



# MICROBIOMA Y DESARROLLO FARMACÉUTICO

Paula Cuesta Urquía

## Objetivos

- Analizar la influencia del microbioma en la salud y en la enfermedad
- Describir el principio de trasplante de microbiota y su estatus legal
- Estudiar las aplicaciones terapéuticas y los efectos secundarios
- Examinar las líneas de investigación del uso del trasplante de microbiota
- Comentar los problemas éticos del trasplante de microbiota fecal
- Analizar las tendencias en el tratamiento que actúa sobre la microbiota

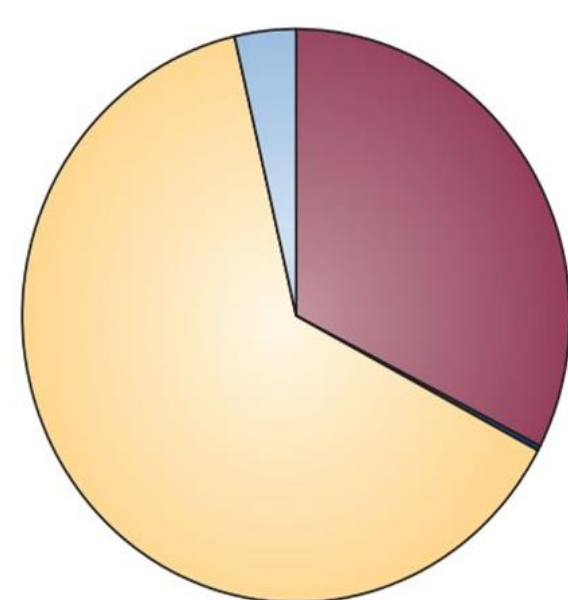
## Metodología



## Introducción: Microbiota del tracto gastro-intestinal

Microbiota: microorganismos que componen una comunidad  
 Microbioma: comunidad de organismos que ocupan una región concreta en un entorno específico

Gastrointestinal tract



- Bacteroidetes
- Firmicutes
- Proteobacteria

Relación del microbioma con la salud y la enfermedad

- Potencial metabólico: actividades catabólicas y bioconversiones
- Maduración y educación continua del sistema inmune del huésped

## Resultados

### Generalidades

TMF es el proceso mediante el cual se transfieren las heces de una persona a otra para alterar el microbioma del recipiente con el objetivo de tratar ciertas enfermedades

### Regulación

regulación a nivel Europeo

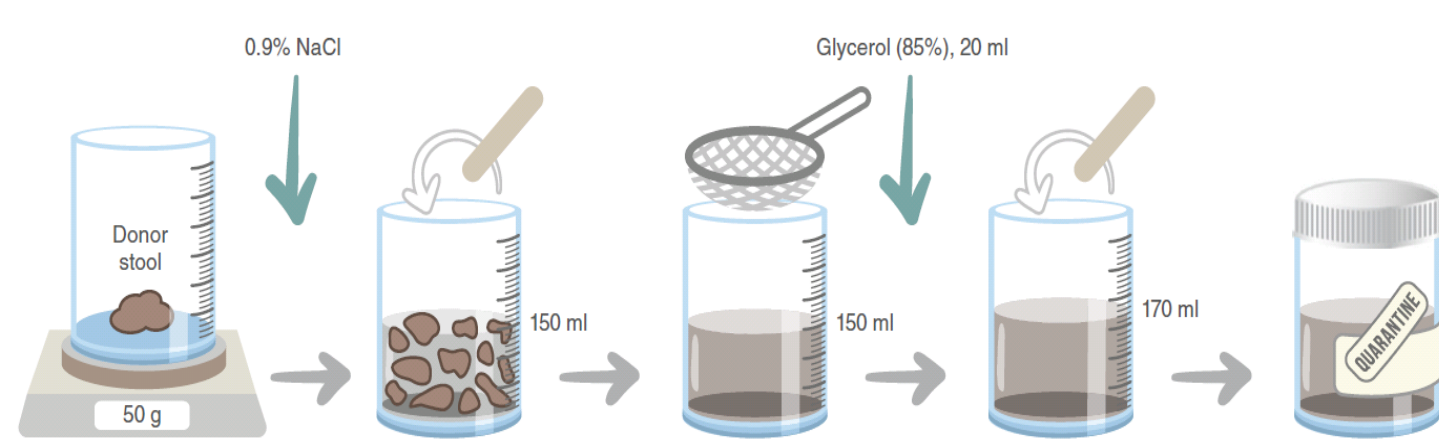
Los Estados miembros son libres de regular el TMF a nivel nacional.

