VALORACIÓN NUTRICIONAL DEL DEPORTISTA.

Adriana Roca – Nutricionista Deportiva/Antropometrista ISAK 3

VND/END/EID

VALORACION INTEGRAL DEL DEPORTISTA:

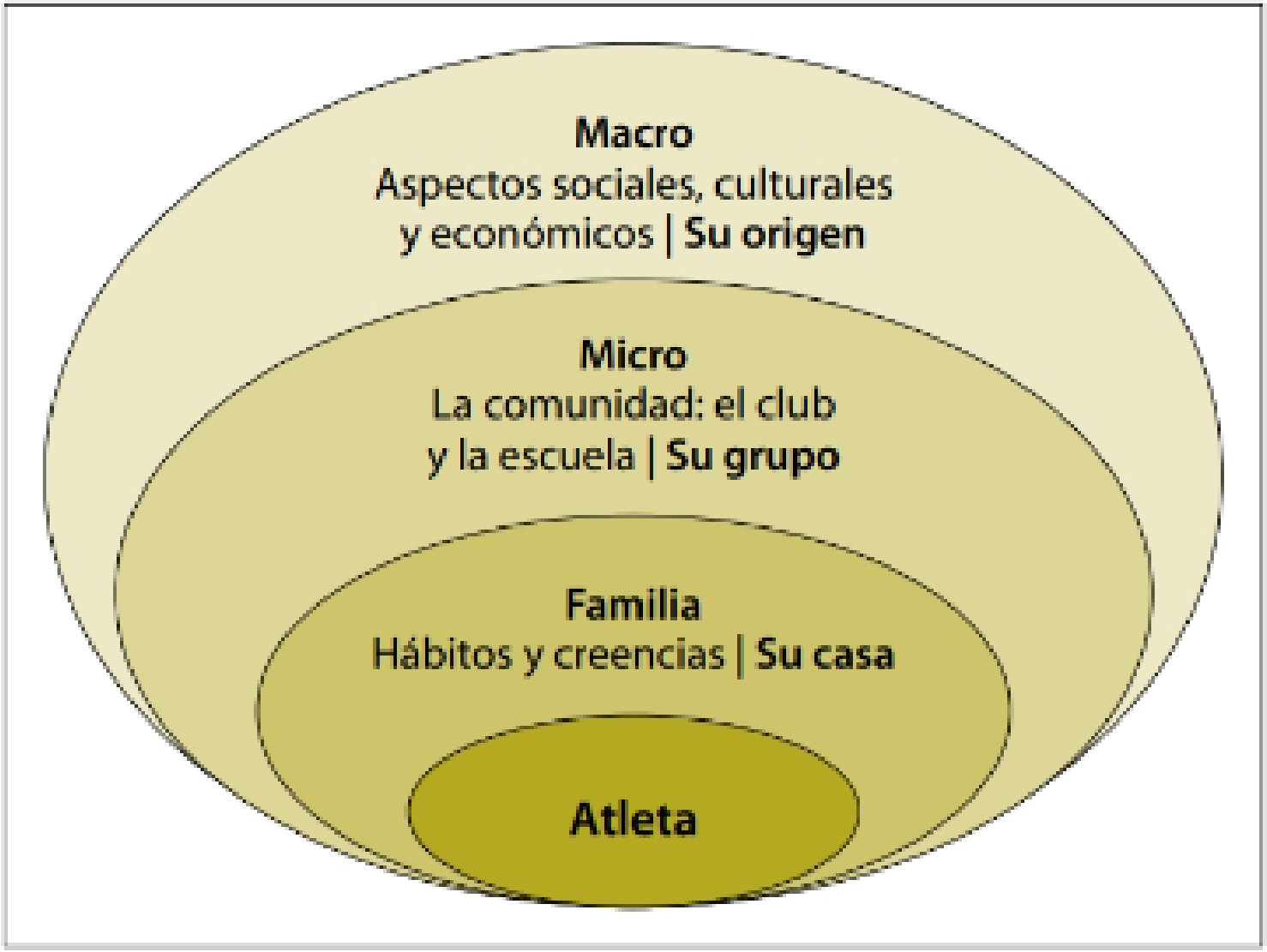
- QUÉ ES?

Abarca un conjunto de conocimientos, prácticas y evaluaciones que tienen como finalidad principal atender esa demanda de salud en el deportista: prevenir lesiones, detectar precozmente enfermedades y, en el caso de los que lo deseen, potenciar la performance.

Aunque su finalidad pueda ser definida con precisión, es importante saber que el procedimiento no está uniformizado ni estandarizado a nivel mundial.

