



**Nombre de alumno: Hannia Jollette Velázquez Pérez.**

**Nombre del profesor: MARIA DE LOS ANGELES VENEGAS CASTRO.**

**Nombre del trabajo: super nota.**

**Materia: Bromatología.**

**Grado: Tercer cuatrimestre.**

**Grupo: B.**

Comitán de Domínguez Chiapas a 14 de junio de 2024

# EVALUACION FISICO-QUIMICA DE LOS ALIMENTOS.

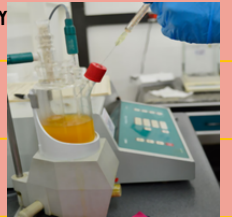
## CONCEPTOS Y MÉTODOS FISICOQUÍMICOS.

EL ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS DE LOS ALIMENTOS ES UNO DE LOS ASPECTOS PRINCIPALES EN EL ASEGURAMIENTO DE SU CALIDAD. ESTE ANÁLISIS CUMPLE UN PAPEL MUY IMPORTANTE EN LA DETERMINACIÓN DEL VALOR NUTRICIONAL DE LOS ALIMENTOS, EN EL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PARÁMETROS EXIGIDOS POR LOS ORGANISMOS DE SALUD Y TAMBIÉN PARA EL ESTUDIO DE LAS POSIBLES IRREGULARIDADES COMO ADULTERACIONES, FALSIFICACIONES, ETC. TANTO EN ALIMENTOS TERMINADOS COMO EN SUS MATERIAS PRIMAS.



## EL SISTEMA WEENDE O ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL (AQP)

EL SISTEMA WEENDE, TAMBIÉN CONOCIDO COMO ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL, ES UN MÉTODO ESTÁNDAR PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. INCLUYE LA MEDICIÓN DE HUMEDAD, CENIZAS (MATERIA INORGÁNICA), PROTEÍNAS CRUDAS, EXTRACTO ETÉREO (LÍPIDOS), FIBRA CRUDA Y CARBOHIDRATOS (ELEMENTOS LIBRES DE NITRÓGENO, ELN).



## DETERMINACIÓN DE EXTRACTO ETÉREO (LÍPIDOS) Y PROTEÍNA CRUDA (NITRÓGENO).

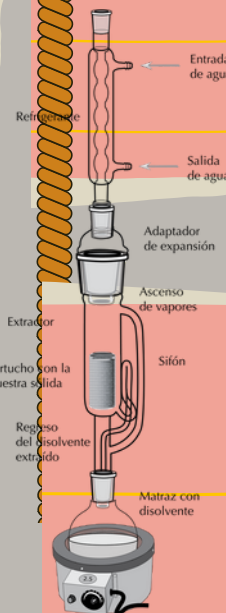
EL EXTRACTO ETÉREO SE DETERMINA UTILIZANDO UN SOLVENTE ORGÁNICO, COMO ÉTER DE PETRÓLEO, PARA EXTRAER LOS LÍPIDOS DE UNA MUESTRA. LA PROTEÍNA CRUDA SE MIDE A TRAVÉS DEL MÉTODO KJELDAHL, QUE DETERMINA EL CONTENIDO DE NITRÓGENO, QUE SE MULTIPLICA POR UN FACTOR (GENERALMENTE 6.25) PARA OBTENER EL CONTENIDO DE PROTEÍNA.



## DETERMINACIÓN DE HUMEDAD Y DE MATERIA SECA.

LA DETERMINACIÓN DE HUMEDAD IMPLICA MEDIR LA CANTIDAD DE AGUA PRESENTE EN UN ALIMENTO. ESTO SE PUEDE REALIZAR MEDIANTE SECADO EN ESTUFA A 105°C HASTA PESO CONSTANTE. LA MATERIA SECA ES EL RESIDUO QUE QUEDA DESPUÉS DE ELIMINAR TODA LA HUMEDAD. LAS CENIZAS NORMALMENTE, NO SON LAS MISMAS SUSTANCIAS INORGÁNICAS PRESENTES EN EL ALIMENTO ORIGINAL, DEBIDO A LAS PERDIDAS POR VOLATILIZACIÓN O A LAS INTERACCIONES QUÍMICAS ENTRE LOS CONSTITUYENTES.