### Selección del donante

- ✓ Un índice de masa corporal normal
- ✓ Ausencia de factores de riesgo para una enfermedad infecciosa
- ✓ No vivir en condiciones extremas
- ✓ Ausencia de enfermedades que puedan perturbar la microbiota intestinal
- ✓ No utilizar medicamentos que puedan alterar la microbiota intestinal

### Centros dedicados al TMF

### Recogida, preparación y almacenamiento de heces



### Administración

- Cápsulas
- Endoscopia
- Tubo Nasoyeyunal/Naso duodenal
- Colonoscopia
- Enema de retención

## Trasplante de Microbiota Fecal TMF

Microbiota sana

Disbiosis

Competición por nutrientes

Respuesta inmune controlada

Conversión de ac. Biliares

Germinación de esporas y crecimiento vegetativo

Alteración en la barrera intestinal

Citoquinas inflamatorias, neutrófilos y anticuerpos antitoxina

Ausencia de transformación de ácidos biliares

### Eventos adversos

#### Frecuentes:

Diarrea, hinchazón, dolor abdominal, fiebres bajas, flatulencia

#### Menos frecuentes:

fiebre alta, infección y sepsis, perforación, sangrado, aspiración por las medicaciones de sedación, neumonía, empeoramiento de la inflamación intestinal, transmisión de patógenos, reactivación de citomegalovirus, muerte.

### Indicación

Tratamiento de las infecciones por Clostridium difficile recurrentes

### Líneas de investigación

Enfermedad inflamatoria intestinal

- Colitis Ulcerosa
- Enfermedad de Crohn

Obesidad

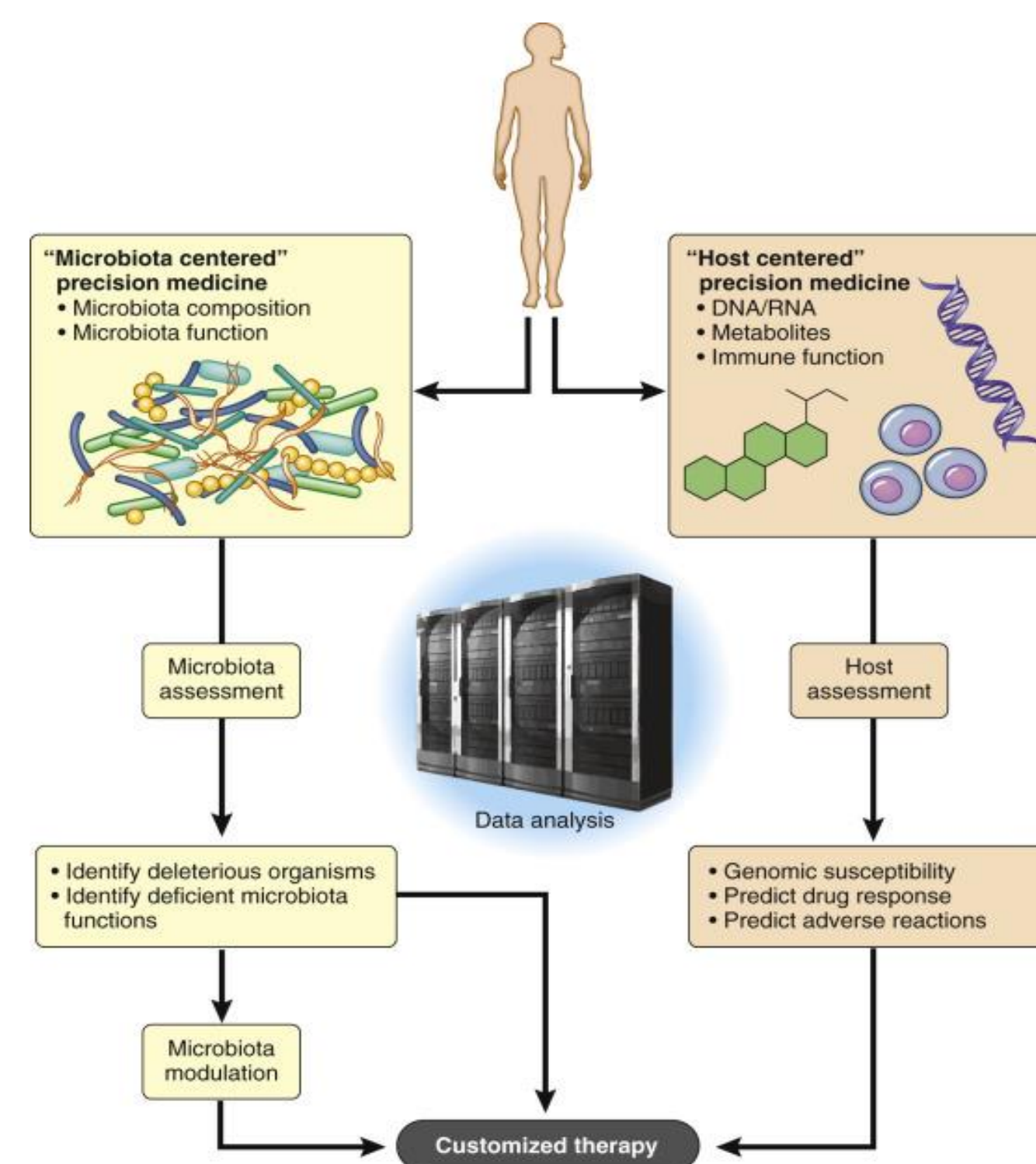
Depresión

Enfermedades neurológicas

### Desafíos éticos

Impacto a largo plazo  
Usos indebidos  
Protección de datos, propiedad intelectual y beneficios económicos

### Tendencias



## Conclusiones y discusión

- Algunas enfermedades han sido asociadas con disbiosis intestinales
- El TMF es un tratamiento para las infecciones por Clostridium difficile recurrentes.
- El TMF es una terapia que presenta pocos efectos secundarios y leves. Sin embargo, los eventos adversos graves que se han notificado preocupan.
- La ausencia de una regulación unificada, la falta de centros especializados y la dificultad de reclutamiento de donantes, son limitaciones claras del TMF
- El TMF plantea desafíos éticos para los investigadores, los juristas y los clínicos.

## Bibliografía (selección)

- Young, V.B. 2020, "The Human Microbiome" in Goldman-Cecil Medicine, eds. L. Goldman MD & A.I. Schafer MD, pp. 1795-1803.e2.
- Baquero, F. & Nombela, C. 2012, "The microbiome as a human organ", Clinical Microbiology and Infection, vol. 18, pp. 2-4.
- Spor, A., Koren, O. & Ley, R. 2011, "Unravelling the effects of the environment and host genotype on the gut microbiome", Nature Reviews Microbiology, vol. 9, no. 4, pp. 279-90.
- Kelly, C.P., Lamont, J.T. & Bakken, J.S. 2020, Mar-last update, Clostridioides (formerly Clostridium) difficile infection in adults: Treatment and prevention. Available: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)