

Los 20 biomarcadores de longevidad que importan.

Qué miden, qué rango es óptimo según la evidencia (no solo «normal» para el laboratorio) y por qué cada uno predice cómo vas a envejecer. Con una hoja al final para apuntar los tuyos.

Cómo leer esta guía

Cada biomarcador ocupa una tarjeta con cuatro cosas: **qué mide**, **por qué importa** para la longevidad, la **unidad** en la que te lo dará el laboratorio y una **barra de cinco zonas** con los rangos. Los puntos ● indican cuánta evidencia respalda su valor predictivo (5 = muy sólida, 3 = prometedora pero todavía experimental).

Riesgo

Subóptimo

Aceptable

Óptimo

Élite

«Normal» no es «óptimo»

El rango de referencia de un laboratorio describe dónde cae el 95 % de la población que se hace análisis, que no es precisamente la más sana. Los rangos de esta guía se basan en los valores asociados a menor mortalidad y menor deterioro en estudios de cohortes (NHANES, PREDIMED, Cooper Institute) y en el trabajo de clínicos como Peter Attia. Por eso un valor puede estar «dentro de rango» y aun así ser mejorable.

Tres reglas para no volverte loco

1. **Tendencia antes que foto.** Un valor aislado dice poco; el mismo valor medido dos o tres veces en un año dice mucho.
2. **El conjunto antes que el dato.** Glucosa, insulina, triglicéridos y HbA1c cuentan una sola historia; léelos juntos.
3. **Contexto antes que pánico.** Entrenar fuerte el día anterior sube transaminasas y CK; una infección sube la PCR; dormir mal altera el cortisol. Repite antes de concluir.

Lo que esta guía no es. Interpretar una analítica con fines diagnósticos es un acto médico. Esto es divulgación: te ayuda a entender qué te están midiendo y a hacer mejores preguntas. Cualquier decisión sobre tratamiento la toma tu médico con tu historia completa delante.

Los rangos indicados son orientativos para adultos de 40-60 años y, en los marcadores hormonales y de fuerza, para hombres, que es donde hay más datos publicados. En mujeres, los umbrales de testosterona, DHEA-S, masa muscular y fuerza de agarre son distintos y se indican en cada artículo completo.

Cardiovascular

El sistema que más muertes evitables explica. Cuatro números que juntos dicen más que el colesterol total.

VO2max

ml/kg/min (hombre 40-49)

●●●●●

Consumo máximo de oxígeno

El predictor individual más potente de mortalidad por todas las causas. Cada 3,5 ml/kg/min más se asocia con un 13% menos de riesgo de muerte (Myers et al., NEJM, 2002).

Artículo completo: project170.com/vo2max-longevidad-guia-completa-predic...

LDL-P / ApoB

ApoB (mg/dL)

●●●●●

Lipoproteínas aterogénicas

El número de partículas LDL (LDL-P) o la apolipoproteína B es más predictivo que el LDL-C clásico para riesgo cardiovascular aterosclerótico.

Artículo completo: project170.com/apob-biomarcador-cardiovascular-mas-im...

Lp(a)

nmol/L

●●●●○

Lipoproteína (a)

Factor de riesgo genético independiente. Elevado en ~20% de la población. No responde a estatinas. Su control es prioritario en prevención cardiovascular primaria.

Artículo completo: project170.com/lipoproteina-a-lp-a-biomarcador-cardio...

HRV

RMSSD (ms)

●●●●○

Variabilidad de frecuencia cardíaca

Refleja el balance simpático-parasimpático. HRV baja se asocia con peor recuperación, mayor inflamación sistémica y mayor riesgo de eventos cardiovasculares.

Artículo completo: project170.com/variabilidad-frecuencia-cardiaca-hrv-v...

Metabólico

La resistencia a la insulina empieza diez años antes que la diabetes. Estos cuatro la ven venir.

Glucosa basal

mg/dL

●●●●●

Glucosa en ayunas

El rango óptimo para longevidad está por debajo del umbral clínico de diabetes. Mantener <90 mg/dL en ayunas se asocia con menor riesgo de mortalidad y deterioro cognitivo.

>110

RIESGO

100-110

SUBÓPTIMO

90-100

ACEPTABLE

70-90

ÓPTIMO

65-75

ÉLITE

HbA1c

%

●●●●●

Hemoglobina glicosilada

Refleja el promedio de glucosa en sangre en los últimos 3 meses. Cada punto por encima de 5,5% aumenta el riesgo de deterioro cognitivo y mortalidad cardiovascular.

>6.5

RIESGO

5.9-6.5

SUBÓPTIMO

5.5-5.9

ACEPTABLE

4.9-5.5

ÓPTIMO

<4.9

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/hemoglobina-glicosilada-hba1c-valores-...

