



CENTRO  
DE COMPETENCIAS  
**TECMILENIO**





# Nutrición Deportiva

Parámetros bioquímicos y clínicos



Semana 4





## Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-  
mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.



## Parámetros bioquímicos y clínicos

### Parámetros clínicos

Las deficiencias de la alimentación en los deportistas se observan claramente: cambios o manchas en la piel, cabello de cierto color, calidad de las uñas, los ojos, todo eso es realmente detectable a simple vista.

Para detectar estos signos es necesaria una exploración física; se debe realizar en orden, desde la cabeza hasta los dedos de los pies.

Las zonas donde principalmente se evidencian signos de mala nutrición son en la piel, el cabello, los ojos, los dientes, las encías, los labios, la lengua, y los ojos.





## Signos clínicos: indicadores

Algunos signos explorados en la clínica, que sugieren malnutrición:

- Pelo con ausencia de brillo, seco, delgado, escaso y/o despigmentado.
- Cara con acné, seborrea nasolabial, palidez, piel reseca.
- Conjuntivas pálidas.
- Labios con lesiones.
- Dientes desgastados del esmalte, con caries o con falta de piezas.
- Encías hinchadas o esponjosas.
- Crecimiento del grosor de la garganta o cuello.



## Parámetros bioquímicos

Las pruebas nutricionales de laboratorio se utilizan para calcular la disponibilidad de nutrientes en los líquidos biológicos y órganos internos, así como los desechos metabólicos en su correcto parámetro para valorar los déficits clínicos y subclínicos de los nutrientes.

Existen distintas opciones para la obtención de muestras. Las que más se utilizan son las siguientes:

- Sangre completa
- Suero
- Células sanguíneas
- Eritrocitos
- Leucocitos
- Manchas de sangre
- Otros tejidos (biopsias o raspados)
- Orina
- Heces



## Tipos de análisis

Las pruebas que se requieren para poder evaluar de mejor forma al deportista, son conocidas como los **estudios del grupo metabólico básico (GMB)** que incluye 8 pruebas de laboratorio, y el **grupo metabólico completo (GMC)** que incluye 14 pruebas en total.

Entre las pruebas que se solicitan en el **grupo metabólico básico** se encuentran las siguientes:

- 01 Glucosa
- 02 Calcio
- 03 Sodio
- 04 Potasio
- 05 CO<sub>2</sub>
- 06 Cloro
- 07 Nitrógenoureico en sangre
- 08 Creatina

## Indicadores bioquímicos y su interpretación

- La glucosa debe mantenerse en menos de 100 mg/dL en ayunas
- El calcio debe mantenerse en un rango entre 8.5 y 10.5 mg/dL
- El sodio debe mantenerse entre 135-145 mEq/L
- El potasio debe mantenerse entre 3.6-5 mEq/L
- El cloro debe mantenerse en niveles de 101-111 mEq/L
- El nitrógeno uréico debe mantenerse de 5-20 mg/dL
- Los niveles normales de  $\text{CO}_2$  se encuentran entre 21 y 31 mEq/L





Es relevante solicitar **estudios bioquímicos** a los deportistas, pues sirven para detectar un exceso o déficit de elementos específicos en la dieta.

También es importante detenerse a observar con cuidado los **signos clínicos** que manifiesta el deportista en su cuerpo, ya que brindan información relevante y evidente, con lo que se pueden tomar decisiones rápidas para nivelar su alimentación.



Revisa los análisis bioquímicos de algún conocido o persona cercana como práctica para interpretar resultados.





# Nutrición Deportiva

Parámetros dietéticos,  
evaluación del entrenamiento y  
funcionalidad



Semana 4





## Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.



## Parámetros dietéticos, evaluación del entrenamiento y funcionalidad

### Parámetros dietéticos

Dentro de la anamnesis nutricional, es necesario evaluar ciertos aspectos antes de detectar qué alimentos se ingieren específicamente.

Muchos deportistas tienen rituales, símbolos, lenguajes, educación y conceptos mentales que los conducen a tener prácticas dietéticas diversas, que van de acuerdo a lo que piensan sobre lo que es sano e insano.