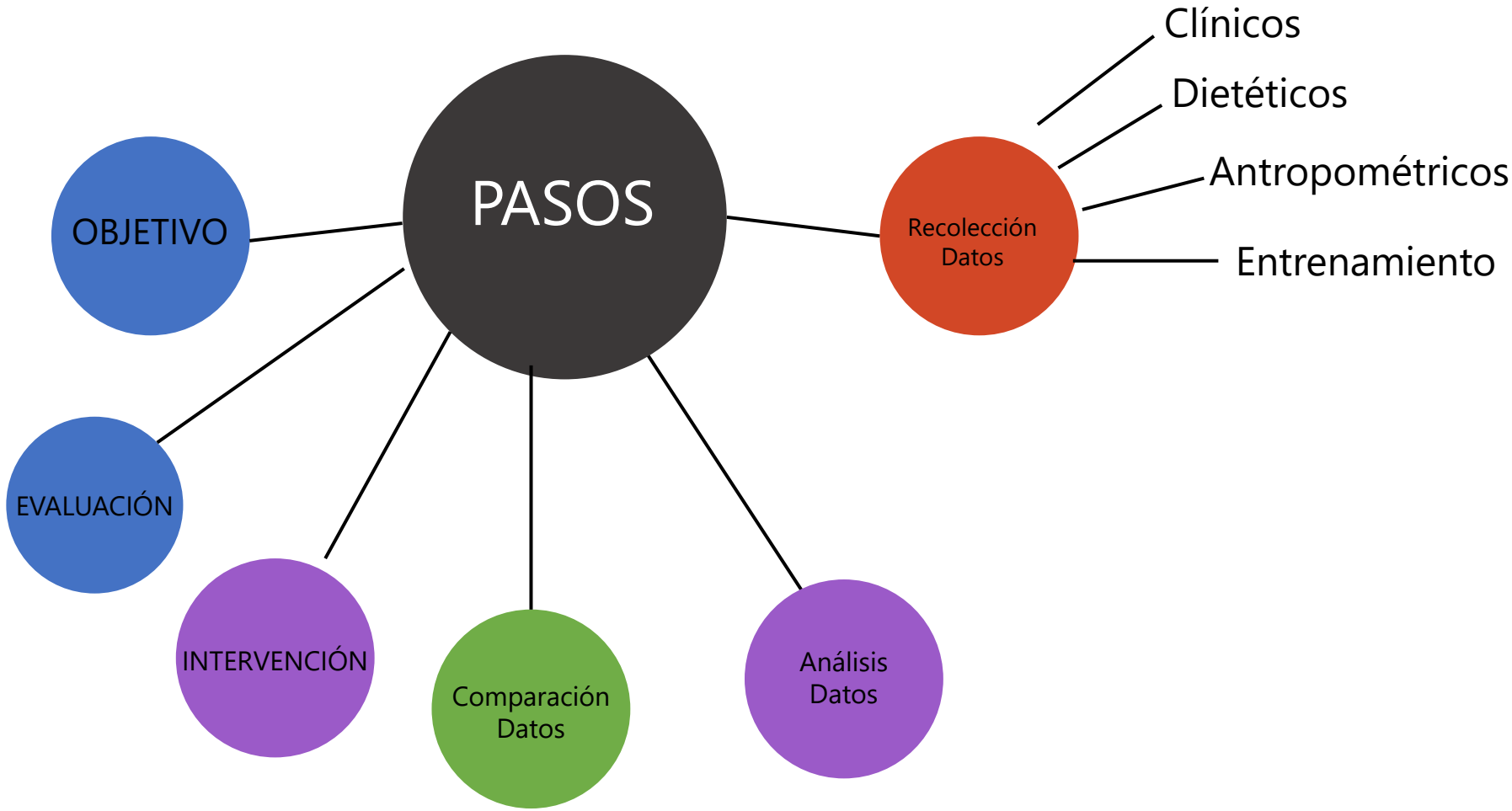
Evaluar es “atribuir o determinar el valor de algo o de alguien, teniendo en cuenta diversos elementos o juicios”. ¿Dónde arranca la evaluación integral de un deportista? ¿Cuáles son los elementos y aspectos a considerar? ¿Se puede hablar de evaluación nutricional sin tener en cuenta el cuerpo y la psiquis? ¿Se puede hablar de evaluación integral limitándose al individuo sin hablar de sus determinantes sociales?

- EL ORIGEN y LA CULTURA son los cimientos personales que construyen al deportista; a esto se le suma las desigualdades, dinero, recursos, condiciones de vida, de salud.
- Debemos partir de esto en el abordaje integral del atleta, para LUEGO, profundizar en el Objetivo que sea propuesto.



EID

- UNO DE LOS PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE TRABAJO DEL NUTRICIONISTA
- PUNTO DE PARTIDA DE TODA INTERVENCIÓN
- CORRECTA INTERVENCION
- IDENTIFICAR ATLETAS CON RIESGOS POR CARENCIAS O EXCESOS
- MONITOREAR PROGRESOS

