

Revisión rápida de la literatura sobre probióticos y deporte

Resumen ejecutivo

La evidencia disponible hasta el **25 de mayo de 2026** sugiere que los probióticos **no son una ayuda ergogénica universal**, pero **sí pueden aportar beneficios clínicamente relevantes en contextos concretos del deporte**, sobre todo en **síntomas gastrointestinales de resistencia**, algunos marcadores de **función inmune/URTI**, y en determinados protocolos de **rendimiento aeróbico o recuperación**, siempre de forma **cepa-específica, dosis-específica y dependiente del contexto**. Las revisiones más recientes describen un patrón consistente: heterogeneidad alta entre estudios, beneficios modestos en promedio y señales más sólidas cuando se analiza por **cepa, duración y objetivo clínico** en lugar de tratar “los probióticos” como una sola categoría. ¹

La síntesis cuantitativa más reciente accesible, un **metaanálisis bayesiano de 2026**, estimó un efecto positivo global pequeño-moderado sobre la capacidad atlética (**μ SMD 0.38**) y un efecto más claro en **resistencia aeróbica (μ SMD 0.74)**. En paralelo, revisiones previas ya habían observado que los beneficios sobre el rendimiento tienden a concentrarse en pruebas con predominio del metabolismo aeróbico y no de manera uniforme en fuerza, potencia o pruebas anaeróbicas. ²

En desenlaces aplicados al atleta, la señal más práctica y reproducible hoy no es “correr más rápido” en todos los escenarios, sino **tener menos síntomas GI durante cargas elevadas, menos carga infecciosa o menor severidad de URTI en algunos contextos, y mejor modulación de inflamación/estrés oxidativo** en protocolos concretos. Ejemplos útiles incluyen un multicepa usado 4 semanas antes de maratón que redujo síntomas GI, **Lactobacillus plantarum PS128** en triatletas con reducción de TNF- α /IL-6/IL-8 e incremento de IL-10 junto con mejoras de rendimiento, **Bifidobacterium longum subsp. longum OLP-01** en corredores con mejora de la distancia en Cooper, y **Lactobacillus plantarum** en atletas recreativos con mejora del **YOYO IR1** y preservación del estado antioxidante total. ³

Para la práctica, la recomendación más defendible no es “tomar cualquier probiótico”, sino **elegir un producto con género-especie-cepa coincidente con ensayos humanos**, verificar la **dosis al final de la vida útil**, iniciar la suplementación **antes del periodo de mayor carga o antes de la competición** y usar productos con mejor control de calidad, idealmente con **certificación independiente para deporte**, ya que **la contaminación de suplementos sigue siendo un riesgo real de dopaje inadvertido**. El IOC recomienda probar cualquier suplemento en entrenamiento antes de competir; el AIS clasifica los probióticos en **Group B** dentro de su framework; y WADA/USADA insisten en que el riesgo por suplementación existe y que la certificación de terceros solo **reduce**, no elimina, el riesgo. ⁴

En seguridad, los probióticos parecen **generalmente bien tolerados en atletas sanos**, con eventos adversos usualmente leves y gastrointestinales; pero **no deben banalizarse** en personas **gravemente enfermas o inmunocomprometidas**, donde se han descrito infecciones oportunistas. Además, ni que un producto diga “probiotic” implica beneficio probado, ni que el etiquetado sea necesariamente exacto. ⁵

En conjunto, la conclusión operativa es sobria: **sí hay espacio para usar probióticos en deporte**, pero sobre todo como herramienta de **soporte GI-inmunitario y, en algunas cepas, de soporte al rendimiento aeróbico/recuperación**, no como intervención central ni universal, y siempre con una lógica **personalizada y basada en la cepa**. ⁶

Alcance, objetivos y método de revisión rápida

Alcance y objetivos

Esta revisión rápida se centró en evaluar, para **deporte y ejercicio** sin restringir a un deporte concreto salvo cuando el estudio lo especificó, la evidencia sobre probióticos en cinco dominios: **rendimiento, recuperación, función inmune** —incluidas infección respiratoria alta y citoquinas—, **síntomas gastrointestinales** y **seguridad/eventos adversos**. Se priorizaron **fuentes primarias, revisiones sistemáticas/metaanálisis recientes, ECA/RCT** y **documentos oficiales**. Los registros que **no cumplieron cribado/elegibilidad tipo PRISMA** fueron excluidos de la síntesis. ⁷

El criterio conceptual de “probiótico” siguió la definición de ISAPP/ODS: **microorganismos vivos que, administrados en cantidades adecuadas, confieren un beneficio a la salud**, y cuyos efectos son **cepa-específicos**. Por esa razón, en esta revisión se dio más peso a estudios que reportaron **género, especie y cepa**, además de dosis y duración. ⁸

Estrategia de búsqueda explícita

Bases/recursos objetivo a buscar: PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, ClinicalTrials.gov y Google Scholar.

Cobertura temporal planificada: desde el inicio de cada base hasta **2026-05-25**.

Lenguas: inglés y español.

Población: atletas, deportistas, sujetos físicamente activos, corredores, ciclistas, triatletas y cohortes de ejercicio cuando el deporte no se especificó.

Intervención: probióticos vivos administrados como suplemento, bebida fermentada o alimento estandarizado con cepas identificables.

Comparador: placebo/control o comparación pre-post cuando el estudio mecanístico lo justificó.

Palabras clave en español

probiótico* OR microbiota intestinal OR microbioma intestinal OR cepa probiótica OR Lactobacillus OR Bifidobacterium OR Bacillus OR Escherichia coli Nissle OR yogur fermentado OR kéfir

AND

deporte OR ejercicio OR atleta* OR deportista* OR resistencia OR endurance OR carrera OR corredor* OR ciclismo OR ciclista* OR triatlón OR triatleta* OR entrenamiento

AND

rendimiento OR desempeño OR recuperación OR fatiga OR tiempo hasta el agotamiento OR VO2max OR potencia OR fuerza OR infección respiratoria alta OR URTI OR citocinas OR

IL-6 OR IL-10 OR TNF-alfa OR síntomas gastrointestinales OR permeabilidad intestinal OR zonulina OR I-FABP OR seguridad OR eventos adversos

Keywords in English

probiotic* OR gut microbiota OR gut microbiome OR probiotic strain OR Lactobacillus OR Bifidobacterium OR Bacillus OR Escherichia coli Nissle OR fermented milk OR kefir

AND

sport OR exercise OR athlete* OR physically active OR endurance OR running OR runners OR cycling OR cyclists OR triathlon OR triathletes OR training

AND

performance OR recovery OR fatigue OR time to exhaustion OR VO2max OR power OR strength OR upper respiratory tract infection OR URTI OR cytokines OR IL-6 OR IL-10 OR TNF-alpha OR gastrointestinal symptoms OR gut permeability OR zonulin OR I-FABP OR safety OR adverse events