Lo ideal es preguntarles su **patrón de alimentación**:



## Métodos para evaluar la ingestión dietética

01

Registro diario de alimentos

03

Cuestionario de frecuencia  
alimentaria

02

Recordatorio de 24 horas

04

Cantidades

## Evaluación del entrenamiento

Es importante conocer lo siguiente:

- Días de entrenamiento
- Cargas
- Series
- Grupos musculares trabajados
- Sistemas energéticos utilizados
- Intensidad
- Periodos de competencia y precompetencia
- Periodos de descanso
- Marco, meso y microciclos





## Parámetros funcionales

Se debe evaluar lo siguiente:

- El  $Vo_2$  máx, ya que permite calcular más certeramente el gasto calórico.
- Su conducta alimentaria, qué emociones predominan durante el día, o en ciertos momentos.
- Si su digestión se encuentra funcionando correctamente.
- El nivel de estrés.
- Hábitos de sueño.



Es importante tomarse el tiempo necesario para revisar a detalle el patrón de **alimentación** de los deportistas, así como indagar en el rubro del **entrenamiento** qué deporte, qué tipo de sustrato energético utiliza mayormente, a qué intensidad juega o entrena, así como su etapa de macrociclo, previo a la competencia, preparatorio y de recuperación, sin olvidar la parte de la **funcionalidad** donde, entre otras cosas, se busca conocer el estado de ánimo predominante y qué tanto estrés percibe o presenta el deportista día con día.



Dieta



Entrenamiento



Funcionalidad



Lee los siguientes artículos:

De Buen, R. (2011). *La evaluación morfofuncional, una manera eficaz de verificar tu estado de salud y tus cualidades físicas*. Recuperado de <https://deporte.unam.mx/noticias/noticia.php?id=1361>

Petetta, D. (s.f.) *Cálculo de las necesidades de energía por tipo de actividad*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11362/31434>

- 01 Realiza un cuadro sinóptico o resumen de las fórmulas utilizadas para evaluar la ingesta dietética y el gasto energético por actividad física realizada.