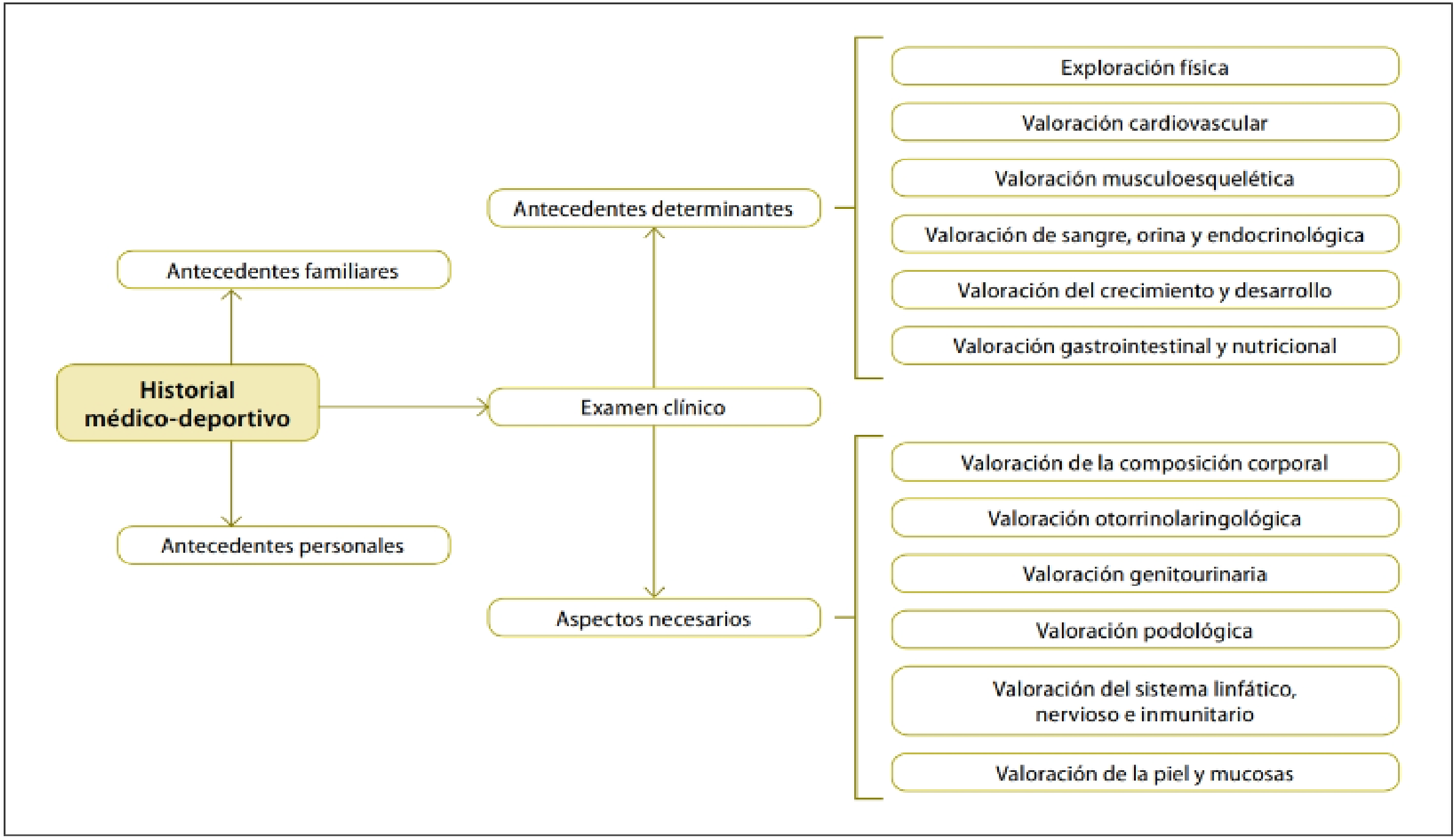

PASOS
OBJETIVO
EVALUACIÓN
INTERVENCIÓN
Comparación Datos
Análisis Datos
Recolección Datos
Clínicos
Dietéticos
Antropométricos
Entrenamiento

Evaluación médica PreParticipativa (EPP)

- La EPP es la piedra angular de la medicina del deporte y surgió con la finalidad de minimizar los riesgos inherentes al desarrollo de la actividad. Tiene como característica ser un acto ampliamente difundido a nivel mundial y una potente herramienta sistemática de tamizaje (screening), utilizada para el relevamiento en grandes poblaciones de atletas y con el propósito de identificar anomalías que pudiesen provocar una progresión de alguna patología o la muerte súbita.
- Idealmente se debe realiza ANUALMENTE.

Los objetivos principales de la evaluación son:

* Detección de condiciones clínicas o fisiológicas que pueden poner en peligro la vida e imponer contraindicaciones relativas o formales a la práctica deportiva intensa.
* Diagnóstico temprano de lesiones previas, que pudiesen actuar como factores de riesgo, para que puedan ser tratadas y rehabilitadas antes, durante o después de la actividad.
* Identificación de comorbilidades clínicas y discapacidades que condicionan la práctica deportiva para realizar la adecuación más apropiada.
* Revinculación del adolescente y adulto joven con el sistema de salud y el control médico, ya que la EPP sirve como una oportunidad para abordar problemas médicos no necesariamente asociados con la participación deportiva.
* Evaluación de la aptitud física para un deporte específico.


Historial médico-deportivo
Antecedentes familiares
Antecedentes personales
Examen clínico
Antecedentes determinantes
Aspectos necesarios
Exploración física
Valoración cardiovascular
Valoración musculoesquelética
Valoración de sangre, orina y endocrinológica
Valoración del crecimiento y desarrollo
Valoración gastrointestinal y nutricional
Valoración de la composición corporal
Valoración otorrinolaringológica
Valoración genitourinaria
Valoración podológica
Valoración del sistema linfático, nervioso e inmunitario
Valoración de la piel y mucosas

Evaluación bioquímica del estado nutricional en el deporte

- La realización de actividad física de alta intensidad en forma continua puede alterar ciertos parámetros bioquímicos que debemos monitorear permanentemente para conocer en detalle el estado de salud del deportista. Hoy día, el examen de laboratorio asoma como una herramienta útil que permite potenciar al atleta y trasladarlo al mejor escenario deportivo. Los más utilizados en la valoración clínica y deportiva se dividen en dos grandes grupos: lo que se detecta en **sangre** (bioquímico u hematológico) y lo que se encuentra en **orina** (excreción urinaria).