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

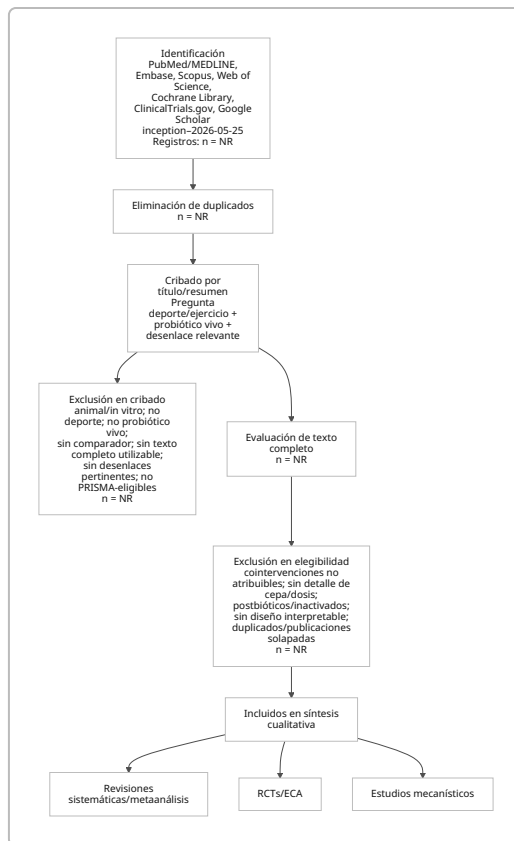
Se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, RCTs/ECA y estudios mecanísticos humanos que evaluaran probióticos en contexto deportivo o de ejercicio, con reporte suficiente de población, intervención, comparador y desenlace. Se priorizaron diseños aleatorizados, doble ciego y con placebo cuando estuvieron disponibles. ⁹

Exclusión

Se excluyeron: estudios en animales; estudios clínicos fuera del contexto de ejercicio/deporte; registros sin texto completo recuperable o sin datos mínimos interpretables; revisiones narrativas sin método reproducible para las tablas principales; duplicados; literatura gris no verificable; estudios con **cointervenciones que impidieran atribuir el efecto al probiótico** —por ejemplo, probiótico + HMB, probiótico + vitamina D, probiótico + proteína de guisante—; estudios de **sinbióticos/prebióticos** cuando la atribución al probiótico no pudo aislarse; y estudios de **postbióticos o bacterias inactivadas** para la síntesis principal de eficacia, porque no cumplen la definición operativa de probiótico vivo. Los registros que no superaron cribado/elegibilidad PRISMA fueron excluidos. ¹⁰

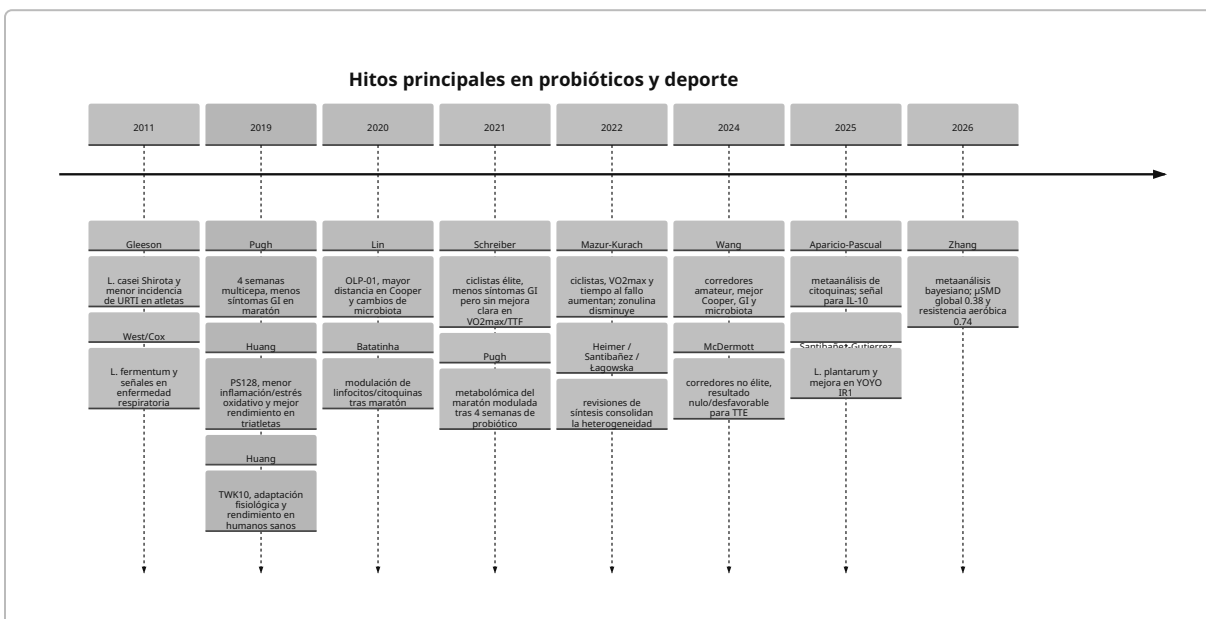
Flujo de cribado y selección tipo PRISMA

En esta modalidad de revisión rápida asistida no se exportaron todos los resultados a un gestor bibliográfico ni se auditó un conteo exhaustivo por base; por ello, el flujo siguiente se presenta en formato **PRISMA-style operacional** con **n = NR** cuando el recuento exacto no fue auditado. Aun así, la lógica de cribado sí siguió PRISMA y **los registros que no cumplieron elegibilidad se excluyeron**.



Representación temporal de estudios clave

La cronología muestra cómo la literatura pasó de resultados principalmente inmunitarios y GI hacia estudios más orientados a rendimiento, microbiota y metabólica, aunque sin resolver por completo la heterogeneidad. ¹¹



Evidencia sintética

Tabla comparativa de revisiones sistemáticas y metaanálisis

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis	Duración	Desenlaces	Tamaño del efecto	Calidad / se
Łagowska & Bajerska ¹²	2021	Atletas	Varias cepas	Variable	Variable	URTI, IL-6, TNF- α , función inmune	Metaanálisis concluyó que los probióticos, especialmente en atletas profesionales, reducen la severidad total de URTI y podrían disminuir IL-6 y TNF-α ; numérico no accesible en el resumen	Moderada , revisión con metaanálisis pero heterogeneidad alta entre dosis y dep
Heimer et al. ¹³	2022	41 estudios en atletas, activos recreativos y sanos	Varias	Variable	Variable	URTI, GI, marcadores inmunes	Sin efecto pooled ; conclusión global inconclusa por heterogeneidad, autoinforme y resultados inconsistentes	Moderada , protocolo PROSPERO PRISMA, pero desenlaces heterogéneos muchos autoinforme
Santibañez-Gutierrez et al. ¹⁴	2022	Población entrenada con predominio aeróbico	Varias	Variable	Variable	Rendimiento aeróbico, metarregresión dosis/duración	La revisión/ meta-análisis apoyó un beneficio potencial en pruebas con predominio aeróbico; SMD exactos no recuperables en el resumen accesible	Moderada , foco claro y metarregresión pero pocos estudios por subgrupo