# Nutrición Deportiva

Métodos de evaluación de la  
composición corporal



Semana 4

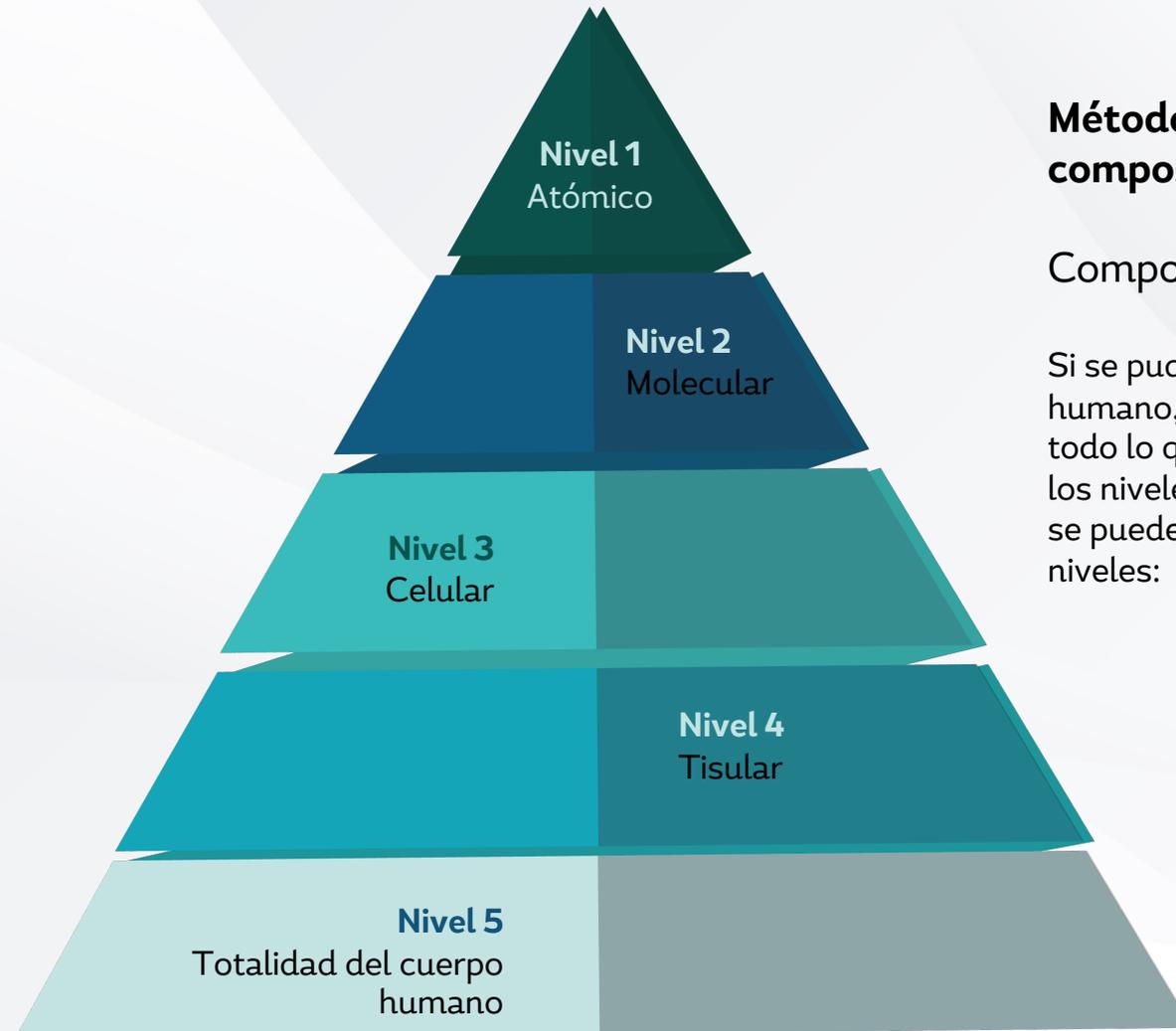




## Atención Plena

Te invito a realizar la siguiente actividad de bienestar-  
mindfulness antes de comenzar a revisar el tema.





## Métodos de evaluación de la composición corporal

### Composición corporal

Si se pudiera fragmentar el cuerpo humano, se podría ver por dentro todo lo que lo compone. Dentro de los niveles de composición corporal, se pueden distinguir los siguientes niveles:

## Técnicas no antropométricas para evaluar la composición corporal

Los métodos utilizados para evaluar la composición corporal se clasifican en dos ramas:

01

Directos

02

Indirectos

Dentro de los métodos indirectos se encuentran los doblemente indirectos.



## Métodos directos

- ✓ El único método directo que existe para evaluar los componentes del cuerpo es la **disección de cadáveres** para determinar el contenido anatómico y químico de los componentes.

## Métodos indirectos

- ✓ Hidrodensitometría
- ✓ Absorción de doble fotón
- ✓ Determinación del agua corporal total
- ✓ Determinación del potasio corporal
- ✓ Absorción fotónica dual o por rayos X
- ✓ Pletismografía por desplazamiento de aire
- ✓ Resonancia magnética

## Métodos doblemente indirectos

- ✓ Bioimpedancia
- ✓ Antropometría
- ✓ TOBEC



## Métodos doblemente indirectos



Antropometría: circunferencias, diámetros óseos, alturas óseas, pliegues cutáneos, peso (kg), talla, envergadura, talla sentado, entre otras.



Bioimpedancia eléctrica: se basa en la respuesta de conducción de electricidad a través de los fluidos y electrolitos del cuerpo.



Existen métodos directos, indirectos y doblemente indirectos para medir la composición corporal.

Todos estos métodos son válidos, unos con mayor fiabilidad que otros, y unos más caros que otros, el objetivo de estos es elegir uno que sea sencillo de utilizar, fácil de aplicar al deportista, de interpretar, de manejar, y que arroje datos de utilidad.





Realiza una tabla o cuadro sinóptico donde esquematices lo más relevante de cada método para evaluar la composición corporal.

Investiga más a profundidad sobre cada uno y completa la tabla o cuadro sinóptico con la información que encuentres.