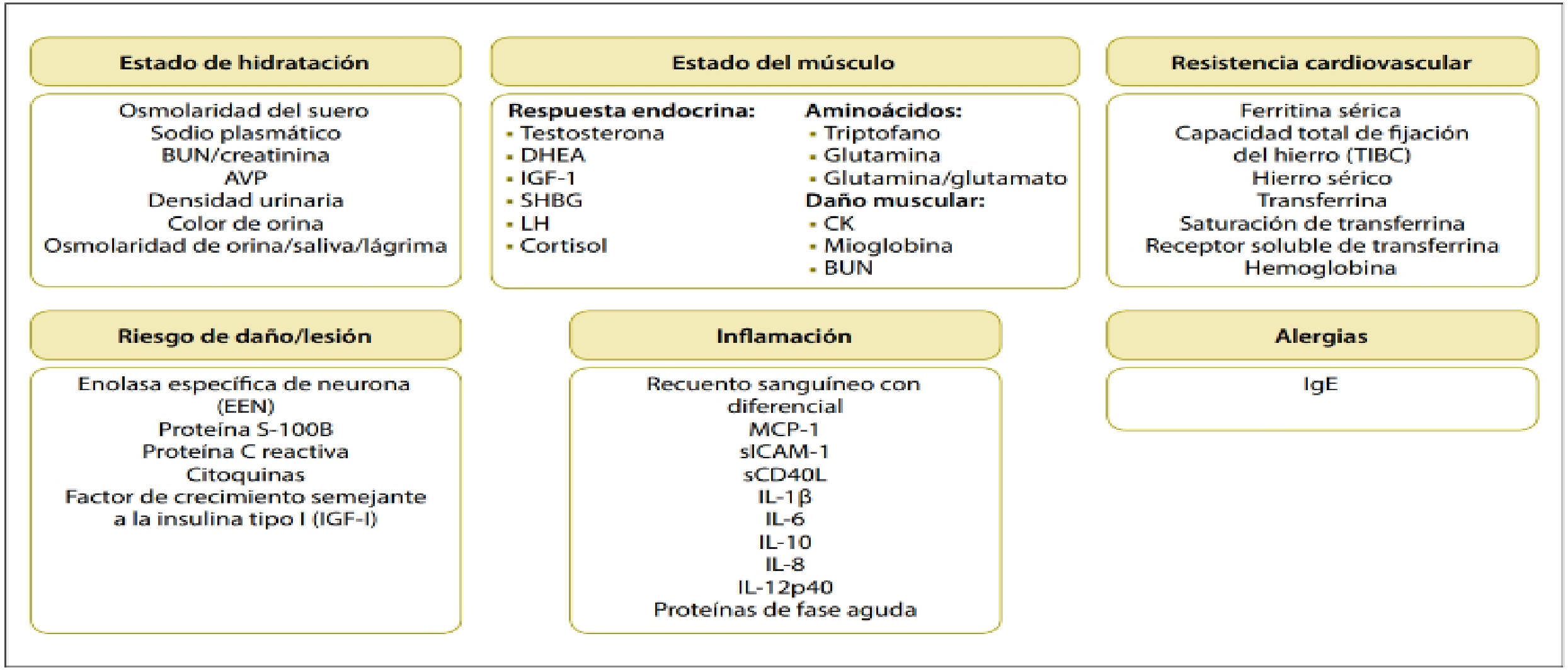
Biomarcadores de relevancia en el deporte

Hay una serie de marcadores bioquímicos medibles en sangre, orina y saliva que se utilizan en el deporte para poder cuantificar la respuesta metabólica y fisiológica del atleta, a fin de prevenir y/o corregir estados de sobreentrenamiento. Varios autores proponen la valoración de marcadores puntuales para determinados objetivos; Hecksteden y cols., p. ej., hacen foco en la creatina kinasa (CK) y la urea para diferenciar estadios de recuperación a nivel muscular.

Bioquímica general	Enzimas del suero	Hematología	Hormonas	Análisis de orina
▪ Glucemia ▪ Insulina ▪ Creatinina ▪ Bilirrubina ▪ Ácido úrico ▪ Urea ▪ Colesterol total ▪ Colesterol HDL ▪ Colesterol LDL ▪ Triglicéridos ▪ Proteínas totales ▪ Prealbúmina/albúmina sodio ▪ Potasio ▪ Calcio ▪ Cloro ▪ Sodio ▪ Magnesio ▪ Zinc ▪ Selenio ▪ Aminoácidos específicos	▪ GPT ▪ GOT ▪ GGT ▪ CK ▪ LDH	▪ Hemograma completo ▪ Hierro sérico ▪ Ferritina ▪ Transferrina ▪ TIBC ▪ % de saturación de transferrina ▪ Ácido fólico	▪ Índice test/cortisol ▪ Testosterona libre y total ▪ Cortisol ▪ Catecolaminas ▪ TSH ▪ T3 ▪ T4 libre ▪ IGF-1 ▪ Vitamina D (25 OH) ▪ Vitamina B_{12} (*) En mujeres: DHEA-S, estradiol, prolactina, LH, progesterona, FSH, 17-dehidroprogesterona	▪ Densidad ▪ Acetona ▪ Urea ▪ *Clearence* de creatinina ▪ pH ▪ 3-metilhistidina

Adaptado de: Urdampilleta A y cols., 2014.

Densidad especifica de la orina
#NutricionDeSeleccion👣🇵🇾⚽ Todos los
Detalles cuentan💪



En la actualidad, la literatura tiene especificado un conjunto de biomarcadores que dan cuenta del estado del atleta y que podrían ser de utilidad para la toma de decisiones sobre "carga de entrenamiento" y "nivel de recuperación", a través de datos como: el daño muscular y oxidativo, el estadio de hidratación o inflamación, etc.

Relevamiento Nutricional

- Un desequilibrio calórico causado por una ingesta dietética insuficiente en relación con el gasto energético puede conducir al atleta a una merma en su rendimiento deportivo. Dicho desajuste podría alterar también su composición corporal, su recuperación e incluso su salud integral. Un adecuado relevamiento nutricional nos permitiría obtener un mejor diagnóstico y realizar así una intervención profesional más certera, lo que evitaría las mencionadas alteraciones.

