



TU MICROBIOTA IMPORTA

Ismael Palacios García

@neurogut

DIANA

TU MICROBIOTA IMPORTA

Este libro no podrá ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del editor. Todos los derechos reservados.

Queda expresamente prohibida la utilización o reproducción de este libro o de cualquiera de sus partes con el propósito de entrenar o alimentar sistemas o tecnologías de inteligencia artificial.

© 2025, Ismael Palacios García.

Derechos exclusivos de edición:

© 2025, Editorial Planeta Chilena S.A.

Avda. Andrés Bello 2115, 8º piso,
Providencia, Santiago de Chile

1ª edición: abril de 2025

Ilustraciones interiores: Nicole Saavedra

Diseño de portada: Isabel de la Fuente

RPI: 2025-A-1298

ISBN: 978-956-6122-92-0

Impreso en:

ISMAEL PALACIOS GARCÍA

TU MICROBIOTA IMPORTA

DIANA

*Dedicado a mi hijo hermoso, Silvestre.
Y en memoria de mi amiga Gretel.*

Índice

INTRODUCCIÓN	13
Cuestionamientos primarios	13
La exploración del mundo (más cuestionamientos)	14
CAPÍTULO I <i>¿Quiénes somos? Una nueva visión del ser humano</i>	19
Conversación con una bacteria	21
La historia de la vida: El <i>trailer</i>	22
El comienzo de la vida y nuestro origen común	23
La selección natural de Darwin	24
Endosimbiosis: La colaboración como la revolución en la evolución	26
¿Qué es lo vivo?	29
La historia de la vida: El viaje	31
El Holobionte: Una nueva mirada que integra	34
CAPÍTULO II <i>La microbiota corporal. Desde la boca hasta los intestinos, pasando por la piel y los genitales</i>	39
Entre el cielo y la tierra	41
El Proyecto Microbioma Humano	43
La microbiota (¿o el microbioma?) humano	45
¿Qué bacterias tenemos?	47
Cuti, mi nueva amiga	47
El viaje corporal	49
La piel y la microbiota dérmica	51
La boca y la microbiota oral	52
El tracto vaginal y su microbiota	52
La microbiota seminal	53
La microbiota gastrointestinal, la gran protagonista	54
Los sistemas del cuerpo	56
Funciones del microbioma humano	61
Genes humanos vs. genes bacterianos	62
Estrellas, Amazonas y gastronomía mundial	64

CAPÍTULO III ^{∞∞∞} <i>La microbiota en el ciclo de la vida. Desde la fecundación hasta después de la muerte</i>	65
Recordar	67
¿Historia mental = historia microbiana?	68
Yo conozco tu historia	70
Los primeros 1.000 días y más	72
Tu vida prenatal	78
El parto, el gran legado materno	80
La lactancia materna, el alimento perfecto	84
Antibióticos y tus primeros pasos en el mundo	87
Vida adulta	89
La microbiota hasta la muerte	90
Las personas mayores fueron primero niños/as	92
CAPÍTULO IV ^{∞∞∞} <i>La microbiota ambiental. Historias de tribus y ciudades</i>	97
4.270 kilómetros	99
La microbiota de Chile	100
La microbiota occidental y la ancestral	102
Los microorganismos en los ciclos naturales y el cambio climático	106
El efecto ‘Amor por los Bichos’, la teoría de renaturalización y de los viejos amigos	107
¿“Matar el 99,9% de las bacterias”? Intervenciones basadas en la microbiota del ambiente	112
La historia de Matti y la transformación de su colegio	113
Gotitas mágicas en el arenero	114
¡Manos a la tierra!	115
Paredes vivas	116
El perímetro verde, una familia positivamente estimulada	117
La microbiota del espacio construido	117
4.270 kilómetros de inmensidad	121
Algo me falta	121
CAPÍTULO V ^{∞∞∞} <i>La microbiota de las relaciones. El amor también es invisible</i>	123
¿Qué hacemos con el amor?	125
De lo nuevo a lo estable	126
Las interacciones sociales por la mensajería microbiana	127
Nuestros vínculos microbianos	131
La microbiota en el amor de pareja	133
El amor más allá de la pareja	138
¿Qué pensamos del amor ahora?	139

