



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

## FACULTAD DE INGENIERIA

**GUÍA DE PRÁCTICAS**  
**PERIODO ACADÉMICO: 2025-15**

**VERSIÓN: 1**

**Página 1 de 3**

**CARRERA:**  
**AGROINDUSTRIA**

**DOCENTE:**  
ANA MEJÍA LÓPEZ

**SEMESTRE:** Segundo  
**PARALELO:** A

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA:**  
ANÁLISIS DE PRODUCTOS  
AGROINDUSTRIALES

**CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:**  
AGP230131

**LABORATORIO:** Control de Calidad

**MODALIDAD:** PRESENCIAL

**Práctica No.:**  
**3**

**Tema:**  
Colorimetría

**Duración:**  
4 horas

**No. Grupos**  
6

**No. Estudiantes (por Grupo)**  
5 por 4 y 4 por 2

### Objetivos de la práctica:

Determinar el color de diferentes alimentos

### Equipos, Materiales, Insumos:

Los indicados en el procedimiento

### Procedimiento

Realizar por triplicado las mediciones de los productos.

#### Preparación de las muestras

##### Galletas

- Pueden ser analizadas enteras o trituradas. Para las muestras trituradas, estas se muelen utilizando un mortero con pistilo hasta obtener partículas pequeñas y homogéneas, para así colocarlas en el soporte sobre el vidrio lo más compacto posible, evitando con esto la interferencia por el paso de luz.
- El colorímetro se colocó sobre la muestra, esperando así que realizara las mediciones y arrojara los resultados de L\*, a\*, b\* en la pantalla. Para la muestra entera, se colocaron las muestras sobre el soporte de plástico oscuro, en el cual se colocaban tres muestras enteras y colocándose el colorímetro sobre estas se realizó la medición sobre la superficie..

##### Embutidos-Chorizo

- Es crucial que los productos cárnicos se manipulen a una temperatura moderada ya que temperaturas que sean demasiado altas o demasiado bajas pueden alterar la percepción visual del color en el embutido. Esto se debe a que las temperaturas altas pueden causar modificaciones en la textura o en la superficie del embutido. Por lo tanto, si el embutido está congelado o frío, es esencial permitir que tome temperatura ambiente.
- Posteriormente, se procede a cortar la muestra, es necesario llevar a cabo un corte transversal utilizando un cuchillo que esté bien afilado y limpio, garantizando que la superficie sea uniforme y libre de irregularidades. Es fundamental evitar áreas con exceso de grasa, burbujas de aire o cualquier imperfección que pueda afectar los resultados.
- Una vez que se ha realizado el corte de la muestra, se pueden realizar de dos maneras la medición. Realizar una medición directa en la superficie del corte o preparar una pasta homogénea. Para embutidos que presentan texturas heterogéneas, es recomendable triturar la muestra con un mortero hasta lograr una pasta uniforme. La pasta obtenida debe ser extendida sobre una superficie plana para crear una capa uniforme, asegurándose de que toda el área destinada a la medición esté completamente cubierta.

- Cuando se realiza la medición directamente en el embutido, se debe de asegurar que la superficie esté limpia y seca, libre de cualquier residuo externo y sin un brillo excesivo que pueda ser causado por líquidos en la superficie, como los jugos naturales del producto. Si es necesario, se puede utilizar papel absorbente para secar suavemente.

### Lácteos-Queso

- Para prevenir cambios no deseados en el color de los productos lácteos, se sugiere mantenerlos dentro de un rango de temperatura ambiente. Esta medida es particularmente importante en productos como la leche y el yogur, queso fresco, donde la temperatura afecta directamente sus características visuales y de textura.
- Una vez que el producto alcanza la temperatura correcta, se procede a cortar o extraer la muestra. En el caso de líquidos como la leche o la nata, es esencial utilizar un recipiente adecuado para medir el color, se recomienda emplear una cubeta de vidrio óptico, ya que este tipo de cubeta permite realizar mediciones precisas al minimizar la influencia de la luz del entorno. Para llevar a cabo esta medición, se debe llenar la cubeta hasta un nivel justo por encima del anillo interno, garantizando una capa uniforme.
- Para quesos ya sean frescos, maduros o semi maduros, se inicia con el corte de la muestra utilizando un cuchillo limpio y afilado para realizar cortes transversales en el queso. Es fundamental que estos cortes sean precisos y que se evite irregularidades, como burbujas o grietas, ya que podrían influir en los resultados. Además, es crucial que la superficie del queso esté limpia y seca, sin residuos líquidos naturales del producto, se puede utilizar un papel absorbente para secar el exceso de líquido.

### Harina-Harina morada

- Se debe de homogeneizar la muestra. Esto se puede lograr mediante el uso de un tamiz o colador, lo que garantiza la eliminación de grumos y proporciona una textura uniforme a la harina.
- Luego de la homogeneización, la harina se en un recipiente, se recomienda en una cubeta de vidrio o placa de Petri de manera que se logre extender de manera uniforme. La cantidad de harina debe ser la justa para cubrir el fondo del recipiente de manera uniforme, eliminando cualquier espacio vacío que pueda afectar la precisión de las lecturas. Tomar la lectura.

### PROCEDIMIENTO DE LECTURA

- Encender el equipo.
- Calibrar el equipo (blanco y negro).
- Colocar el puerto de Prueba sobre la galleta y oprimir el botón de la parte de atrás del colorímetro.
- Anotar la lectura del colorímetro.
- Limpiar el puerto de Prueba con un paño limpio de manera delicada.
- Apagar el equipo.

### Color en muestras líquidas

#### Preparación de la muestra

1. Siguiendo las instrucciones específicas del método de prueba, se prepara la muestra y el reactivo en un recipiente adecuado (por lo general, un vaso de precipitados o un tubo de ensayo).
2. Es importante asegurarse de que la muestra esté bien mezclada y que no haya sedimentos o partículas que puedan interferir con la medición.
3. Limpieza de la cubeta:
4. La cubeta del espectrofotómetro debe estar limpia y libre de manchas o residuos.
5. Se debe lavar la cubeta con agua destilada o agua de la muestra y secarla cuidadosamente con un paño suave.

#### Calibración del instrumento:

6. Antes de la medición, el instrumento debe ser calibrado con un blanco (agua destilada o agua de la muestra).
7. Se introduce el blanco en la cubeta y se coloca en el espectrofotómetro.
8. Se sigue la secuencia de instrucciones del instrumento para calibrar el mismo con el blanco.

#### Realización de la medición:

9. Se coloca la muestra en la cubeta y se introduce en el espectrofotómetro.

10. Se selecciona el método de prueba deseado en el instrumento.
11. Se sigue la secuencia de instrucciones del instrumento para obtener la lectura de color.
12. La lectura de color se muestra en el display del instrumento.

**Resultados:**

Con los valores promedios se calculan las deltas de cada factor, para así poder calcular delta E, la cual indica la diferencia total del color de acuerdo con la ecuación

**Anexos:****Referencias bibliográficas:**

Standard methods for the examination of water and waste water

**Fecha de Revisión y Aprobación:** 15 de abril del 2025

\_\_\_\_\_  
**Firma Director de Carrera**

\_\_\_\_\_  
**Firma Docente**