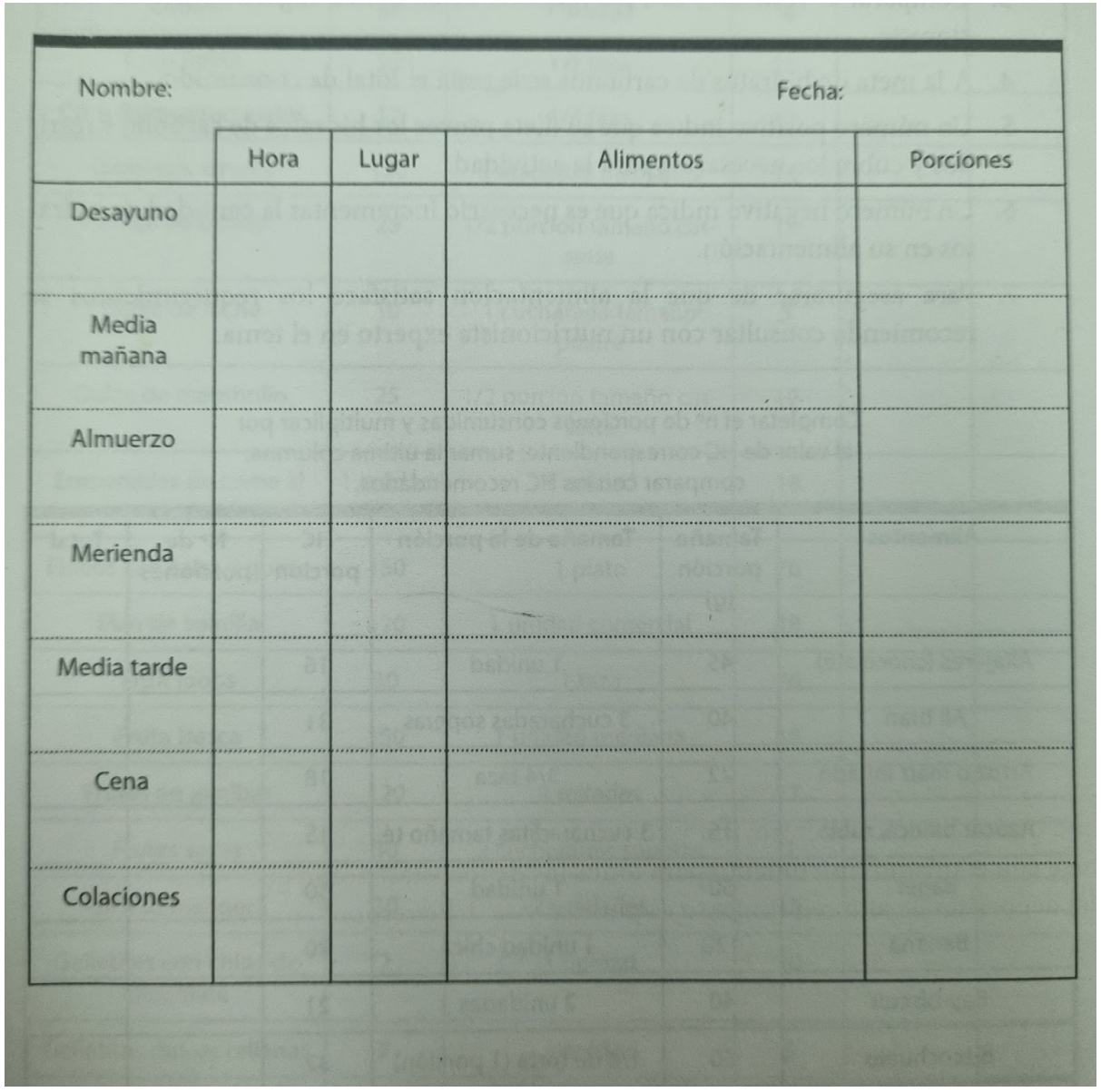
Todas las herramientas que permitan minimizar el margen de error en la estimación final de la prescripción nutricional, contribuyen a mejorar la intervención: aproximar el gasto energético del deportista, cuantificar y evaluar su consumo dietario u obtener información con respecto de sus hábitos y patrones de consumo.

Algunos factores a relevar en la historia dietética

- En relación a las comidas: cuántas realiza al día, junto a quién y cuáles son sus horarios habituales; relevar quién cocina
- *Snacks* habituales
- Alergias a ciertos alimentos (p. ej., mariscos, pescado, frutilla, huevo, etc.)
- Alimentos de preferencia o de restricción
- Intolerancia a determinados alimentos (p. ej., gluten, lactosa, soja, etc.)
- Registro de hidratación (tipo y cantidad de bebidas en comidas, entrenamientos, durante el día, etc.)
- Evaluación de la sensación de hambre y saciedad
- Historial de peso y de tratamientos pasados
- Utilización de medicamentos (por posible interacción con el plan de alimentación)
- Relevamiento de suplementos dietarios (tipo, *timing*, cantidad, marca, etc.)

Valoración dietética	
Perfil de dieta habitual	Descripción de alimentos y bebidas que suele consumir el paciente. Incluye las opciones más comunes que consume el sujeto en cada comida y que son descritas por él. Opción válida para realizar con algún formulario digital o con una *app* determinada.
Recordatorio de 24-48 h	Este método consiste en interrogar al paciente sobre todo lo que ingirió el día anterior. Como este método depende en gran medida de la memoria del paciente, la información suele ser poco confiable.
Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)	Es una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consumen. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanal y mensual.
Registro de pesos y medidas	Similar al registro de alimentos, pero aquí lo que interesa es cuantificar con precisión el consumo de alimentos (el paciente debe medir y/o pesar todo lo que ingiere) para aproximarse de mejor manera al consumo de energía y ciertos nutrientes.
Método de fotografía de alimentos (MFRA)	Es un método que utiliza imágenes capturadas en tiempo real por el deportista. Permite al profesional obtener información sobre la cantidad, tipo y momento del consumo (*timing*) de diferentes alimentos. El deportista puede tomar y enviar fotografías de su comida antes y después de la ingesta, a través de su celular, en tiempo real.