Insulina basal

μUI/mL

●●●●○

Insulina en ayunas

Hiperinsulinemia crónica precede a la diabetes por años. Un nivel elevado indica resistencia a insulina aunque la glucosa sea normal. Meta de longevidad: <5 μUI/mL.

>15

RIESGO

10-15

SUBÓPTIMO

7-10

ACEPTABLE

3-7

ÓPTIMO

<3

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/resistencia-insulina-homa-ir-tyg...

Triglicéridos

mg/dL

●●●○○

Triglicéridos en ayunas

Marcador de síndrome metabólico y resistencia a insulina. El ratio TG/HDL es más útil que los triglicéridos solos. Meta óptima: TG <80 mg/dL.

>200

RIESGO

150-200

SUBÓPTIMO

100-150

ACEPTABLE

60-100

ÓPTIMO

<60

ÉLITE

Inflamación

La inflamación crónica de bajo grado es el terreno común de casi todas las enfermedades del envejecimiento.

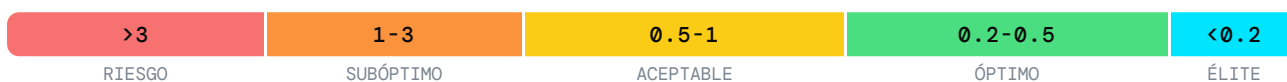
hs-CRP

mg/L



Proteína C reactiva ultrasensible

Marcador de inflamación sistémica crónica (inflammaging). Predice riesgo cardiovascular independientemente de LDL. Meta longevidad: <0,5 mg/L.



Artículo completo: project170.com/pcr-ultrasensible-hs-crp-inflamacion-c...

IL-6

pg/mL



Interleucina 6

Citocina pro-inflamatoria clave en el inflammaging. Elevada en sarcopenia, depresión y deterioro cognitivo. Correlaciona con velocidad de envejecimiento biológico.



Homocisteína

μmol/L



Homocisteína plasmática

Aminoácido de ciclo metionina. Elevada → daño endotelial y mayor riesgo de Alzheimer. Responde bien a B6, B9 (folato) y B12. Meta: <8 μmol/L.



Artículo completo: project170.com/homocisteina-alta-biomarcador-cardiova...

Hormonal

Hormonas y vitamina D: contexto, no diana. Se interpretan siempre junto a síntomas y hábitos.

IGF-1

ng/mL (40-49 años)

● ● ● ● ○

Factor de crecimiento insulínico tipo 1

Mediador principal de GH. Niveles demasiado bajos → sarcopenia y fragilidad. Demasiado altos → potencial estímulo oncogénico. La zona media-alta es la óptima en mayores de 40.



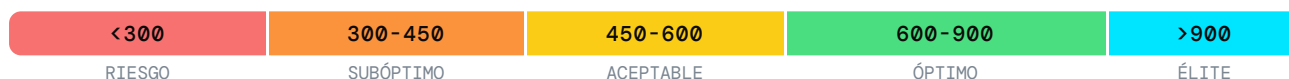
Testosterona total

ng/dL (hombre)

● ● ● ● ○

Testosterona total (hombres)

Declina ~1-2% al año después de los 30. Niveles bajos se asocian con sarcopenia, depresión, disfunción cognitiva y mayor mortalidad cardiovascular.



Artículo completo: project170.com/testosterona-baja-hombres-40-normal...

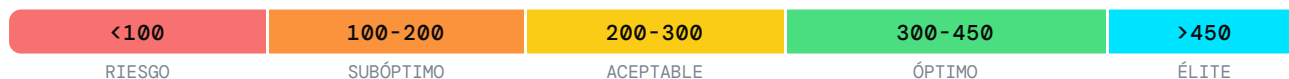
DHEA-S

μg/dL (hombre 40-49)

● ● ● ○ ○

Dehidroepiandrosterona sulfato

La hormona más abundante en adultos jóvenes; cae >80% a los 70 años. Marcador de envejecimiento neuroendocrino. Precursor de andrógenos y estrógenos.



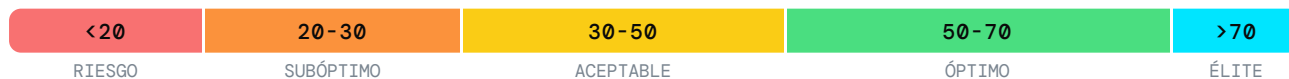
Vitamina D (25-OH)

ng/mL

● ● ● ● ○

25-hidroxivitamina D

Más que vitamina — actúa como hormona esteroide. Niveles suficientes se asocian con menor riesgo de cáncer, enfermedades autoinmunes y mortalidad total.



