

**RICARDO CORDOVA  
SANTIZ**

**PROFESORA: MARIA DE  
LOS ANGELES  
VENEGAS CASTRO.**

**MATERIA: BROMATOLOGÍA  
ANIMAL.**

**GRADO Y  
CUATRIMESTRE:  
TERCER  
CUATRI: GRUPO "A".**

**15/06/24**

**VETERINARIA**



**UDCS**

# EVALUACION FISICO-QUIMICA DE LOS ALIMENTOS

Sala 1

## Concepto y métodos fisicoquímicos

El análisis fisicoquímico de los alimentos es crucial para asegurar su calidad y seguridad. Este proceso permite determinar el valor nutricional, verificar el cumplimiento de normativas sanitarias y detectar posibles adulteraciones. Incluye la evaluación de la composición química de los alimentos, tales como proteínas, grasas, vitaminas, minerales, carbohidratos, contaminantes metálicos, residuos de plaguicidas, toxinas y antioxidantes.

## El Sistema Weende o Análisis Químico Proximal (AQP)

- Cenizas: Materiales inorgánicos.
- Proteína Bruta (PB): Proteínas, péptidos y aminoácidos.
- Extracto Etéreo (EE) o Grasa Bruta (GB): Grasas, ceras y resinas.
- Fibra Bruta (FB): Celulosa, hemicelulosa y lignina insoluble.

El Sistema Weende o Análisis Químico Proximal (AQP)

## Determinación de Humedad y de Materia Seca, Materia Orgánica e Inorgánica

Humedad y Materia Seca: Métodos como el secado en estufa, secado en estufa de vacío, secado en termobalanza, destilación azeotrópica y el método de Karl Fischer.

Materia Orgánica e Inorgánica (Cenizas): Las cenizas son el residuo inorgánico que queda tras calcinar la materia orgánica. La determinación puede realizarse mediante métodos como la gravimetría.

Gori, G. (2014, marzo 1)

## Determinación de Extracto Etéreo (Lípidos) y Proteína Cruda (Nitrógeno)

Extracto Etéreo (Lípidos): Métodos incluyen Soxhlet, Goldfish, extracción por lotes, Bligh-Dyer, Röse-Gottlieb, Gerber y Mojonnier.

Proteína Cruda (Nitrógeno): Métodos como Kjeldahl, absorción a 280 nm, Biuret, Lowry, turbidimétrico y unión de colorantes.



Conoce las nuevas salas del museo.

## Determinación de Fibra Cruda y Componentes de la Pared Celular

Fibra Cruda: Determinación mediante tratamientos ácidos y alcalinos para separar componentes solubles e insolubles. Es crucial para evaluar la digestibilidad y el valor nutritivo.

Componentes de la Pared Celular: Celulosa, hemicelulosa y lignina.



## Determinación de Elementos Libres de Nitrógeno (ELN, Carbohidratos)

Los carbohidratos solubles, como almidones y azúcares, se determinan de manera indirecta restando la suma de otros componentes del total del alimento seco.

## Determinación de los Componentes de la Pared Celular (Método Van Soest)

Desarrollado por Ph.D. Peter Van Soest en los años sesenta. Incluye:

Fibra Detergente Neutro (FDN): Tratamiento con sulfato lauril sódico a pH neutro.

Fibra Detergente Ácido (FDA): Tratamiento con bromuro de cetil trimetil amonio a pH ácido. Este método es más preciso que el de Weende y se utiliza para evaluar la calidad nutritiva del forraje.



Análisis de la composición celular (método Van Soest)

cneyoysiari2046. (2014, Abril 15).

## Conceptos Básicos de la Pared Celular Vegetal y Otras Determinaciones Fisico-Químicas

La pared celular vegetal está compuesta por celulosa, hemicelulosa y lignina, lo que afecta la digestibilidad y el valor nutritivo de los alimentos.

## Fracciones de la Proteína, Taninos, Compuestos Secundarios, Vitaminas y Minerales

- Fracciones de la Proteína: Incluyen proteínas verdaderas y nitrógeno no proteico.
- Taninos y Compuestos Secundarios: Pueden influir en la digestibilidad y el valor nutritivo.
- Vitaminas y Minerales: Nutrientes esenciales que se determinan mediante métodos analíticos específicos.

# N.I.R.S (Espectroscopía de Infrarrojo Cercano) y Cromatografía de Gases

- N.I.R.S: Utiliza el espectro de infrarrojo cercano para determinar la composición de los alimentos de manera rápida y no destructiva.
- Cromatografía de Gases: Método para separar y analizar compuestos volátiles y semivolátiles.

## pH del Alimento

- El pH del alimento determina su acidez o alcalinidad, lo que afecta su estabilidad, sabor y seguridad.

Materiales y Equipos necesarios:

- Balanza de humedad
- Balanza analítica
- Texturómetro
- Extractor de grasas
- Horno
- Centrífuga
- Rotavapor
- Material de vidrio
- Termómetros



Libretexts. (210. Mayo 9)15).

## Bibliografías

Materiales y Equipos necesarios:

- cneyoysiari2046. (2014, Abril 15).
- Libretexts. (210. Mayo 9)
- Gori, G. (2014, marzo 1)
- Extractor de grasas
- Universidad del sureste.2024.Antologia de Bromatologia.2.Pdf.<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/27255a9e5edcb1c97f8a0b46e09aa036-LC-LMV306-BROMATOLOGIA%20ANIMAL.pdf>

1.(imagen)<https://www.lafisicayquimica.com/analisis-fisico-quimico-de-alimentos-todo-lo-que-debes-saber/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20f%C3%ADsico-qu%C3%ADmico%20de%20alimentos%20es%20una%20herramienta,para%20garantizar%20su%20calidad%2C%20se>

2.(imagen):<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=qqbpRePD&id=0BE2E176A73AE6ABDB74BA6486C89570B34BBB1D&hid=OIP.qqbpRePDtKnQJmNorhEyDgHaEK&mediurl=https%3a%2f%2fth.bing.com>.

3.

(Imagen):<https://www.fisicayquimica.com/analisis-fisico-quimico-de-alimentos-todo-lo-que-debes-saber/#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20f%C3%ADsico-qu%C3%ADmico%20de%20alimentos%20es%20una%20herramienta,para%20garantizar%20su%20calidad%2C%20se>

4.png%26ehk%3d2Xn2dGkHUc3GIYccArphG9zssMhRhRdXt7GU00E1qUc%253d%26risl%3d%26pid%3dImgRaw%26r%3d0&expw=768&expw=1366&q=EVALUACION+4.(Imagen):FISICO-

QUIMICA+DE+LOS+ALIMENTOS&simid=608026026796783744&FORM=IRPRST&ck=3947422146249328C1A87D59EC9DB972&selectedIndex=0&itb=0