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis	Duración	Desenlaces	Tamaño del efecto	Calidad / se
Łagowska et al. ¹⁵	2022	Atletas	Varias	Variable	Variable	Síntomas GI	Beneficio mixto ; algunas RCTs mostraron mejora en síntomas GI, pero no consistencia suficiente para recomendación universal	Moderada ; evaluación específica de RCTs, pero muchos estudios pequeños y resultados subjetivos
de Paiva et al. ¹⁶	2023	Atletas y físicamente activos	Varias	Variable	Variable	Ejercicio de resistencia y aeróbico, rendimiento indirecto	Conclusión cualitativa: beneficio más plausible en resistencia/ endurance y en mediadores indirectos; no efecto uniforme en fuerza/ potencia	Moderada ; buena síntesis temática, pero un efecto poco robusto para todos los dominios
Porepp et al. ¹⁷	2024	Atletas e individuos físicamente activos	Varias	Variable	Variable	Microbiota intestinal y rendimiento	Revisión cualitativa: algunos cambios de microbiota y posibles beneficios de rendimiento, pero evidencia todavía heterogénea e incompleta	Moderada ; útil para microbiota, con amplia heterogeneidad clínica

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis	Duración	Desenlaces	Tamaño del efecto	Calidad / se
Aparicio-Pascual et al. ¹⁸	2025	Atletas tras ejercicio agudo	Varias	Variable	Variable	IL-6, IL-10, TNF- α y otras citoquinas	Señal a favor de IL-10 \uparrow y respuesta antiinflamatoria pos-ejercicio; efectos sobre citoquinas proinflamatorias inconclusos ; los SMD por estudio oscilaron entre -0.137 y 1.577	Moderada metaanálisis reciente, pero heterogeneidad importante; deporte, protocolo y biomarcados
Zhang et al. ¹⁹	2026	Personas sanas físicamente activas y atletas	Varias	Baja/ media/ alta según modelo	Variable	Capacidad atlética global y subdominios	μSMD global 0.38; resistencia aeróbica 0.74; en el modelo por dosis, la dosis media mostró μSMD 0.38 , mientras dosis baja y alta no fueron significativas	Moderada cuantitativa útil y actual; depende de estudios pequeños y comparaciones indirectas

Gráfico de barras con estimaciones meta-analíticas recuperables

El gráfico siguiente está limitado a los desenlaces con **estimadores numéricos claramente recuperables** en las síntesis accesibles; por eso refleja sobre todo el dominio de rendimiento y no pretende equiparar dominios inmunes o GI con métricas diferentes. ¹⁹

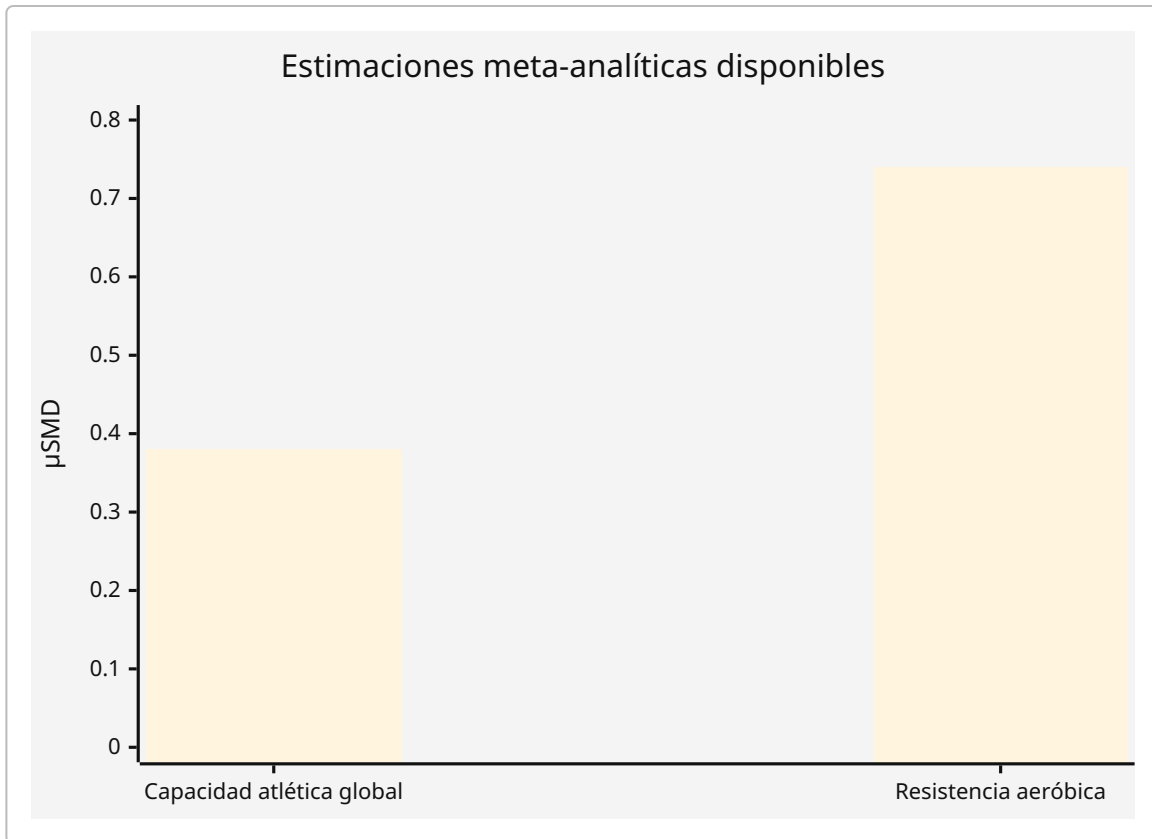


Tabla comparativa de RCTs y ECA prioritarios

Nota metodológica. Esta tabla prioriza RCTs/ECA en atletas o físicamente activos donde la atribución al probiótico es relativamente interpretable. Se **excluyeron** de esta tabla principal los estudios con cointervenciones no atribuibles, sinbióticos/prebióticos cuando el efecto no podía separarse, bacterias inactivadas/postbióticos y registros que no superaron elegibilidad PRISMA. Si el estudio no reportó claramente un dato en las fuentes accesibles, se marca como **NR**. ²⁰

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/día)	Duración	Desenlaces medidos	Tamaño del estudio
Gleeson et al. ²¹	2011	Atletas en entrenamiento invernal	<i>Lactocaseibacillus casei</i> Shirota	NR	~16 semanas	URTI, IgA salival	Menor frecuencia de URTI; mecanismo plausible por el mantenimiento de IgA salival; NR

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/ día)	Duración	Desenlaces medidos	Tamaño del estudio
Cox et al. ²²	2010	Corredores de fondo élite masculinos	<i>Lactobacillus fermentum</i> VRI-003/PCC	1.2×10^{10}	8 semanas	Días/síntomas respiratorios, IFN- γ , IgA salival	Menos días de enfermedad, menor severidad de síntomas respiratorios, sin cambio en el rendimiento
Pugh et al. ²³	2019	24 corredores recreativos de maratón	<i>L. acidophilus</i> CUL60/CUL21, <i>B. bifidum</i> CUL20, <i>B. animalis</i> subsp. <i>lactis</i> CUL34	$>2.5 \times 10^{10}$	4 semanas	Síntomas GI, permeabilidad/daño GI, metabolismo	Síntomas GI menos severos durante maratón y en las 4 semanas posteriores; efecto mediado por menor permeabilidad GI; metabolismo de ejercicio favorable
Huang et al. ²⁴	2019	Triatletas	<i>Lactobacillus plantarum</i> PS128	3×10^{10}	4 semanas	Rendimiento, CK, Trx, MPO, TNF- α , IL-6, IL-8, IL-10, aminoácidos	IL-10 +55% ; IL-6/IL-8 -6% ; BCAA plasmáticos +24-69% ; menor rendimiento con placebo
Lin et al. ²⁵	2020	Corredores entrenados de media/larga distancia	<i>Bifidobacterium longum</i> subsp. <i>longum</i> OLP-01	1.5×10^{10}	5 semanas	Distancia en Cooper 12 min, microbiota intestinal	Distancia de Cooper \uparrow ; abundancia de microbiota beneficiosa; número de especies accesibles en Cooper \uparrow ; resumen ab
Batatinha et al. ²⁶	2020	Maratonistas	<i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> + <i>Lactobacillus acidophilus</i>	1×10^{10}	30 días	Linfocitos, memoria efectora, producción de citoquinas tras maratón	Producción de citoquinas proinflamatorias; mantenimiento de CD8 y memoria efectora; efecto sobre rendimiento directo NR

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/ día)	Duración	Desenlaces medidos	Tamaño del estudio
Schreiber et al. ²⁷	2021	Ciclistas de ruta élite	<i>L. helveticus</i> Lafti L10, <i>B. animalis</i> subsp. <i>lactis</i> Lafti B94, <i>Enterococcus</i> <i>faecium</i> R0026, <i>B. longum</i> R0175, <i>Bacillus</i> <i>subtilis</i> R0179	1.5×10 ¹⁰ totales	90 días	Síntomas GI, VO2max, tiempo a fatiga, RPE	Menor incidencia de síntomas GI más bajo; si significativo VO2max ni t fatiga
Smarkusz- Zarzecka et al. ²⁸	2020	66 corredores de larga distancia	Multicepa: <i>B.</i> <i>lactis</i> W52, <i>L.</i> <i>brevis</i> W63, <i>L.</i> <i>casei</i> W56, <i>Lactococcus</i> <i>lactis</i> W19/W58, <i>L. acidophilus</i> W37, <i>B. bifidum</i> W23, <i>L.</i> <i>salivarius</i> W24	2.5×10 ⁹	12 semanas	Composición corporal, fitness cardiorrespiratorio, inflamación	En hombres magra ↑ (p masa muscul esquelética (p=0.022); e mujeres, gra visceral ↓ s claridad est
Smarkusz- Zarzecka et al. ²⁹	2022	Corredores de larga distancia >100 km	Mismo multicepa que en 2020	2.5×10 ⁹	12 semanas	Síntomas GI, parámetros séricos	Síntomas GI bioquímicos favorables seleccionad numérico ex

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/día)	Duración	Desenlaces medidos	Tamaño del
Mazur-Kurach et al. ³⁰	2022	Ciclistas competitivos de ruta	Multicepa 13 bacterias (<i>L. plantarum</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. rhamnosus</i> , <i>B. breve</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>B. longum</i> , <i>B. bifidum</i> , <i>B. infantis</i> , <i>L. helveticus</i> , <i>L. fermentum</i> , <i>L. bulgaricus</i> , <i>Lactococcus lactis</i> , <i>Streptococcus thermophilus</i>)	1×10 ¹¹	16 semanas	VO2max, tiempo al fallo, HR, Borg, zonulina	VO2max rel 65.28→69.1 al fallo 14.33 min ; HR má zonulina fec
Wang et al. ³¹	2024	19 corredores amateurs de maratón	<i>Lactobacillus acidophilus</i> + <i>Bifidobacterium longum</i>	NR	5 semanas	Cooper 12 min, GSRS, GIQLI, microbiota, RM muscular, composición corporal	Cooper 2.88±0.57→ km ; GSRS 9 GIQLI 118.9 bacterias beneficiosas nocivas ↓
McDermott et al. ³²	2024	28 corredores no élite	<i>Lactobacillus helveticus</i> Lafti L10	5×10 ⁹	6 semanas	Tiempo hasta el agotamiento a 85% VO2max, síntomas GI y resfriado, entrenamiento	Resultado n desfavorab grupo placebo aumentó el (1344→1565) probiótico n diferencias n resfriado
Santibañez-Gutierrez et al. ³³	2025	Aletas recreativos	<i>Lactobacillus plantarum</i>	1×10 ¹⁰	4 semanas	YOYO IR1, daño intestinal, estrés oxidativo	Mejoría sigr en YOYO IR placebo mo descenso de atenuado p probiótico

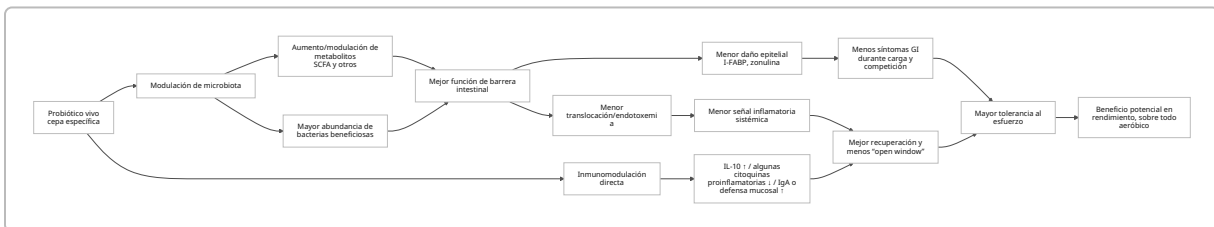
Tabla comparativa de estudios mecanísticos

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/día)	Duración	Desenlaces mecanísticos	Tamaño del efecto
Lamprecht et al. ³⁴	2012	Hombres entrenados	<i>B. bifidum</i> , <i>B. lactis</i> , <i>E. faecium</i> , <i>L. acidophilus</i> , <i>L. brevis</i> , <i>L. lactis</i>	1×10^{10}	14 semanas	Zonulina fecal, calprotectina, barrera intestinal	Zonulina ↓; calprotectina sin cambios claros
Vaisberg et al. ³⁵	2019	Maratonistas recreativos	<i>L. casei</i> Shirota	4×10^{10}	4 semanas	IL-10, IL-1, IL-5, IL-6, IL-13, TNF- α , defensa mucosal alta vía aérea	IL-10 ↑; citocinas proinflamatorias ↓; protección mucosal del tracto respiratorio superior mantenida
Mooren et al. ³⁶	2020	19 sujetos no entrenados sometidos a ejercicio exhaustivo	<i>Escherichia coli</i> Nissle 1917	5 mL suspensión/día	4 semanas	I-FABP, TBARS, zonulina, claudina-3, LPS, molestias GI	I-FABP y TBARS pos-ejercicio ↓ significativamente; sin cambios en zonulina, claudina-3, LPS ni síntomas GI
Batatinha et al. ²⁶	2020	Maratonistas	<i>B. animalis</i> subsp. <i>lactis</i> + <i>L. acidophilus</i>	1×10^{10}	30 días	Poblaciones de linfocitos, memoria efectora, producción de citoquinas tras estimulación	CD8 y memoria efectora preservados; producción proinflamatoria ↓
Pugh et al. ³⁷	2021	Corredores de maratón	Misma formulación multicepa del estudio 2019	$>2.5 \times 10^{10}$	4 semanas	Metabolómica del maratón, oxidación de CHO y lípidos, GI	Alteró las perturbaciones metabólicas inducidas por maratón; CHO oxidación ↑ y oxidación lipídica ↓ en ejercicio estable; GI menos severo

Autor	Año	Población	Cepa(s)	Dosis (UFC/día)	Duración	Desenlaces mecánicos	Tamaño del efecto
Huang et al. ³⁸	2020	Triatletas	<i>L. plantarum</i> PS128	3×10 ¹⁰	NR	Microbiota intestinal, adaptación fisiológica, SCFA	La suplementación prolongada con PS128 cambió la microbiota y se asoció a mejor adaptación fisiológica/rendimiento
Wang et al. ³¹	2024	19 corredores amateurs de maratón	<i>L. acidophilus</i> + <i>B. longum</i>	NR	5 semanas	Abundancia de bacterias beneficiosas/nocivas, GSRS, GIQLI, RM de microcirculación muscular	Bacterias beneficiosas ↑ y nocivas ↓; cambios de microcirculación muscular por RM; GI mejoró

Mecanismos propuestos

La plausibilidad biológica de los probióticos en deporte descansa en cuatro ejes conectados: **modulación de microbiota/metabolitos, integridad de barrera intestinal, inmunomodulación** y, de forma más indirecta, **disponibilidad energética/recuperación**. Los estudios en atletismo y ejercicio muestran que algunos probióticos pueden disminuir marcadores de daño epitelial intestinal como **I-FABP** o **zonulina**, modular citoquinas como **IL-10**, y cambiar perfiles microbianos o metabolómicos que podrían traducirse en menor sintomatología GI y mejor tolerancia al esfuerzo. ³⁹



Síntesis analítica por desenlace

Rendimiento

La evidencia más convincente para rendimiento no apunta a una mejora universal de todos los componentes del rendimiento, sino a una **señal favorable pequeña-moderada en capacidad atlética global**, más clara en **resistencia aeróbica**, y mucho menos consistente en fuerza, potencia o tiempo hasta el agotamiento. El metaanálisis bayesiano de 2026 estimó **μSMD 0.38** global y **0.74** para resistencia aeróbica, mientras la revisión/meta-análisis de 2022 ya había concluido que las mejoras se concentraban en pruebas con predominio del metabolismo aeróbico. ⁴⁰

Los RCTs apoyan esta lectura heterogénea. Hay ensayos con dirección claramente positiva, como **OLP-01** en corredores entrenados con aumento de distancia en la prueba de Cooper, **PS128** en triatletas con mejoras concomitantes en marcadores inflamatorios/oxidativos y rendimiento, **Mazur-Kurach 2022** en ciclistas con mejora de VO2max y tiempo al fallo, y **L. plantarum 2025** en atletas recreativos con mejora de **YOYO IR1**. Pero también existen ensayos nulos o incluso desfavorables, como **Schreiber 2021**, donde mejoraron síntomas GI pero no VO2max ni TTF, y **McDermott 2024**, donde el placebo mejoró más el tiempo hasta el agotamiento que el probiótico. ⁴¹

La inferencia práctica es que, si el objetivo es rendimiento, el uso de probióticos debe pensarse como **intervención complementaria**, probablemente más útil cuando la limitación del rendimiento pasa por **resistencia, estrés GI, inflamación pos-esfuerzo o tolerancia a bloques de carga**, y menos como recurso primario para fuerza/potencia. Esa conclusión coincide con la posición ISSN, que califica la evidencia como modesta y strain-specific, y con el AIS, que mantiene a los probióticos en **Group B** —apoyo emergente o mixto—, no en el grupo de mayor solidez. ⁴²

Recuperación

La recuperación es uno de los dominios más plausibles biológicamente, pero todavía uno de los menos estandarizados metodológicamente. En triatletas, **PS128** se asoció con menores índices de estrés oxidativo y una respuesta antiinflamatoria más favorable —incluido el incremento de IL-10—, lo que sugiere un posible efecto sobre la recuperación del esfuerzo intenso. En atletas recreativos, **L. plantarum** también mostró preservación de la **capacidad antioxidante total** junto con mejora en la prueba de campo. Además, el trabajo metabólico de Pugh sugiere que el probiótico puede modular el patrón metabólico inducido por el maratón, lo que refuerza la plausibilidad mecánica de efectos sobre recuperación y uso de sustratos. ⁴³

Aun así, la base de evidencia no justifica afirmar que los probióticos “mejoran la recuperación” en general. La revisión de 2025 sobre citoquinas pos-ejercicio favorece sobre todo **IL-10**, mientras que el efecto sobre marcadores proinflamatorios sigue siendo inconsistente. Esto sugiere que la señal de recuperación podría ser real, pero **más visible en perfiles inflamatorios concretos y en cepas concretas** que en desenlaces funcionales universales. ⁴⁴

Función inmune y URTI

Aquí el balance es relativamente mejor que en rendimiento puro. La revisión con metaanálisis de 2021 concluyó que la suplementación probiótica, especialmente en atletas profesionales, puede **disminuir la severidad total de URTI** y posiblemente reducir **IL-6** y **TNF- α** . La posición ISSN también resume que, entre los estudios revisados sobre inmunidad, la mayoría reportaron alguna mejoría, aunque la heterogeneidad siga siendo considerable. ⁴⁵

En los RCTs, la historia es matizada. Hay estudios positivos: **L. casei Shirota** en atletas reduciendo incidencia de URTI, **L. fermentum** con menos días/severidad de patología respiratoria y aumento de IFN- γ , **Komano** con menos días y síntomas de URTI y **Lafti L10** con reducción de duración/síntomas de URTI en algunos cohortes de atletas élite. También hay estudios nulos, incluidos algunos con LcS y con otros protocolos donde la incidencia basal de enfermedad fue baja o el resultado dependió de cuestionarios/autoinformes. El propio Heimer et al. subrayan que muchos trabajos sobre URTI y GI se basaron en **self-reporting** y cuestionarios no validados, lo que limita la certeza. ⁴⁶

Desde una perspectiva de medicina del deporte, los probióticos parecen más razonables en atletas con **historia de URTI recurrente en periodos de alta carga**, viajes o bloques invernales de entrenamiento, que en atletas sanos sin ese problema. La magnitud del beneficio probablemente sea moderada, dependiente de la cepa y de la exposición al estrés inmunológico del entrenamiento. ⁴⁷

Síntomas gastrointestinales

Éste es probablemente el dominio con mayor valor práctico inmediato para el deportista, en especial en resistencia. Hasta la mitad de los atletas puede sufrir problemas GI limitantes del entrenamiento o la competición, y la literatura deportiva sobre probióticos ha crecido precisamente por esa necesidad. Aun así, la revisión sistemática de Heimer fue cauta: los resultados son inconsistentes y los estudios con marcadores objetivos de barrera intestinal no siempre detectan cambios significativos. ¹³

Dicho eso, aquí sí existen varios ensayos clínicos con señal convergente. **Pugh 2019** mostró menos síntomas GI durante maratón tras 4 semanas de un multicepa; **Schreiber 2021** encontró menos incidencia de síntomas GI en ciclistas élite; **Smarkusz-Zarzecka 2022** informó mejoría de síntomas GI en corredores de muy larga distancia; y tanto **Lamprecht** como **Mazur-Kurach** observaron reducciones de biomarcadores relacionados con barrera intestinal como **zonulina**. Por contraste, otros ensayos no encontraron cambios en permeabilidad o molestias GI, y en el estudio de Pugh no hubo efecto medible en los marcadores bioquímicos clásicos de permeabilidad/daño pese a la menor sintomatología. ⁴⁸

La lectura útil es que los probióticos **podrían ser más eficaces para reducir síntomas perceptibles** — hinchazón, urgencia, malestar, tolerancia de carrera— que para normalizar de forma consistente todos los biomarcadores séricos/fecales de daño de barrera. Esto es clínicamente importante, porque el atleta compite con síntomas, no con una cifra aislada de zonulina. Pero también obliga a prudencia: el beneficio subjetivo no siempre significa una corrección completa de la fisiopatología. ⁴⁹

Seguridad y eventos adversos

En atletas y personas físicamente activas sanas, la seguridad general es tranquilizadora. La posición ISSN concluyó que la suplementación probiótica fue en general **bien tolerada**, con niveles muy bajos de efectos adversos, y el ODS/NIH afirma que los probióticos son poco probables de causar daño en personas sanas, siendo los efectos secundarios más comunes **GI leves y autolimitados** —por ejemplo, gases. ⁵⁰

Sin embargo, “seguro en sanos” no equivale a “siempre inocuo”. ODS señala casos raros de **bacteriemia, fungemia e infecciones** en personas gravemente enfermas o inmunocomprometidas, y ISSN también recomienda cautela en condiciones graves subyacentes. Además, ni todos los productos etiquetados como probióticos tienen beneficio demostrado, ni todos están correctamente etiquetados en cuanto a cepa/calidad. ⁵¹

En deporte de alto rendimiento aparece una segunda capa de seguridad: la **seguridad antidopaje**. WADA advierte que los suplementos siguen siendo una fuente de **dopaje inadvertido**, el IOC recuerda que deben probarse en entrenamiento antes de usarlos en competición, y USADA recomienda productos **NSF Certified for Sport®** para reducir ese riesgo, subrayando a la vez que la certificación no lo elimina por completo. ⁵²

Recomendaciones prácticas para atletas

Qué puede recomendarse hoy con mayor solidez

Si el atleta no tiene un objetivo claro, la recomendación más prudente es **no utilizar probióticos “a ciegas”**. En cambio, sí parece razonable considerarlos en tres escenarios: **historia de síntomas GI asociados al ejercicio, URTI recurrente durante periodos de alta carga, o búsqueda de apoyo complementario a rendimiento aeróbico/recuperación** cuando ya están optimizados los fundamentos nutricionales y del entrenamiento. Esto es coherente con el enfoque “food-first” y de uso contextualizado defendido por ISSN y AIS. ⁵³

Para **síntomas GI en resistencia**, la opción con apoyo clínico más directo es la formulación usada por **Pugh et al.** —*L. acidophilus* CUL60/CUL21 + *B. bifidum* CUL20 + *B. animalis* subsp. *lactis* CUL34, >25 mil millones UFC/día durante 4 semanas—, porque redujo síntomas GI en maratón. También hay señales favorables con protocolos multicepa en ciclistas y corredores de larga distancia, pero con más heterogeneidad. ⁵⁴

Para **rendimiento/endurance**, las cepas con señal más específica son **OLP-01** —*B. longum* subsp. *longum*, 1.5×10^{10} UFC/día durante 5 semanas— en corredores, **PS128** —*L. plantarum*, 3×10^{10} UFC/día durante 4 semanas— en triatletas, **L. plantarum** 10^{10} UFC/día durante 4 semanas en atletas recreativos, y algunos protocolos multicepa prolongados en ciclistas competitivos. No obstante, el atleta debe saber que la evidencia es **prometedora pero no uniforme**. ⁵⁵

Para **función inmune/URTI**, la literatura apoya mejor algunos protocolos prolongados: **L. casei Shirota** en bloques invernales de 16–20 semanas, **L. fermentum** durante 8–16 semanas, y **L. helveticus Lafti L10** en estudios de atletas élite con reducción de duración/sintomatología respiratoria. Aquí la inferencia práctica es iniciar la intervención **con antelación suficiente al bloque de carga**, no unos pocos días antes. ⁵⁶

Cuándo empezar

La cronología de los ensayos eficaces sugiere dos ventanas prácticas. Para objetivos sobre **tolerancia GI precompetitiva**, los datos apoyan comenzar **al menos 2–4 semanas antes** de la competición objetivo. Para objetivos de **URTI/sopORTE inmune**, la mayoría de los protocolos positivos fueron más largos, típicamente **8–16 semanas** o incluso más. Esta recomendación temporal es una **inferencia práctica** basada en la duración de los ensayos positivos y no una guía universal. ⁵⁷

Cómo elegir el producto

La selección del producto debe seguir cinco filtros. Primero, que el producto identifique **género, especie y cepa**; segundo, que la cepa coincida con un **ensayo humano relevante para el objetivo deportivo**; tercero, que la dosis sea semejante a la usada en el ensayo; cuarto, que la etiqueta asegure viabilidad al final de la vida útil y respete las **condiciones de almacenamiento**; y quinto, que el producto tenga el mejor control de calidad disponible. Tanto ODS como ISSN insisten en que no todos los productos etiquetados como probióticos tienen beneficios probados y que la recomendación debe ser **cepa-dosis-indicación**. ⁵⁸

En atletas sometidos a normativa antidopaje, el criterio adicional es **riesgo de contaminación**. El IOC recomienda ensayar el suplemento en entrenamiento antes de usarlo en competición, y las fuentes antidopaje oficiales recuerdan que la suplementación comporta riesgo de ingestión inadvertida de

sustancias prohibidas. En la práctica, si se decide usar un probiótico suplementario, tiene sentido priorizar fórmulas con **certificación independiente enfocada al deporte**, y USADA identifica **NSF Certified for Sport®** como la opción que mejor reduce —aunque no elimina— ese riesgo. ⁵⁹

Contraindicaciones y cautelas

En atletas sanos, los probióticos suelen ser bien tolerados. Aun así, deben evitarse o indicarse con mucha prudencia en personas **gravemente enfermas, inmunocomprometidas** o con condiciones médicas complejas, siempre con supervisión médica. Además, si un atleta ha tenido reacciones GI persistentes con probióticos —gases, distensión, malestar—, el balance beneficio-riesgo debe reevaluarse en lugar de asumir que “más dosis” resolverá el problema. ⁶⁰

Guías y fuentes oficiales clave

Las guías y documentos más útiles para contextualizar el uso deportivo son la **posición ISSN sobre probióticos**, el **IOC consensus statement sobre suplementos y atleta de alto rendimiento**, el **AIS Sports Supplements Framework** —donde los probióticos se sitúan en **Group B**—, la información de **ISAPP** sobre definición/selección de probióticos, la **ODS/NIH Probiotics Fact Sheet**, y los avisos de **WADA/USADA** sobre riesgo de contaminación y dopaje inadvertido. Las citas incluidas en esta revisión funcionan como enlaces directos a esos documentos o a sus referencias indexadas. ⁶¹

Lagunas y agenda de investigación

La principal limitación de la literatura sigue siendo la **heterogeneidad**: cepas distintas, dosis distintas, formulaciones distintas, deportes distintos y desenlaces distintos. Esto impide extrapolar desde “algún probiótico en algún atleta” a una recomendación general y explica por qué revisiones amplias como la de Heimer terminan en una conclusión global ambigua mientras ciertas cepas individuales muestran señales útiles. ⁹

La segunda gran laguna es metodológica. Muchos estudios usan **autoinforme de URTI o GI**, con poca estandarización diagnóstica, y varios tienen muestras pequeñas. Las futuras RCTs deberían preregistrarse, usar definiciones clínicas uniformes, medir carga de entrenamiento y dieta, reportar adherencia y eventos adversos, y separar mejor desenlaces “clínicos” —síntomas, infecciones, abandonos— de desenlaces “mecanísticos” —I-FABP, zonulina, citoquinas, metabólica. Heimer et al. subrayan expresamente esta necesidad, incluida la comparación directa entre **monocepa** y **multicepa**, que hoy prácticamente no existe. ¹³

También faltan datos robustos en **mujeres atletas**, en deportes de equipo fuera del endurance, en calendarios con **viajes/jet lag**, y en estrategias estratificadas por **fenotipo de respondedores** o microbiota basal. Ésta es una carencia repetida: varias revisiones modernas sugieren que el beneficio podría depender del entorno de estrés fisiológico, del patrón dietético y del microbioma de partida. ⁶²

Finalmente, el pipeline de investigación sigue activo. ClinicalTrials.gov muestra ensayos registrados que evalúan el efecto de probióticos sobre **rendimiento, recuperación y parámetros de ejercicio**, lo que indica que el campo está evolucionando y que parte de la incertidumbre actual podría resolverse en los próximos años. ⁶³

Limitaciones de esta revisión rápida

Esta es una **revisión rápida**, no una revisión sistemática formal con extracción dual, auditoría exhaustiva de recuentos y metaanálisis propio. Aunque la estrategia y la lógica de inclusión/exclusión se alinearon con PRISMA, el flujo presentado es **PRISMA-style operacional** y algunos recuentos se informan como **NR** porque no se auditó la exportación completa de registros por base. Además, algunas publicaciones solo estuvieron accesibles vía resumen/indexación o texto parcial, por lo que ciertos detalles se marcan como **NR** en vez de inferirse. Pese a ello, la síntesis priorizó fuentes primarias, revisiones recientes y documentos oficiales, y **los registros que no cumplieron criterios de cribado/elegibilidad PRISMA fueron excluidos.**

64

Conclusiones y mensajes accionables

La conclusión principal es que los probióticos **sí tienen un lugar potencial en la nutrición deportiva**, pero no como recurso universal ni indiferenciado. La evidencia es más sólida para **apoyo GI, determinados desenlaces inmunes/URTI** y, en menor medida, **resistencia aeróbica/recuperación**, con beneficios dependientes de **cepa, dosis, duración y contexto deportivo.** 65

En términos accionables, el deportista o el equipo técnico deberían: elegir una **cepa concreta con evidencia humana para el objetivo deseado**; iniciar la intervención **2-4 semanas antes** si el fin es GI precompetitivo y más tiempo si el objetivo es inmune; verificar **cepa, dosis, almacenamiento y caducidad**; y usar productos de **bajo riesgo antidopaje**, idealmente con certificación independiente, sabiendo que la certificación solo reduce el riesgo. 66

La recomendación más concreta hoy sería considerar: un **multicepa pre-maratón** para atletas con síntomas GI sensibles a la carrera; **OLP-01** o ciertos protocolos con **L. plantarum** cuando el objetivo sea soporte a la resistencia aeróbica y la recuperación; y **LcS, Lafti L10 o L. fermentum** en atletas con historial de URTI durante bloques de alta carga. No recomendaría, en cambio, “cualquier probiótico” para “mejorar el rendimiento” de forma inespecífica. 67