Artículo completo: project170.com/vitamina-d3-k2-magnesio-sinergia-guia...

Muscular y fuerza

El músculo es el órgano de la longevidad. Se mide con una báscula de composición o con un dinamómetro, no con una analítica.

Masa muscular (ALM/h²)

kg/m² (hombre)

● ● ● ● ●

Índice de masa magra apendicular

Predictor directo de sarcopenia y fragilidad. Medido por DEXA. Cada kg menos de masa magra se asocia con mayor mortalidad y deterioro funcional.

<7

RIESGO

7-8

SUBÓPTIMO

8-9

ACEPTABLE

9-10.5

ÓPTIMO

>10.5

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/entrenamiento-fuerza-longevidad-eviden...

Fuerza de agarre

kg (hombre ≥40 años)

● ● ● ● ●

Hand grip strength

El test de fuerza más estudiado en longevidad. Predice hospitalización, mortalidad y velocidad de marcha mejor que muchos biomarcadores de sangre. Medir ambas manos.

<28

RIESGO

28-35

SUBÓPTIMO

35-42

ACEPTABLE

42-52

ÓPTIMO

>52

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/fuerza-muscular-longevidad-guia...

Cognitivo y estrés

Los más experimentales de la lista. Útiles como tendencia personal, no como diagnóstico.

Cortisol matutino

nmol/L (saliva, 8am)

●●●○○

Cortisol en saliva (8am)

El cortisol crónico elevado destruye el hipocampo, eleva glucosa y suprime inmunidad. El pico matutino es normal; lo que importa es que baje correctamente a lo largo del día.

>30

RIESGO

20-30

SUBÓPTIMO

10-20

ACEPTABLE

5-10

ÓPTIMO

2-5

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/sueno-envejecimiento-edad-biologica-gu...

BDNF

pg/mL (suero)

●●●○○

Factor neurotrófico derivado del cerebro

La "fertilizante" del cerebro. Regula plasticidad sináptica y neurogénesis. Se eleva con ejercicio aeróbico, sueño y ayuno. Niveles bajos se asocian con depresión y Alzheimer.

<15000

RIESGO

15-20k

SUBÓPTIMO

20-28k

ACEPTABLE

28-35k

ÓPTIMO

>35000

ÉLITE

Edad epigenética

Años (vs. edad cronológica)

●●●●●

Relojes epigenéticos (GrimAge)

Reloj biológico basado en patrones de metilación del ADN. GrimAge es el predictor más preciso de mortalidad y edad biológica real vs. cronológica disponible actualmente.

+5 años

RIESGO

+2/+5

SUBÓPTIMO

-1/+2

ACEPTABLE

-2/-5

ÓPTIMO

<-5 años

ÉLITE

Artículo completo: project170.com/relojes-epigeneticos-edad-biologica-gu...

Mis biomarcadores de un vistazo

Imprime esta página o rellénala en el móvil. Apunta el valor, la fecha y la zona en la que cae. Repite en 6-12 meses: lo que importa es la dirección.

BIOMARCADOR	UNIDAD	MI VALOR	FECHA	ZONA
VO2max	ml/kg/min (hombre 40-49)			
LDL-P / ApoB	ApoB (mg/dL)			
Lp(a)	nmol/L			
HRV	RMSSD (ms)			
Glucosa basal	mg/dL			
HbA1c	%			
Insulina basal	µUI/mL			
Triglicéridos	mg/dL			
hs-CRP	mg/L			
IL-6	pg/mL			
Homocisteína	µmol/L			
IGF-1	ng/mL (40-49 años)			
Testosterona total	ng/dL (hombre)			
DHEA-S	µg/dL (hombre 40-49)			
Vitamina D (25-OH)	ng/mL			
Masa muscular (ALM/h²)	kg/m² (hombre)			
Fuerza de agarre	kg (hombre ≥40 años)			
Cortisol matutino	nmol/L (saliva, 8am)			
BDNF	pg/mL (suero)			
Edad epigenética	Años (vs. edad cronológica)			

Siguiente paso. Cada viernes mando en la newsletter de Project 170 un experimento de la semana, dos estudios que merecen tu tiempo y un viral desarmado. Cinco minutos, evidencia y nada de hype: project170.com/newsletter

Fuentes principales: Myers J et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. N Engl J Med. 2002;346(11):793-801 · Attia P. Outlive (2023) · Cooper Institute Longitudinal Study · PREDIMED · NHANES. Los artículos enlazados en cada tarjeta contienen la bibliografía completa. Edición 2026 · © Project 170 · Álvaro Gómez Molina.