



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*Nombre del Alumno: Gabriela Montserrat Calvo Vázquez*

*Nombre del tema: Conceptos Básicos De La Pared Celular, Fracciones De La Proteína y Nirs*

*Parcia: II*

*Nombre de la Materia: Bromatología Animal*

*Nombre del profesor: Lorena Guadalupe Solís Meza*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Veterinaria Y Zootecnia*

*Cuatrimestre: 3*

# PARED CELULAR, FRACCIONES DE LA PROTEÍNA Y NIRS

## Introducción

En este trabajo podremos observar los conceptos de pared vegetal, que proporciona soporte y protección a las células, las fracciones de las proteínas, esenciales para el crecimiento y desarrollos de los organismos y Nirs que es una técnica innovadora que permite los análisis químicos de muestras biológicas.

Por lo tanto, el análisis de alimentos presenta desafíos significativos debido a la complejidad de su composición y la sensibilidad de sus componentes, especialmente las vitaminas. Este trabajo explorará las técnicas analíticas utilizadas para determinar la composición de los alimentos, enfocándose en dos métodos contrastantes: la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) y la cromatografía de gases. NIRS, una técnica quimio métrica que combina espectroscopia, estadística y computación, permite la evaluación rápida y no destructiva de la composición y calidad de diversos alimentos, desde forrajes hasta productos alimenticios procesados, facilitando el control de calidad en la industria. Por otro lado, la cromatografía de gases, una técnica de separación altamente eficiente, ofrece un análisis preciso de componentes volátiles y semivolátiles en matrices compleja.

## PARED CELULAR VEGETAL

Es una estructura rígida y externa que rodea la membrana plasmática de las células vegetales. Su función principal es proporcionar soporte y protección a la célula, además de definir su forma, esta compuesta por celulosa, un polisacárido que forma fibras largas y resistentes. La membrana celular está fuertemente adherida a la pared celular, debido a la presión de turgencia provocada por los fluidos intracelulares. Literalmente podemos decir que las células se encuentran abombadas, empujándose entre ellas; en otras palabras, se encuentran infladas por una presión hidrostática. Las macromoléculas de celulosa, en la pared celular esta formada por unidades de glucosa (un azúcar de 6 carbonos). La celulosa es muy estable químicamente e insoluble. Las microfibrillas tienen una alta fuerza tensional, que actúa reforzando la pared. Grupos de microfibrillas se disponen como los alambres en un cable, formando macrofibrillas, las microfibrillas son los componentes más importantes de la pared celular y se mantienen unidas mediante otros componentes de la pared celular, como son las macromoléculas de hemicelulosa y pectina. Estas sustancias pegan toda la estructura, en capas de fibras.

### Matriz de celulosa

La lamina media es una sustancia que mantiene unida a la célula adyacente. Esta compuesta principalmente por sustancias pépticas, que actúan como un cemento entre las paredes primarias de las células, en muchas plantas, después de la formación de la pared primaria, se deposita una pared celular secundaria. Esta pared proporciona rigidez y fortaleza al tejido vegetal.

La pared celular es muy permeable a diferentes sustancias, permitiendo el paso de agua y solutos; aunque la verdadera barrera que controla la permeabilidad, al igual que en las células animales, es la membrana plasmática o plasmalema.

## FRACCIONES DE LA PROTEÍNA

Las fracciones de proteína (PF): A (nitrógeno no proteínico (NPN)), B 1 (proteína soluble en amortiguador), B 2 (proteína insoluble en amortiguador pero soluble en detergente neutro), B 3 (proteína insoluble en detergente neutro pero soluble en detergente ácido) y C (proteína insoluble en detergente ácido)

**Taninos:** los taninos son compuestos fenólicos que se encuentran en varias plantas y son conocidos por sus propiedades astringentes, los taninos pueden clasificarse en dos categorías:

**Taninos hidrolizables:** se descomponen en presencia de agua, liberando azúcares y otros compuestos (obtienen el pirgalol)

**Taninos Condesados:** no se descomponen fácilmente en agua y son más complejos. Se encuentran en fuentes como la corteza de algunos árboles y en el vino (obtienen el catecol)

### Vitaminas y minerales

Son nutrientes esenciales para la salud, crecimiento y desarrollo.