Recordatorio 24hs



Nombre: Fecha:

	Hora	Lugar	Alimentos	Porciones
Desayuno				
Media mañana				
Almuerzo				
Merienda				
Media tarde				
Cena				
Colaciones				

Relevamiento de Consumo de carbos

Completar el nº de porciones consumidas y multiplicar por el valor de HC correspondiente; sumar la última columna; comparar con los HC recomendados.

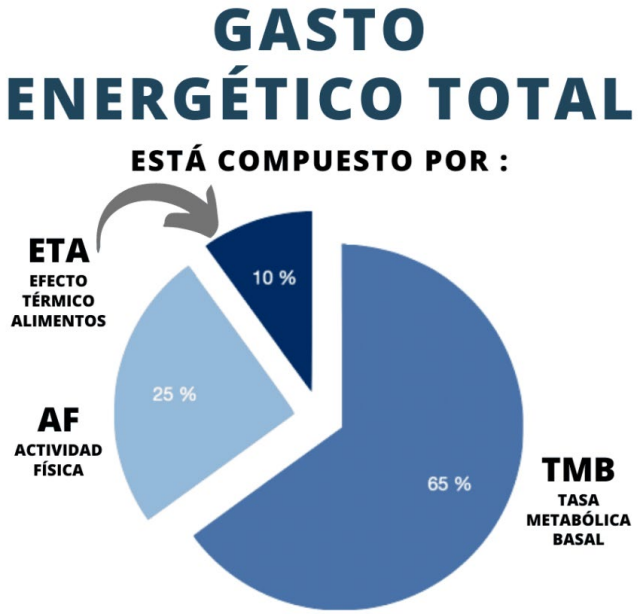
Alimentos	Tamaño porción (g)	Tamaño de la porción	HC porción	Nº de porciones	Total
Alfajores (chocolate)	45	1 unidad	16		
All bran	40	3 cucharadas soperas	31		
Arroz o maíz inflado	22	3/4 taza	18		
Azúcar blanca, rubia	15	3 cucharaditas tamaño té	15		
Bagel	50	1 unidad	30		
Banana	120	1 unidad chica	20		
Bay-biscuit	40	2 unidades	21		
Bizcochuelo	60	1/8 de torta (1 porción)	32		
Canelones	1 unidad	1 unidad	18		

ACTIVIDAD Y ENTRENAMIENTO

- TIPO DE TRABAJO/ESTUDIO
- DEPORTE
- POSICION DE JUEGO
- HORARIOS
- **DURACIÓN/TIEMPO**
- **INTENSIDAD**
- **FRECUENCIA**
- SUPERFICIE DE JUEGO
- EXPERIENCIA EN EL DEPORTE
- FORMA DE MOVILIZARSE
- LUGAR DE COMPETENCIA

Gasto Energético Total

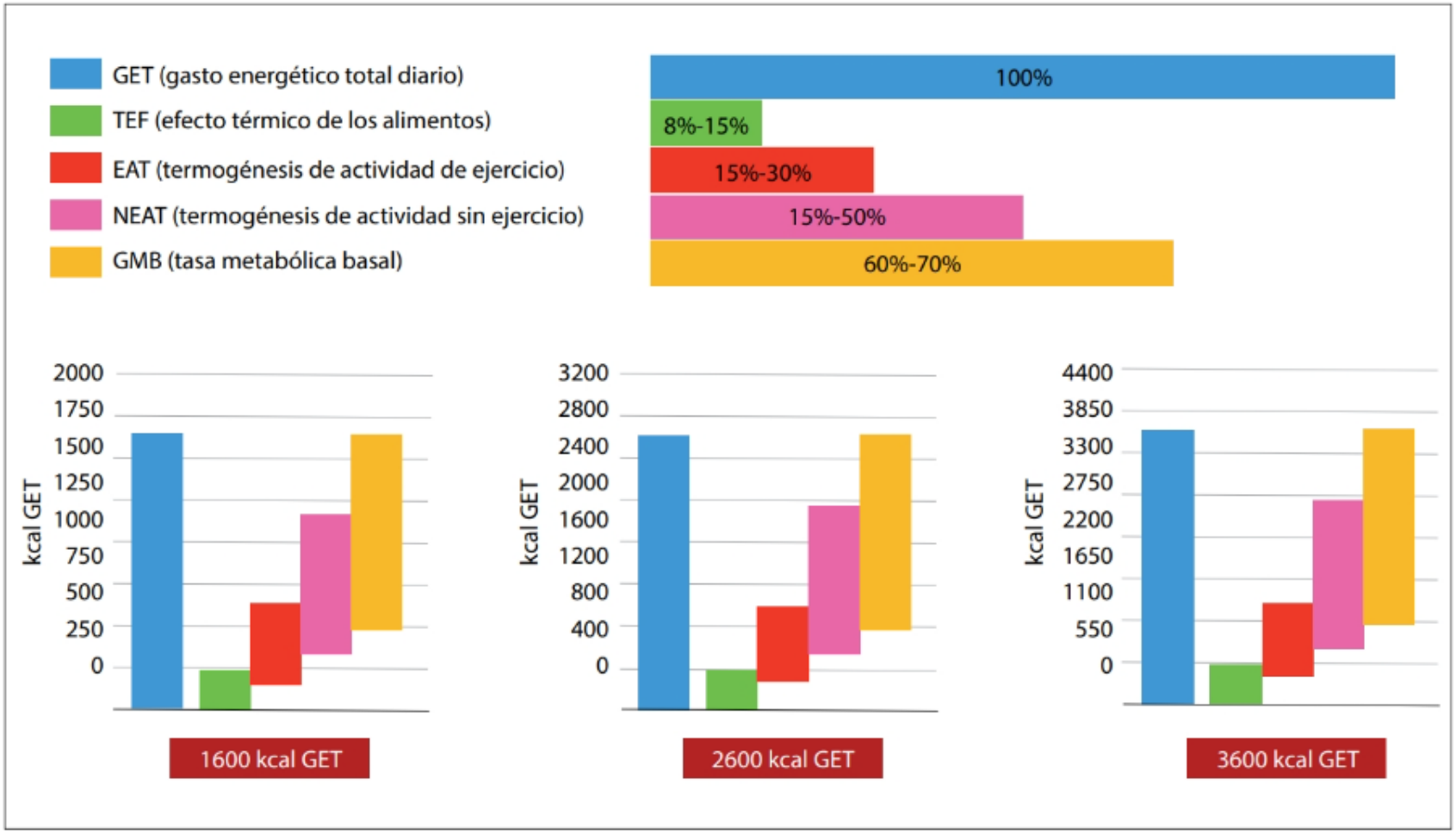
- Los grandes componentes que constituyen el gasto energético total diario (GET):
- 1. Gasto energético en reposo (GER).
- 2. Efecto térmico de los alimentos (TEF).
- 3. Termogénesis de actividad de ejercicio (EAT).
- 4. Termogénesis de actividad sin ejercicio (NEAT).



