2 | 1980.25 | 1892.25 | 2070.25 | 961 | 930.25 | 961 | 784 | 1156 | 10735 |
| X | 5,56 | 5,44 | 5,69 | 3,88 | 3,81 | 3,88 | 3,50 | 4,25 | 36,00 |

ANEXO 5. Rangos para el olor de penca de nopal en salmuera

| DEGUSTADOR | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|------|------|--------|------|------|---------|--------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 3 | 6.5 | 8 | 6.5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 36 |
| 2 | 5 | 5 | 5 | 1.5 | 5 | 1.5 | 8 | 5 | 36 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 4.5 | 4.5 | 7 | 7 | 7 | 36 |
| 4 | 8 | 5 | 1.5 | 1.5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 |
| 5 | 3 | 7 | 3 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 36 |
| 6 | 4 | 2 | 7 | 4 | 4 | 7 | 7 | 1 | 36 |
| 7 | 6 | 6 | 8 | 3 | 3 | 6 | 3 | 1 | 36 |
| 8 | 1.5 | 4.5 | 4.5 | 1.5 | 4.5 | 7.5 | 7.5 | 4.5 | 36 |
| ΣX | 32.5 | 38 | 39 | 25.5 | 36 | 40 | 47.5 | 29.5 | 288 |
| ΣX^2 | 1056.25 | 1444 | 1521 | 650.25 | 1296 | 1600 | 2256.25 | 870.25 | 10694 |
| X | 4,06 | 4,75 | 4,88 | 3,19 | 4,50 | 5,00 | 5,94 | 3,69 | 36,00 |

ANEXO 6. Rangos para el sabor de penca de nopal en salmuera

| DEGUSTADOR | MUESTRAS | | | | | | | | Σ |
|--------------|----------|---------|---------|------|------|---------|---------|------|----------|
| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | |
| 1 | 1.5 | 1.5 | 6 | 3.5 | 3.5 | 8 | 6 | 6 | 36 |
| 2 | 7 | 7 | 4 | 4 | 1.5 | 4 | 7 | 1.5 | 36 |
| 3 | 5.5 | 5.5 | 7.5 | 7.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 36 |
| 4 | 8 | 5 | 1.5 | 1.5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 |
| 5 | 7 | 4.5 | 2 | 2 | 7 | 7 | 4.5 | 2 | 36 |
| 6 | 5.5 | 7.5 | 7.5 | 5.5 | 1.5 | 3.5 | 1.5 | 3.5 | 36 |
| 7 | 6.5 | 4.5 | 8 | 2.5 | 4.5 | 6.5 | 2.5 | 1 | 36 |
| 8 | 1 | 3 | 3 | 6.5 | 6.5 | 3 | 6.5 | 6.5 | 36 |
| ΣX | 42 | 38.5 | 39.5 | 33 | 32 | 39.5 | 35.5 | 28 | 288 |
| ΣX^2 | 1764 | 1482.25 | 1560.25 | 1089 | 1024 | 1560.25 | 1260.25 | 784 | 10524 |
| X | 5,25 | 4,81 | 4,94 | 4,13 | 4,00 | 4,94 | 4,44 | 3,50 | 36,00 |

ANEXO 7. Evaluación sensorial de conservas de penca de nopal en almíbar y en salmuera

Buenos días (tardes):

Estamos realizando una investigación sobre la elaboración y evaluación de conservas en almíbar y salmuera a partir de penca de nopal (*Opuntia ficus indica*). Queremos contar con tu valiosa colaboración para que contestes unas preguntas que no te toman mucho tiempo. Las respuestas serán confidenciales y se mantendrá absoluta reserva. Las opiniones de todos los degustadores se sumaran a la tesis como datos generales. Lee las instrucciones cuidadosamente y llena el test de evaluación sensorial con la mayor seriedad del caso.

Instrucciones:

- En caso de presentar algún impedimento orgánico que distorsione la percepción normal de tus sentidos (vista, gusto y olfato), no realices esta evaluación.
- No debes haber fumado ni ingerido alimentos o bebidas a excepción del agua por lo menos 1 hora antes de esta evaluación.
- Es necesario que evites el uso de labiales, vaselina u otros productos que puedan influir los resultados de la evaluación.
- Toma agua entre cada cambio de muestra, con el objeto de que elimines de tu boca residuos anteriores que confundan tu apreciación.
- Evalúa cada muestra con la información descrita antes de cada tabla y marca con una X la alternativa que más se ajuste a tu opinión

HOJA PARA LA EVALUACIÓN SENSORIAL DE CONSERVAS DE PENCA DE NOPAL EN ALMÍBAR Y EN SALMUERA

| CARACTERÍSTICAS | ALTERNATIVAS | MUESTRAS | | | | | | | |
|-----------------|--------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|
| | | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 |
| COLOR | Excelente | | | | | | | | |
| | Muy bueno | | | | | | | | |
| | Bueno | | | | | | | | |
| | Regular | | | | | | | | |
| | Malo | | | | | | | | |
| OLOR | Excelente | | | | | | | | |
| | Muy bueno | | | | | | | | |
| | Bueno | | | | | | | | |
| | Regular | | | | | | | | |
| | Malo | | | | | | | | |
| SABOR | Excelente | | | | | | | | |
| | Muy bueno | | | | | | | | |
| | Bueno | | | | | | | | |
| | Regular | | | | | | | | |
| | Malo | | | | | | | | |

OBSERVACIONES:

ANEXO 8. Análisis de saponinas y taninos en conservas de penca de nopal

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**
Ibarra-Ecuador

Página 1 de 1 Laboratorio de Uso Múltiple – F.I.C.A.YA.

F.I.C.A.YA.

LABORATORIO DE USO MULTIPLE

Análisis N° 199 – 2008


Análisis Solicitado por: SANTIAGO ALMEIDA
Número de Muestras: UNA
Tipo de Muestra (s): CONSERVA DE TUNA
Recepción y Características de la (s) Muestra (s): Se recibieron en envase de vidrio con un peso aproximado de 250 g.
Codificación de la (s) Muestra (s): Sin codificación
Fecha de Recepción de la (s) Muestra (s): Miércoles, 04 de junio del 2008
Fecha de Entrega de los Análisis: Lunes, 09 de junio de 2008

ANÁLISIS SOLICITADOS:

| PARAMETRO ANALIZADO | CONTENIDO | METODO |
|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| SAPONINAS | - | Prueba de la espuma |
| TANINOS | + | FeCl ₃ – MgSO ₄ |

-: Ausencia +: Contenido bajo
Nota: Los resultados obtenidos, corresponden solo para las muestras analizadas.


Dr. José Luis Moreno C.
Analista



ANEXO 9. Análisis químicos y microbiológicos de conservas de penca de nopal en almíbar y en salmuera



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

IBARRA - ECUADOR

F.I.C.A.YA.

LABORATORIO DE USO MULTIPLE

Análisis N°: 032 - 2009

Fecha: 06 de julio de 2009

Análisis solicitado por: Santiago Almeida
 Número de muestras: Dos
 Tipo de Muestra (s): Nopal en jarabe
 Recepción y Características de la (s) muestra (s): Se recibieron en recipientes de vidrio, con un peso aproximado de 1500 g
 Codificación de la (s) muestra (s): T6 y T7
 Fecha de recepción: 08 de junio del 2009
 Fecha de entrega: 06 de julio del 2009

ANÁLISIS SOLICITADOS Y RESULTADOS

| Parámetros Determinados | Metodología | Unidad | Muestras | |
|-------------------------|---------------|----------|----------|-------|
| | | | T6 | T7 |
| Cenizas | Gravimétrico | % | 0,523 | 0,674 |
| Contenido Acuoso | Gravimétrico | % | 96,31 | 78,58 |
| Carbohidratos Totales | Cálculo | % | 2,53 | 20,02 |
| Proteína | Kjeldalh | % | 0,64 | 0,73 |
| Vitamina C | Indofenol | mg/100 g | 0,981 | 1,23 |
| Recuento Total en Placa | NTE INEN 1529 | UFC/ g | 10 | 15 |
| Recuento de mohos | | UFC/ g | 0 | 0 |
| Recuento de levaduras | | UFC/ g | 0 | 0 |

Atentamente:

Bioq. José Luis Moreno C.

DOCENTE - ANALISTA



Misión Institucional

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Formar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Ciudadela Universitaria barrio El Olivo
 Teléfono: (06) 2 953-461 Casilla 199
 (06) 2 609-420 2 640- 811 Fax: Ext:1011
 E-mail: utn@utn.edu.ec
 www.utn.edu.ec