EL VALOR PRINCIPAL DE LA DETERMINACIÓN DE CENIZAS (Y TAMBIÉN DE LAS CENIZAS SOLUBLES EN AGUA, LA ALCALINIDAD DE LAS CENIZAS Y LAS CENIZAS INSOLUBLES EN ÁCIDO) ES QUE SUPONE UN MÉTODO SENCILLO PARA DETERMINAR LA CALIDAD DE CIERTOS ALIMENTOS, POR EJEMPLO EN LAS ESPECIAS Y EN LA GELATINA ES UN INCONVENIENTE UN ALTO CONTENIDO EN CENIZAS. LAS CENIZAS DE LOS ALIMENTOS DEBERÁN ESTAR COMPRENDIDAS ENTRE CIERTOS VALORES, LO CUAL FACILITARÁ EN PARTE SU IDENTIFICACIÓN.



## DETERMINACIÓN DE FIBRA CRUDA Y COMPONENTES DE LA PARED CELULAR.

LA FIBRA CRUDA SE DETERMINA TRATANDO LA MUESTRA CON ÁCIDO Y ÁLCALI BAJO CONDICIONES CONTROLADAS, MIDIENDO EL RESIDUO INSOLUBLE. LOS COMPONENTES DE LA PARED CELULAR, COMO CELULOSA, HEMICELULOSA Y LIGNINA, SE ANALIZAN USANDO MÉTODOS ESPECÍFICOS COMO EL DE VAN SOEST.



## DETERMINACIÓN DE ELEMENTOS LIBRES DE NITRÓGENO (ELN, CARBOHIDRATOS).

LOS CARBOHIDRATOS SE CALCULAN POR DIFERENCIA, RESTANDO DE 100 LA SUMA DE LOS PORCENTAJES DE HUMEDAD, PROTEÍNA CRUDA, EXTRACTO ETÉREO, FIBRA CRUDA Y CENIZAS. LOS ELN REPRESENTAN LOS CARBOHIDRATOS SOLUBLES Y DIGESTIBLES.



## CONCEPTOS BÁSICOS DE LA PARED CELULAR VEGETAL Y OTRAS DETERMINACIONES FÍSICO-QUÍMICAS.

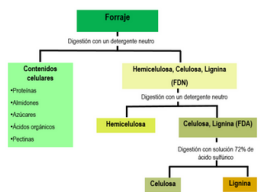
LA PARED CELULAR VEGETAL ES UNA ESTRUCTURA COMPLEJA Y MULTIFUNCIONAL QUE RODEA LAS CÉLULAS VEGETALES, PROPORCIONANDO SOPORTE Y PROTECCIÓN.

- CELULOSA: UN POLISACÁRIDO FORMADO POR LARGAS CADENAS DE MOLÉCULAS DE GLUCOSA. ES EL COMPONENTE PRINCIPAL DE LA PARED CELULAR Y FORMA MICROFIBRILLAS QUE BRINDAN RESISTENCIA Y RIGIDEZ.
- HEMICELULOSA: POLISACÁRIDOS RAMIFICADOS QUE SE ASOCIAN CON LAS MICROFIBRILLAS DE CELULOSA, AYUDANDO A MANTENER LA ESTRUCTURA DE LA PARED CELULAR.
- PECTINA: POLISACÁRIDOS RICOS EN ÁCIDO GALACTURÓNICO QUE PROPORCIONAN GELIFICACIÓN Y AYUDAN EN LA ADHESIÓN ENTRE CÉLULAS.
- LIGNINA: POLÍMERO COMPLEJO QUE SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE EN LAS PAREDES CELULARES DE PLANTAS LEÑOSAS, PROPORCIONANDO RIGIDEZ Y RESISTENCIA AL AGUA.
- PROTEÍNAS: INVOLUCRADAS EN LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LA PARED CELULAR, INCLUYENDO PROTEÍNAS ESTRUCTURALES Y ENZIMAS.

## DETERMINACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA PARED CELULAR (MÉTODO VAN SOEST).

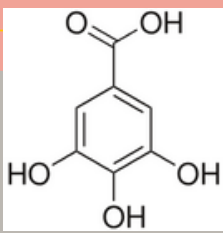
EL MÉTODO DE VAN SOEST CLASIFICA LA FIBRA EN FIBRA DETERGENTE NEUTRA (NDF) Y FIBRA DETERGENTE ÁCIDA (ADF). NDF INCLUYE CELULOSA, HEMICELULOSA Y LIGNINA, MIENTRAS QUE ADF INCLUYE CELULOSA Y LIGNINA, PERO EXCLUYE HEMICELULOSA.

Un esquema del método de análisis de van Soest, se presenta en la Figura 3.



## FRACCIONES DE LA PROTEÍNA, TANINOS, COMPUESTOS SECUNDARIOS, VITAMINAS Y MINERALES.

LAS PROTEÍNAS PUEDEN FRACCIONARSE EN FUNCIÓN DE SU SOLUBILIDAD Y OTRAS PROPIEDADES. LOS TANINOS Y COMPUESTOS SECUNDARIOS SE DETERMINAN MEDIANTE MÉTODOS COMO LA ESPECTROFOTOMETRÍA. LAS VITAMINAS Y MINERALES SE MIDEN UTILIZANDO TÉCNICAS COMO LA CROMATOGRFÍA Y LA ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA.



## N.I.R.S (NEAR INFRARED REFLECTANCE SPECTROSCOPY) Y CROMATOGRFÍA DE GASES.

N.I.R.S ES UNA TÉCNICA NO DESTRUCTIVA QUE UTILIZA LA REFLECTANCIA EN EL INFRARROJO CERCANO PARA DETERMINAR LA COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS. LA CROMATOGRFÍA DE GASES SE UTILIZA PARA SEPARAR Y ANALIZAR COMPUESTOS VOLÁTILES Y SEMIVOLÁTILES.



## PH DEL ALIMENTO.

EL PH DE UN ALIMENTO SE MIDE PARA DETERMINAR SU ACIDEZ O ALCALINIDAD, LO CUAL ES CRUCIAL PARA LA CALIDAD, ESTABILIDAD Y SEGURIDAD DEL ALIMENTO. SE MIDE USANDO UN PH-METRO, UN DISPOSITIVO QUE MIDE LA CONCENTRACIÓN DE IONES DE HIDRÓGENO EN UNA SOLUCIÓN.

ESTOS CONCEPTOS Y MÉTODOS SON FUNDAMENTALES PARA EL ANÁLISIS DE ALIMENTOS, PERMITIENDO EVALUAR SU COMPOSICIÓN, CALIDAD NUTRICIONAL Y CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS.

	pH en alimentos						
	Limón	Aguacate o Palta	Ajo	Mango	Mandarina	Piña	Naranja
Datos escala	9,9	15,6	13,2	8,7	8,0	12,7	9,2
Datos reales	2,2-2,4	6,3-6,6	5,8	5,8-6,0	3,2-4,4	3,2-4,0	3,0-4,0

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

UDS. 2024. ANTOLOGÍA DE BROMATOLOGÍA ANIMAL. PDF. [HTTPS://PLATAFORMAEDUCATIVAUDS.COM.MX/ASSETS/DOCS/LIBRO/LMV/27255A9E5EDCB1C97F8A0B46E09AA036-LC-LMV306-BROMATOLOGIA%20ANIMAL.PDF](https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/LIBRO/LMV/27255A9E5EDCB1C97F8A0B46E09AA036-LC-LMV306-BROMATOLOGIA%20ANIMAL.PDF)