CAPÍTULO VI ^{∞∞∞} *La microbiota de los hábitos. Comer, dormir y correr* 141

Pequeñas diferencias cambian la historia	143
La microbiota integra y refleja nuestros hábitos	145
El pacto microbiano	146
La alimentación microbiana y el número mágico	147
¿Todo se derrumbó?	153
¿Cómo explicamos esto?	153
El nuevo horizonte de la nutrición personalizada y la medicina de precisión	156
Alimentación, dietas y microbioma: En conclusión	157
Y de pronto volví a escucharla	159
Entrenando la microbiota	160
Hábitos de sueño y la microbiota circadiana	161
Pequeños cambios: Del círculo vicioso al círculo virtuoso	163

CAPÍTULO VII ^{∞∞∞} *Eje cerebro intestino microbiota. La mente del Holobionte* 165

El cerebro en la cubeta	167
La mente del Holobionte	170
El segundo cerebro no es la microbiota	172
El eje cerebro intestino microbiota	174
Algunos ejemplos notables para evidenciar este eje	178
El estrés y la dieta psicobiótica	182
El mito de la serotonina	187
Cuti está molesta	188
De cerebro en cubetas a ciudades conectadas	188

CAPÍTULO VIII ^{∞∞∞} *El microbioma en salud y enfermedad. ¿La pieza que faltaba?* 191

De lo fructífero a lo fatal	193
La microbiota sana, ¿existe?	195
Animales sin microbiota	198
El viaje microscópico: Cuti nos va a ayudar	199
La gran barrera física: La piel	200
La boca y un mundo en su interior	202
Salud femenina y fertilidad	203
El mayor reservorio microbiano: El tracto digestivo	205
En el equilibrio está el secreto	217

CAPÍTULO IX ^{∞∞∞} <i>Herramientas disponibles para conocer y potenciar tu microbioma. Del saber al hacer</i>	221
Detenerse	223
Más allá de los hábitos	223
¿Por qué los fermentados no son probióticos?	227
Cómo evaluar y escoger un probiótico	228
Tres probióticos con evidencia	231
Trasplantes fecales y los tres casos más emblemáticos	232
Cuti está agonizando	236
¿Cómo conocer y enfrentar mi salud intestinal?	238
Volver a respirar	244
CAPÍTULO X ^{∞∞∞} <i>Los fundamentos del Holobionte</i>	245
Barro tal vez	247
Los fundamentos del Holobionte	248
El paso del tiempo	249
La despedida	250
ANEXOS	251
Anexo 1: Composición de la microbiota intestinal común	251
Anexo 2A: Tipos de alimentos de tipo “plantas” y fermentos	252
Anexo 2B: Preparaciones sencillas y variadas en alimentos para incorporar en tu dieta	253
Anexo 3: Links de interés	254
Anexo 4: Material complementario	254
BIBLIOGRAFÍA	255
AGRADECIMIENTOS	271

Introducción

Cuestionamientos primarios

¿Quién soy?

Esta es probablemente una pregunta que nos hemos hecho más de alguna vez a lo largo de nuestras vidas —al menos en conversaciones con nuestra almohada con el/la terapeuta—, pero ¿a qué nos referimos cuando nos preguntamos esto?

¿Nos referimos a saber cuál es mi profesión, mis gustos, mis *hobbies*, hábitos y costumbres? ¿O acaso nos estamos preguntando cuáles son mis sueños? ¿Tiene más que ver con identificar cuáles son mis redes, mi linaje, mi familia, mis amistades? ¿O quizás con aspectos más profundos como mi historia de vida, traumas de infancia o experiencias significativas?

Podría seguir dando ejemplos de preguntas, y quizás a ustedes se les ocurrirían varios más, pero podría apostar que no muchos se cuestionarían lo siguiente:

¿Soy solo un ser humano? ¿Soy solo un *Homo sapiens*? ¿O soy algo más que eso?

Si estas dos preguntas ni se te pasaron por la mente, me voy a atrever a predecir que serán dos de las preguntas más obvias que pensarás la próxima vez que alguien te diga ¿quién eres? Por el contrario, si fuiste de aquellas pocas personas que sí las pensó, tengo certeza de que este libro es lo que faltaba en tu biblioteca.

Este libro es la expresión y mezcla de todas las experiencias de vida que me han llevado a ser quien soy en el minuto que escribo estas palabras, mezclado con más de quince años de experiencia explorando el mundo de las ciencias desde diferentes perspectivas. Espero que lo anterior dé como resultado algo así como una manifestación escrita de “conocimiento encarnado”. Dicho en otras palabras, todo lo que leerán a continuación no es solo conocimiento y evidencias científicas, sino que serán

conocimientos y evidencias científicas contadas y recopiladas por mí, Ismael Palacios.

La exploración del mundo (más cuestionamientos)

Siempre tuve muchas dudas, de todo tipo, no solo existenciales. De muy chico me hice preguntas del tipo ¿cuánto dolerá que un caballo te pegue una patada en el estómago? Imagino que todos se hicieron preguntas de este tipo, ¿o no? Por suerte tuve cuidadores medianamente responsables que solucionaron parte de esas dudas sin la necesidad de llegar a lo empírico (la patada de caballo debo confesar que afortunadamente/lamentablemente la experimenté en primera persona, y sí, duele mucho y te saca volando, sobre todo si tienes cuatro años).

Con el tiempo, mis dudas dejaron de focalizarse en “conocer el mundo”, propio de edades más tempranas, y comenzaron a centrarse en comprender ¿cómo conocemos el mundo? Desde ese lugar, el fenómeno de estar vivo, de ser un yo separado de otras personas que también eran sus propios ‘yo’, y que además lo habían sido toda su vida, me comenzó a parecer muy loco. Así, comencé de manera autodidacta a leer libros y a ver documentales de biología, metafísica y física cuántica, temáticas que, además, por alguna razón, estaban de moda en esos años. Las extensas conversaciones con mi padre y mi hermano sobre la mente y las experiencias, y las tremendas vivencias de vida que me había dejado mi madre, despertaban con mayor fuerza en mí la incertidumbre de entender un poco mejor cómo funcionábamos, desde lo biológico, psicológico y, también, como un todo integrado. Si a todo esto además agregamos muy buenas notas en el colegio y una gran afición por las ciencias, sobre todo biológicas, teníamos el escenario perfecto para estudiar una carrera científica. Estudié Ingeniería en Biotecnología Molecular en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Más allá de lo que significó estudiar esa carrera en términos académicos, estudiar ahí fue muy especial. Es un lugar donde encuentras gente de batas blancas y

pelos largo-chascones; pizarras blancas empapadas de fórmulas matemáticas/físicas, y laboratorios científicos llenos de frascos con líquidos y polvos de colores en donde la primera impresión que tienes es: “Si mezclo algo de lo que hay acá, ocurrirá una explosión”. En fin, un lugar donde se respiraba ciencia tal y como uno veía en las películas, tal como lo imaginé.

Ejercicio: ¿Quién soy?

Ya me conoces a mí, pero ¿te conoces a ti? Te dejo algunas líneas para que puedas hacer el ejercicio de preguntarte quién eres. Deja volar tu imaginación y el fluir natural de tus pensamientos para escribir sobre algún aspecto (o muchos) de ti.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

La facultad me llenó de conocimientos variados y sobre todo de herramientas para interiorizarme en mis dudas, descubrirlas y estudiarlas. Una mezcla de teoría profunda y detallada, pero también de habilidades como la rigurosidad, la responsabilidad, el pensamiento crítico y la creatividad. Con el paso de los años, el mundo celular y molecular en el que me había interiorizado me quedó corto. Me faltaba lo macro, me faltaba la conducta, me faltaba comprender los procesos con foco en lo humano, con un foco quizás en lo “cotidiano”, aplicable al día a día. Así, me

motivé a continuar mis estudios, pero esta vez con énfasis en lo humano, en la conducta humana. Neurociencias cognitivas. Este fue el comienzo de mi camino integrando mundos como profesional interdisciplinario interesado en unir lo micro con lo macro, la conducta con el mecanismo, la biología con la psicología, el cuerpo con la mente, la ciencia con la sociedad y, por qué no, los microorganismos con cada uno de nosotros y nosotras.

Los diez capítulos de este libro intercalan información basada en literatura científica publicada oficialmente con anécdotas y una que otra sorpresa. El capítulo 1 intentará mostrar el marco teórico y conceptual bajo el cual se elabora este libro. Te pido por favor que tengas paciencia, ya que en este capítulo no leerás nada aún sobre microbiota, pero conocerás las bases que definen lo vivo y la historia de la vida en el planeta Tierra. En el capítulo 2, probablemente el más técnico del libro, conoceremos a la microbiota y sus generalidades. El capítulo 3 nos llevará a recordar nuestra historia de vida, vinculando sus diferentes hitos con la microbiota. Estos tres primeros capítulos nos entregarán las bases sobre la microbiota y su desarrollo a lo largo de la vida. Los capítulos 4, 5 y 6 nos presentarán los principales determinantes de la microbiota, el contacto con el medioambiente, las relaciones interpersonales y los estilos de vida, respectivamente. De manera más práctica y cotidiana conoceremos lo que les hace bien o mal a nuestras bacterias y obtendremos una guía general de cómo cuidarlas. En el capítulo 7 conocerás el eje cerebro-intestino-microbiota y cómo reconceptualizarlo a través de este nuevo enfoque. Ya llegando al final, los capítulos 8 y 9 estarán destinados a comprender la microbiota desde una mirada más clínica, en salud y enfermedad, y a obtener herramientas concretas para cuidarla, observarla y comenzar un camino de restauración. El capítulo 10 será el cierre y despedida del lindo viaje que espera ser este libro. Espero que lo disfrutes tanto como yo disfruté escribirlo. Allá vamos.

Para que esta lectura sea una experiencia completa y —esperemos— significativa, a lo largo de los capítulos encontrarás: 1) actividades para completar y reflexionar personalmente; las

actividades permitirán ir siguiendo en primera persona los aprendizajes y cambios de perspectiva que este libro pudiese despertar; 2) cuadros que en general complementarían la lectura profundizando en algunas temáticas (en algunas ocasiones de manera visual y gráfica) y 3) figuras tomadas de artículos científicos que permitirán que visualices cierta información de manera gráfica. Además, encontrarás códigos QR que te llevarán a la bibliografía y material complementario.

Finalmente, quiero hacer explícito que en este libro encontrarás evidencias que provienen principalmente del mundo científico, es decir, que han sido obtenidas a partir de procedimientos que siguen un método científico. No obstante, esto no significa que yo niegue la existencia de otro tipo de evidencias como la evidencia de la práctica clínica (que muchas veces no tiene un sustento científico y que no por eso es menos válida) o evidencias provenientes de comunidades ancestrales u otra.

Cuadro 1: *Disclaimer*

La información y evidencias citadas y discutidas en este libro NO son verdades absolutas. Tampoco son herramientas diagnósticas ni recomendaciones clínicas.

A pesar de que la información haya sido validada y sistematizada científicamente, esto no quiere decir que sea aplicable para cada persona en cada contexto particular al cual pertenece.

En este libro hablaremos de partos, lactancia, alimentación, condiciones variadas de salud (incluyendo la salud mental) y mucho más. Puede que en algunos casos te sientas interpelado/a por algún tema o sientas que no hiciste o no estás haciendo lo que la evidencia sitúa como "correcto". Sin embargo, te invito a leer la información de manera neutra y utilizarla con criterio. La intención será proveerte de herramientas para que en el futuro tomes decisiones de manera más informada. Pero no hablaremos de conductas "buenas" o "malas". De hecho, reconocemos que cada quien avanza en su vida según circunstancias e historias particulares que este libro no juzgará.