Reivindicaciones

1. Una preparación que comprende consorcios de por lo menos una cepa bacteriana seleccionada del género *Bacillus* y por lo menos una cepa bacteriana seleccionada del género *Lactobacillus*, donde las cepas de *Bacillus* se seleccionan entre: *Bacillus pumilus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus megaterium* ..

2. Una preparación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que a) el consorcio de cepas puede degradar el péptido de 12-mer QLQPFPQPQLPY (SEC. ID NÚM. 1), el péptido de 14-mer PQPQLPYPQPQSFP (SEC. ID NÚM. 2), el péptido de 20-mer QQLPQPQQPQQSFPQQQRPF (SEC. ID NÚM. 3), el péptido de 33-mer LQLQPFPQPQLPYPQPQLPYPQPQLPYPQPQPF (SEC. ID NÚM. 4) en por lo menos 80%, o por lo menos 90%, con preferencia por lo menos 95%, con mayor preferencia por lo menos 98%.

3. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

   b) en la que dicho consorcio de cepas es capaz de degradar el gluten a una digestión que no provoca una respuesta inmunogénica o tóxica en el intestino delgado o explante de intestino delgado de un sujeto o animal afectado por un trastorno relacionado con el gluten, y/o

   c) en la que todas las cepas del consorcio sobreviven (menos de 2 log de pérdida de UFC) condiciones gástricas simuladas (pH de 1,0 a 4,0) e intestinales (pH de 5,4 a 6,8; de 0,05 a 0,6% de ácidos biliares, o la

concentración de ácidos biliares presentes en seres humanos bajo condiciones *in vivo*), y/o

d) en la que los miembros del consorcio tienen actividades complementarias de PepP, PepO, PepX, PepI y PepN con por lo menos una actividad de peptidasa igual o superior a 3 U/g (PepP), 5 U/g (PepO), 20 U/g (PepX), 17 U/g (PepI), 20 U/g (PepN).

4. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las cepas de *Bacillus* se seleccionan de *Bacillus pumilus* DSM 33297, DSM 33355, DSM 33301, *Bacillus subtilis* DSM 33353, DSM 33298, *Bacillus licheniformis* DSM 33354, *Bacillus megaterium* DSM 33300, DSM 33356.

5. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las cepas de *Lactobacillus* se seleccionan de *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)*, *Lactobacillus casei* (*Lacticaseibacillus casei*), *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)*, *Lactobacillus brevis (Levilactobacillus brevis)*, *Lactobacillus sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis), Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)*, con preferencia se seleccionan de *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362, DSM 33363, DSM 33364, DSM 33366, DSM 33367, DSM 33368, DSM 33369, DSM 33370, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, DSM 33375, DSM 33376, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Lactobacillus brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM

33377, *Lactobacillus sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378, DSM 33379.

6. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que las cepas probióticas están presentes en forma latente o como células vegetativas.

7. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que se usan extractos citoplasmáticos de las cepas probióticas.

8. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la preparación además comprende una o más cepas probióticas, con preferencia seleccionadas de *Pediococcus sp.*, *Weissella sp.*, con mayor preferencia *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371.

9. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la preparación además comprende uno o más de los siguientes: proteasas microbianas purificadas a partir de *Aspergillus niger, Aspergillus oryzae, Bacillus sp., Lactobacillus sp., Pediococcus sp., Weissella sp., Rothia mucilaginosa, Rothia aeria,* subtilisinas, natoquinasa, arabinoxilanos, fibra de grano de cebada, fibra de grano de avena, fibra de centeno, fibra de salvado de trigo, inulinas, fructooligosacáridos (FOS), galactooligosacáridos (GOS), almidón resistente, betaglucanos, glucomananos, galactoglucomananos, goma guar, xilooligosacáridos,

alginato.

10. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores para el tratamiento o la prevención de trastornos relacionados con el gluten, con preferencia seleccionados entre una enfermedad celíaca, la sensibilidad al gluten no celíaca, la alergia al trigo y el síndrome del intestino irritable sensible al gluten en un sujeto o animal en necesidad de la misma.

11. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores para la producción de alimentos libres de gluten, a partir de cereales que contienen gluten, tales como trigo, cebada, centeno y avena, que con preferencia contienen menos de 20 ppm de gluten.

12. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende una sustancia que actúa como permeabilizante de la membrana celular microbiana de miembros de *Bacillus sp., Lactobacillus sp., Pediococcus sp., Weissella sp.*, con preferencia alginato.

13. Una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una o más de las cepas probióticas seleccionadas de *Bacillus sp., Lactobacillus sp., Pediococcus sp.* y *Weissella sp.* se inmovilizan de manera individual o como consorcios.

14. Una preparación que comprende una cepa de cada uno de los siguientes grupos 1 a 5:

Grupo 1: *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375,

Grupo 2: *Bacillus subtilis* DSM 33298, *Bacillus pumilus* DSM 33297, *Bacillus licheniformis* DSM 33354, *Bacillus megaterium* DSM 33356, *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33370, *Lactobacillus brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33376, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33367, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362,

Grupo 3: *Lactobacillus sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378, *Lactobacillus sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33379, *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33370, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33369, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373,

Grupo 4: *Bacillus subtilis* DSM 33353, *Bacillus pumilus* DSM 33355,

Bacillus pumilus DSM 33301,

Grupo 5: *Bacillus megaterium* DSM 33300, *Lactobacillus sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378, *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371, *Lactobacillus brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33368, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33367, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33366, *Lactobacillus plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33364, *Lactobacillus paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373.

15. Una preparación de acuerdo con la reivindicación 14, que comprende tres cepas diferentes, con preferencia cuatro cepas diferentes, con mayor preferencia cinco cepas diferentes.

16. Una preparación de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, que comprende las siguientes cepas:
    - *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33370, DSM 33363, DSM 33364; *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373; *L. brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377; *Bacillus pumilus* DSM 33297, DSM 33355, *Bacillus licheniformis* DSM 33354, *Bacillus megaterium* DSM 33300 y *Bacillus subtilis* DSM 33353, o
    - *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362, DSM 33367, DSM 33368; *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375; *L. sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33379;

Bacillus pumilus DSM 33301, *Bacillus megaterium* DSM 33300, DSM 33356, *Bacillus subtilis* DSM 33298 y DSM 33353, o

- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33366 y DSM 33369, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374; *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33376; *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371; *L. sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378; *Bacillus licheniformis* DSM 33354, *Bacillus pumilus* DSM 33301, *Bacillus megaterium* DSM 33300, DSM 33356 y *Bacillus subtilis* DSM 33298, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363 y DSM 33364, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, *Bacillus subtilis* DSM 33298 y *Bacillus pumilus* DSM 33301, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363 y DSM 33364, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Bacillus megaterium* DSM 33300 y *Bacillus pumilus* DSM 33297, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363 y DSM 33364, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Bacillus megaterium* DSM 33300, *Bacillus pumilus* DSM 33297, *Bacillus pumilus* DSM 33355, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33370, DSM 33363 y DSM 33364, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33373, *L. brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, *Bacillus pumilus* DSM 33297, DSM 33355, DSM 33301, o

- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362 y DSM 33367, DSM 33368, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *Bacillus subtilis* DSM 33298, *Bacillus licheniformis* DSM 33354 y *Bacillus megaterium* DSM 33300, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33366, DSM 33369, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33376, *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371, *Bacillus megaterium* DSM 33356 y *Bacillus subtilis* DSM 33353, o
- *L. brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, *Pediococcus pentosaceus* DSM 33371, *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33369, *Bacillus pumilus* DSM 33297 y *Bacillus megaterium* DSM 33300, o
- *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33367, DSM 33368; *Bacillus pumilus* DSM 33355 y *Bacillus licheniformis* DSM 33354, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33370, DSM 33362 y DSM 33366, *Lactobacillus reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *Bacillus megaterium* DSM 33356 y *Bacillus subtilis* DSM 33353, o
- *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33367, *L. reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *B. megaterium* DSM 33300, *B. pumilus* DSM 33297, *B. licheniformis* DSM 33354, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33363, DSM 33364,

DSM 33370, *L. brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, *B. pumilus* DSM 33297, *Bacillus megaterium* DSM 33356, o

- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362, DSM 33367, DSM 33368, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *B. megaterium* DSM 33300, *B. subtilis* DSM 33353, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33366, DSM 33369, *L. reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33376, *P. pentosaceus* DSM 33371, *B. pumilus* DSM 33297, DSM 33355, o
- *L. brevis (Levilactobacillus brevis)* DSM 33377, P. pentosaceus DSM 33371, *L. sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33379, *B. megaterium* DSM 33300, *B. pumilus* DSM 33297, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33368, *L. paracasei (Lacticaseibacillus paracasei)* DSM 33375, *L. sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378, *B. megaterium* DSM 33300, *B. pumilus* DSM 33297, *B. licheniformis* DSM 33354, o
- *L. plantarum (Lactiplantibacillus plantarum)* DSM 33362, DSM 33366, DSM 33370, *L. reuteri (Limosilactobacillus reuteri)* DSM 33374, *L. sanfranciscensis (Fructilactobacillus sanfranciscensis)* DSM 33378, DSM 33379, *B. licheniformis* DSM 33354, *B. subtilis* DSM 33353.

17. Un alimento o complemento alimenticio para mascotas o alimento o producto alimenticio para mascotas o producto farmacéutico, que comprende una preparación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16.