

Algunas lo hacían en tubitos, suspendidas en una solución; otras, en bolsas de plástico. Pero todas se mantenían congeladas en hielo seco para evitar que las bacterias siguieran proliferando. «Buscábamos la *photo finish* de las muestras», apunta. En las instalaciones de la Universidad de Trento, se almacenaban en congeladores a -80 °C.

«A algunos de nuestros colaboradores en países africanos les llegaban muestras de zonas rurales envueltas en hojas», explica, divertida. Y de las zonas de Agogo, en Ghana, y Korogwe, en Tanzania, añade, «recibimos muestras no solo de las personas convivientes en un hogar, sino también de los animales con los que compartían espacio: ovejas, cabras, cerdos, vacas...». No es casual: Valles Colomer se plantea estudiar próximamente el intercambio microbiano que se produce con los animales con los que convivimos: ¿Nos ayudan a enriquecer la microbiota y a hacerla más diversa?

LOS CIENTÍFICOS DE TRENTO analizaron los genes bacterianos presentes en esas muestras, el metagenoma. Y además de hallar nuevas bacterias nunca antes identificadas, trazaron un árbol filogenético, algo así como un árbol genealógico de los microorganismos, que les permitió establecer

A lo largo de toda la vida
intercambiamos bacterias
con nuestro entorno.
El organismo **necesita**
dotarse de esa diversidad.

cómo se habían transferido. Porque aunque la primera transmisión es de madre a bebé, la investigación demuestra que a lo largo de la vida intercambiamos microbios con quienes convivimos y con el ambiente. «Necesitamos una microbiota cuanto más diversa mejor para que sea saludable. Por lo tanto, tomamos constantemente bacterias del entorno», dice la investigadora.

Si compartimos bacterias y sabemos que algunas están relacionadas con enfermedades, ¿implica eso que podemos compartir salud, pero también enfermedad? Por ahora, es una hipótesis que hay que explorar. Los análisis filogenéticos como el

Enterobacter cloacae vive en el intestino humano como parte de la población bacteriana normal. Al igual que otras bacterias, para

mostrar sus bondades tiene que estar en equilibrio. Cuando esto no ocurre, *E. cloacae* puede causar infecciones respiratorias.

del CIBIO de la Universidad de Trento pueden arrojar luz sobre esta cuestión que atañe a la influencia del entorno. También sobre cuándo es más efectivo administrar un tratamiento con bacterias para que estas tengan más opciones de colonizar el intestino. Por ejemplo, se ha visto que los niños tienen una microbiota más receptiva que los adultos; quizás, en un futuro, a los menores que crecen en ciudades, menos expuestos a bacterias del entorno, se les podrá dar cócteles probióticos personalizados, del mismo modo que ahora toman hierro o vitamina D, para garantizar la diversidad en sus intestinos y así prevenir enfermedades.

«La microbiota tendrá un papel clave en la medicina personalizada del futuro», afirma Valles Colomer. Por este motivo, señala, cada vez más centros de investigación y hospitales en Europa y Estados Unidos abren biobancos con el objetivo de hacer un registro, hallar qué composición bacteriana es beneficiosa y explorar los trasplantes fecales como tratamiento. Por el momento, estos trasplantes están aprobados únicamente para tratar infecciones por *Clostridium difficile*, una bacteria resistente a los antibióticos que puede ocasionar la muerte. No obstante, se están llevando a cabo estudios piloto y pequeños ensayos para tratar diversas enfermedades. Es el caso de bebés nacidos por cesárea, a los que de forma experimental se está administrando un batido de leche y heces maternas. «Da mucho asco, lo sé –reconoce Valles Colomer–. Habrá que buscar alguna forma menos repugnante de dar a los recién nacidos los microorganismos que necesitan, aunque en realidad solo es repugnante para nosotros. Hay animales, como los perros, que comen las heces de sus compañeros para repoblar su intestino de forma natural, y otros, como un tipo de lémures de Madagascar, ingieren tierra con el mismo fin».

AUNQUE EN UN FUTURO los trasplantes fecales estén más extendidos y algunos de estos métodos experimentales puedan demostrarse útiles, hoy por hoy los tratamientos personalizados de microbiota más avanzados pasan por los cócteles con probióticos y psicobióticos; estos últimos contendrían microbios vivos específicos cuyo efecto positivo sobre la salud mental ha sido comprobado.