El gasto energético basal (GEB) suele denominarse también como tasa metabólica basal (TMB) y, excepto en personas muy activas, constituye la mayor proporción del GET.

*De forma confusa suele utilizarse indistintamente con el gasto energético en reposo (GER), pero las mediciones difieren en función del momento en el que estas se realizan. El GEB se mide a la mañana, después de que la persona se despierta, en ayuno (12-14 horas después de la última comida) y mientras permanece en reposo en la cama. El GER puede medirse a cualquier hora del día y con menos de 12 horas desde la última comida. GEB y GER generalmente difieren en menos del 10%.8 Ambas mediciones se realizan cuando la persona
se encuentra en descanso físico y mental completo, relajada, pero no dormida, alejada de cualquier actividad física intensa, con una temperatura y en un lugar confortable.

- Mientras mayor sea el gasto energético del atleta durante su entrenamiento, menor será la representatividad del GER o TMB. En personas sedentarias, el **GER puede representar el 60%-80% del gasto energético total diario, pero hay reportes que indican que en deportistas de resistencia representaría solo el 38%-47% y en ultramaratonistas el 20% del gasto energético diario**. Este valor refleja la energía necesaria para mantener el metabolismo celular y de los tejidos, además de la energía necesaria para regular todos los sistemas.



Algunas ecuaciones para estimar GER/GET	
Método de Harris Benedict	Determina el GER. Considera el peso (kg), estatura (cm), edad (años) y el género. Se calcula con el peso actual, usual o ideal. Fue una de las primeras ecuaciones para trabajar con estimación de kcal (fueron publicadas en 1919) y se basa en datos de una población de peso normal. Es quizás la ecuación más utilizada para la predicción del GER: ▪ GER hombres: 66,5 + (13,7 x peso en kg) + (5 x altura en cm) - (6,8 x edad en años) ▪ GER mujeres: 65,5 + (9,7 x peso en kg) + (1,8 x altura en cm) - (4,7 x edad en años)
Método de Cunningham	Determina el GER. Calculó la presión con que la masa magra influye sobre la tasa metabólica basal sobre la base del estudio de Harris Benedict. La ecuación de Cunningham (1980) fue la que mejor predijo el GER en ambos sexos en deportistas, aunque la utilidad de esta ecuación es limitada debido a que requiere la medición de la masa libre de grasa (MLG): ▪ GER (ambos sexos): 500 + 22 x MLG (kg)
Método del agua doblemente marcada	Determina el GET. En 2002 el Instituto de Medicina (IOM) publicó nuevas ecuaciones para el requerimiento de energía estimada (EER), en las cuales de las diferentes ecuaciones que desarrollaron los autores haremos foco en aquellas que orientan al uso de individuos con peso normal, ya que es la gama en la cual podemos encontrar habitualmente a los deportistas: ▪ GET hombres: 662 – 9,53 x edad + FA x (15,91 x peso en kg + 539,6 x altura en m) (*) FA: 1 sedentario; 1,11 poco activo; 1,25 activo; 1,48 muy activo ▪ GET mujeres: 354 – 6,91 x edad + FA x (9,36 x peso en kg + 726 x altura en m) (*) FA: 1 sedentaria; 1,12 poco activa; 1,27 activa; 1,45 muy activa

Estimación del gasto energético por actividad

- Una herramienta para la estimación del gasto energético en deportistas, durante su bloque de trabajo, es la utilización de tablas basadas en equivalentes metabólicos **(MET).** Es un método práctico y permite la estimación con tan solo tres datos: masa corporal, duración de la actividad y MET según su tipo e intensidad. De esta manera, se puede estimar el consumo energético utilizando los valores de **MET (1 MET = 1 kcal/kg/h).** Por ejemplo, 2 MET significa que se requiere dos veces más energía que la necesaria en reposo para el desarrollo de la actividad.