La decisión final debería tomarse como una intervención **personalizada, vigilada y reversible**: si el atleta no obtiene mejoría clínica o presenta mala tolerancia, la suspensión es razonable. En 2026, la mejor lectura de la literatura no es que los probióticos sean una moda vacía, pero tampoco que sean una solución general; son una herramienta útil **cuando la indicación es correcta y la cepa es la adecuada.** 68

1 7 9 13 34 35 62 64 Frontiers | Health Benefits of Probiotics in Sport and Exercise - Non-existent or a Matter of Heterogeneity? A Systematic Review

<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.804046/full>

2 19 40 65 <https://pdfs.semanticscholar.org/506c/7b8441fac004046848577c74ade7d9398601.pdf>

<https://pdfs.semanticscholar.org/506c/7b8441fac004046848577c74ade7d9398601.pdf>

3 23 48 49 54 57 66 67 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-019-04136-3>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-019-04136-3>

4 59 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29540367/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29540367/>

5 6 42 50 53 61 68 <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-019-0329-0>

<https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-019-0329-0>

8 10 20 <https://isappscience.org/topic/probiotics/>

<https://isappscience.org/topic/probiotics/>

11 46 56 <https://www.yakult.com.br/portal-cientifico/daily-probiotics-lactobacillus-casei-strain-shirota-reduction-of-infection-incidence-in-athletes/>

<https://www.yakult.com.br/portal-cientifico/daily-probiotics-lactobacillus-casei-strain-shirota-reduction-of-infection-incidence-in-athletes/>

12 45 47 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33481001/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33481001/>

14 **Effects of Probiotic Supplementation on Exercise with ... - PMC**

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8840281/?utm_source=chatgpt.com

15 **Effects of Probiotics Supplementation on Gastrointestinal ...**

https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9268154/?utm_source=chatgpt.com

16 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950956/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35950956/>

17 **Effect of Probiotic Supplementation on Gut Microbiota and ...**

https://www.researchgate.net/publication/376868658_Effect_of_Probiotic_Supplementation_on_Gut_Microbiota_and_Sport_Performance_in_Athletes_and_Physically_Active_Individuals_A_Systematic_Review

[376868658_Effect_of_Probiotic_Supplementation_on_Gut_Microbiota_and_Sport_Performance_in_Athletes_and_Physically_Active_Individuals_A_Systematic_Review](https://www.researchgate.net/publication/376868658_Effect_of_Probiotic_Supplementation_on_Gut_Microbiota_and_Sport_Performance_in_Athletes_and_Physically_Active_Individuals_A_Systematic_Review)
[utm_source=chatgpt.com](https://www.researchgate.net/publication/376868658_Effect_of_Probiotic_Supplementation_on_Gut_Microbiota_and_Sport_Performance_in_Athletes_and_Physically_Active_Individuals_A_Systematic_Review)

18 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40402402/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40402402/>

21 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21411836/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21411836/>

22 <https://www.sochob.cl/web1/wp-content/uploads/2019/12/International-Society-of-Sports-Nutrition-Position-Stand-Probiotics.pdf>

<https://www.sochob.cl/web1/wp-content/uploads/2019/12/International-Society-of-Sports-Nutrition-Position-Stand-Probiotics.pdf>

24 <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/2/353>

<https://www.mdpi.com/2072-6643/11/2/353>

25 <https://hub.tmu.edu.tw/en/publications/bifidobacterium-longum-subsp-longum-olp-01-supplementation-during/>

<https://hub.tmu.edu.tw/en/publications/bifidobacterium-longum-subsp-longum-olp-01-supplementation-during/>

26 <https://www.nature.com/articles/s41598-020-75464-0>

<https://www.nature.com/articles/s41598-020-75464-0>

27 <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-021-00432-6>

<https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-021-00432-6>

28 <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3758>

<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3758>

29 https://www.mdpi.com/1660-4601/19/15/9363/review_report

https://www.mdpi.com/1660-4601/19/15/9363/review_report

- 30 <https://pdfs.semanticscholar.org/657f/d27a0a785fcd0b1f14e9dcbca23bcb773d73.pdf>
<https://pdfs.semanticscholar.org/657f/d27a0a785fcd0b1f14e9dcbca23bcb773d73.pdf>
- 31 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1728869X2400039X>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1728869X2400039X>
- 32 <https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1715531224000772>
<https://www.sciencedirect.com/org/science/article/pii/S1715531224000772>
- 33 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12015827/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12015827/>
- 36 39 <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7295722/>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7295722/>
- 37 <https://www.mdpi.com/2218-1989/11/8/535>
<https://www.mdpi.com/2218-1989/11/8/535>
- 38 <https://www.time4nutrition.co.uk/definitions/synbiotic-ref-18/?srsltid=AfmBOorZGuAig0hSYVYu-zUaRW2XSrxUiZi2F00gqZC-exW6uR-SGemc>
<https://www.time4nutrition.co.uk/definitions/synbiotic-ref-18/?srsltid=AfmBOorZGuAig0hSYVYu-zUaRW2XSrxUiZi2F00gqZC-exW6uR-SGemc>
- 41 <https://www.semanticscholar.org/paper/Bifidobacterium-longum-subsp.-longum-OLP-01-during-Lin-Hsu/27d2ccc46732a322111c6a4ca424a99b22e961e3>
<https://www.semanticscholar.org/paper/Bifidobacterium-longum-subsp.-longum-OLP-01-during-Lin-Hsu/27d2ccc46732a322111c6a4ca424a99b22e961e3>
- 43 https://www.researchgate.net/publication/330940661_The_Beneficial_Effects_of_Lactobacillus_plantarum_PS128_on_High-Intensity_Exercise-Induced_Oxidative_Stress_Inflammation_and_Performance_in_Triathletes
https://www.researchgate.net/publication/330940661_The_Beneficial_Effects_of_Lactobacillus_plantarum_PS128_on_High-Intensity_Exercise-Induced_Oxidative_Stress_Inflammation_and_Performance_in_Triathletes
- 44 <https://link.springer.com/article/10.1186/s40798-025-00860-7>
<https://link.springer.com/article/10.1186/s40798-025-00860-7>
- 51 58 60 <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Probiotics-HealthProfessional/>
<https://ods.od.nih.gov/factsheets/Probiotics-HealthProfessional/>
- 52 <https://www.wada-ama.org/en/resources/scientific-research/nutritional-supplements-still-risk-inadvertent-doping-extended-wada>
<https://www.wada-ama.org/en/resources/scientific-research/nutritional-supplements-still-risk-inadvertent-doping-extended-wada>
- 55 <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1572687/full>
<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1572687/full>
- 63 <https://clinicaltrials.gov/study/NCT07411482>
<https://clinicaltrials.gov/study/NCT07411482>