Las vitaminas en los alimentos es un gran desafío para los químicos analíticos dado que se asocia con problemas significativos. Muchos de estos problemas han sido eliminados gracias a los recientes avances en la tecnología y el desarrollo de nuevos enfoques analíticos. La mayoría de las vitaminas son sensibles a la luz y algunas se oxidan muy rápidamente. Por lo tanto, es necesario evitar la luz solar directa y la luz brillante y utilizar material de vidrio ámbar para prevenir la degradación. Dado que el calor también contribuye a la isomerización o a una posterior alteración de las vitaminas, debe evitarse el calor innecesario.

### Ejemplos de vitaminas:

**Vitamina B1:** importante para el metabolismo energético. Se encuentra en cereales integrales, legumbres y carnes

**Vitamina B2:** Necesaria para el crecimiento y la producción de energía. Incluye lácteos, carne y vegetales

**Vitamina B3:** ayuda en la digestión y la salud de la piel. Se encuentra en carne, pescado y granos

**Vitamina B12:** esencial para la formación de glóbulos rojos, se obtiene principalmente de fuentes animales como carne, huevos y productos lácteos.

**Vitamina A:** fundamental para la visión y el sistema inmunológico. Se encuentra en hígado, aceites de pescado y vegetales como zanahorias

**Vitamina D:** crucial para la salud ósea. Se puede obtener a través del sol o alimentos como el hígado y el pescado

**Vitamina E:** actúa como antioxidante y se encuentra en aceites vegetales, nueces y semillas.

## NIRS

El primer reporte de la aplicación de la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) para el análisis de alimentos fue realizado en soya por Ben-Gera y Norris (1968), en 1976 se llevaron a cabo los primeros análisis en forraje y posteriormente fue utilizado en la evaluación de materiales sólidos.

\* Determinación de la composición y calidad de heno, silo, granos y productos alimenticios.

\* Control de materiales en la industria farmacéutica y en muelles de carga.

- \* Monitoreo de procesos de fermentación y reacciones químicas en procesos biológicos.
- \* En Colombia, Lascano (2002) y Vásquez (2004) reportaron su uso en el análisis de forrajes de la sabana tropical.
- \* Rivera (2016) reportó su uso en el análisis de kikuyo en Antioquia, y también en el análisis de yuca y caña de azúcar.

### Descripción de la técnica

Se basa en la quimio métrica, la cual combina la espectroscopia, la estadística y la computación para desarrollar modelos matemáticos (Jiménez, 2007), El NIRS registra la absorción de energía en enlaces de C-H, N-H y OH que se encuentran presentes en componentes orgánicos; de esta manera, cuando la luz entra en contacto con la materia, induce la absorción de energía únicamente en los enlaces que vibren con una frecuencia similar a la energía incidente. La absorción puede ser débil o fuerte conforme a la naturaleza de los enlaces químicos de los compuestos sólidos o líquidos

### Cromatografía de gases

Técnica de separación, su gran capacidad para resolver muestras complejas ha conducido a utilizarla cada vez más como técnica analítica a desarrollo de una instrumentación, que utilizando siempre la separación por elución, puede operar en continuo, con mayor eficacia en la separación y con un mayor control de las condiciones cromatográficas para incrementar la reproducibilidad de los resultados.

Para realizar una separación mediante cromatografía de gases, se inyecta una pequeña cantidad de la muestra a separar en una corriente de un gas inerte a elevada temperatura.

### Conclusión:

En este trabajo podemos observar, el análisis de alimentos presenta desafíos significativos debido a la complejidad de la matriz alimentaria y a la sensibilidad de muchos nutrientes, como las vitaminas, a factores ambientales como la luz y el calor. Sin embargo, los avances en las técnicas analíticas, como la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS) y la cromatografía de gases, han mejorado considerablemente la precisión y eficiencia en la determinación de la composición y calidad de los alimentos. La NIRS, una técnica quimio métrica que combina espectroscopia, estadística y computación, permite un análisis rápido y no destructivo de diversos componentes, incluyendo la determinación de la composición de forrajes, granos y productos alimenticios, así como el monitoreo de procesos en la industria farmacéutica. Por otro lado, la cromatografía de gases, con su alta capacidad de separación de compuestos complejos, se ha convertido en una herramienta esencial en el análisis de alimentos.

### Bibliografía:

Universidad del Sureste. (n.d) Bromatología  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LMV/7e431338a236ec73ee37c3c320401a2f-LC-LMV306%20BROMATOLOGIA.pdf>

También algunas cosas fueron sacadas de los apuntes, vistos en clases