Actividad	MET	Actividad	MET
Aeróbica	6	Caminata, 4 km/h, en llano	3
Aeróbica de bajo impacto	5	Caminata, 6,5 km/h	5
Aeróbica de alto impacto	7	Básquet (partido)	8
Ciclismo recreativo	7	Boxeo (cuadrilátero)	12,8
Ciclismo competitivo	12	Esgrima	6
Bicicleta fija (esfuerzo leve)	3	Fútbol competitivo	10
Bicicleta fija (esfuerzo moderado)	7	Golf	4,8
Bicicleta fija (esfuerzo intenso)	12,5	Handball	12
Entrenamiento de circuito	8	Hockey sobre césped	8
Kayak	5	Artes marciales	10
Remo (esfuerzo moderado)	7	Rugby	10
Remo (esfuerzo intenso)	8,5	Tenis de mesa	4
Trote suave	7	Vóley competitivo	6
Correr 8 km/h	8	Aguas abiertas (recreativo)	6
Correr 12,8 km/h	13,5	Tenis (single)	8
Correr 16 km/h	18	Tenis (doble)	6
Trabajo de fuerza con pesas	5	Beach vóley	8
Natación crol competitivo	10	Canotaje competitivo	12,5
Natación recreativa	6	Surf competitivo	5

Ejemplo 1: sujeto de 70 kg que entrena 1 hora a un trote suave (MET 7) Gasto por bloque de actividad: 7 MET x 70 kg x 1 h = 490 kcal
Ejemplo 2: sujeto de 70 kg que entrena 40 minutos a un trote suave (MET 7) Se establecen sus fracciones, dividiendo la misma en 60 minutos (40/60 = 0,66) Gasto por bloque de actividad: 7 MET x 70 kg x 0,66 h = 323,4 kcal
Ejemplo 3: sujeto de 70 kg que entrena 40 minutos a un trote suave (MET 7) Si se quiere ser más específico, todavía se puede utilizar el TMB/24 h en lugar del peso en kg Si su GEB es de 1500 se divide por 24 h = 62,5 kcal Gasto por bloque de actividad: 7 MET x 62,5 kg x 0,66 h = 288,7 kcal

* Valores de MET según diferentes actividades deportivas.

Datos tomados de: Compendium of Physical Activities, 2011.

ANEXO 4

Evaluación nutricional

Fecha...../...../.....

Nombre: Edad:
Deporte: Posición de juego: Antigüedad en el deporte:
Categoría:
Nombre del entrenador: Teléfono:
Objetivo de la consulta:.....
Próximo evento deportivo importante:
Lugar:
Otras características del evento importantes:

Evaluación antropométrica
Talla: Peso actual:
Peso mínimo: Fecha: Peso máximo: Fecha:
Variaciones de peso en un año: Cuántos kilos: Motivos de la variación:
Como te sentís con este peso:

Datos a completar de la evaluación antropométrica (completa el nutricionista):
Kg de músculo: Kg de tejido adiposo: Relación músculo/ósea:
Perímetro cintura: Sumatoria de 6 pliegues:
Peso objetivo: Masa adiposa objetiva: Masa muscular objetiva:

Evaluación Bioquímica (los análisis que tengas)
Hemoglobina: Glóbulos rojos.: Ferritina: Triglicéridos:
Glucemia: Urea: HDL: LDL: Creatina:

Evaluación Clínica
¿Fumás?: ¿Cuántos cigarrillos?: ¿Desde cuándo?:
Problemas cardíacos: Presión arterial: Diabetes:
Problemas gastrointestinales:
Alergias:
Otros:.....

Antecedentes familiares de alguna enfermedad (describime qué y quién):

Otros datos
Medicación: Cuál: Motivo:
Suplementos: Cuál: Objetivo:
Dosis: Desde Cuándo: Quién prescribió:

Evaluación de la Actividad:
Horas de sueño: Horas de trabajo/estudio: Tipo:
Actividad semanal: (aclarar la hora /el tipo de actividad. Marcar los mas intensos con otro color)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Mañana							
Mediodía							
Tarde							
Noche							
Total de horas:							

Cómo te sentís con tu rendimiento deportivo (del 1 al 10):

Datos del análisis de la Ingesta según:
Aporte de líquido estimado al día:
¿Cumplís con las cuatro comidas básicas?:
¿Qué comes previo al entrenamiento?:
Períodos de baja ingesta o ayuno durante el día (motivo):
Consumo de alcohol:

Historia Nutricional
Lugar de ingestas D: A: M: C: Colaciones:
¿Picotea entre comidas?: ¿Qué?:
Ha realizado otros planes de alimentación: Sola/o Con profesionales:
Alimentos rechazados:
¿Con que frecuencia suele tener comidas sociales?:
Difieren la ingesta de los fines de semana: De qué forma:
¿Consumís lácteos?: Motivo: ¿Lo modificarías?
¿Consumís frutas /verduras?: Motivo: ¿Lo modificarías?
¿Consumís carnes? (vacuna/pollo/pescado) Motivo: ¿Lo modificarías?
¿Consumís cereales? [p. ej., arroz, fideos/legumbres (p. ej., lentejas, porotos) /semillas (p. ej., sésamo, girasol) /frutas secas (p. ej., almendras, nueces)] (tacha lo que no comas)
Motivo: ¿Lo modificarías?
¿Cuál consideras que es un hábito alimentarios a modificar?:
¿Realizas algún plan alimentario especial la semana previa a la competencia?:
¿Cuánto tiempo antes realizas la última comida sólida?:
¿Dónde?: ¿Qué?:
¿Ingerís líquido previo al evento?: Frecuencia y cantidad:
¿Consumís bebidas y/o sólidos durante el evento?: Tipo y cantidad:
¿Que puntaje le pondrías a tu rendimiento? (de 1 al 10):
¿Soles tener intolerancias digestivas/calambres/falta de energía, durante el entrenamiento o competencia?: