

REIVINDICACIONES

1. Un método para reducir los gases atmosféricos perjudiciales y/o los precursores de estos producidos en el sistema digestivo y/o los desechos de un animal de ganado, **caracterizado** porque el método comprende poner en contacto una composición que comprende uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano con el sistema digestivo del animal de ganado,

en donde el uno o más microorganismos beneficiosos son *Bacillus amyloliquefaciens*, *Pleurotus ostreatus*, *Saccharomyces boulardii*, *Debaryomyces hansenii*, *Lentinula edodes*, *Trichoderma viridae*, *Wickerhamomyces anomalus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Starmerella bombicola*, *Meyerozyma guilliermondii*, *Pichia occidentalis*, *Monascus purpureus*, *Acremonium chrysogenum*, *Myxococcus xanthus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* cepa "B4" y/o *Bacillus licheniformis*.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la composición entra en contacto con el sistema digestivo del animal de ganado.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque la composición se administra directamente en el sistema digestivo por vía oral, mediante endoscopía o mediante inyección en el estómago, el rumen y/o los intestinos.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la composición se administra al sistema digestivo del animal de ganado mediante trasplante fecal, supositorio o enema.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los gases atmosféricos perjudiciales son metano y dióxido de carbono.

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los precursores de gases atmosféricos perjudiciales son nitrógeno y amoníaco.

7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque una bacteria metanogénica y/o un protozoo en el sistema digestivo del animal de ganado está controlado.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además administrar un prebiótico con el uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano, en donde el prebiótico es forraje seco para animales, paja, heno, alfalfa, granos, pasto, frutas, vegetales, avena o residuo de cultivo.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además administrar un ácido graso saturado de cadena larga con el uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento

microbiano, en donde el ácido graso saturado de cadena larga es ácido esteárico, ácido palmítico y/o ácido mirístico.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además administrar un potenciador de la germinación con el uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano, en donde el potenciador de la germinación es L-alanina, L-leucina o manganeso.

11. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además administrar uno o más de los siguientes componentes con el uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano: algas (*Asparagopsis taxiformis*); algas marinas; 3-nitrooxipropanol; antraquinonas; ionóforos seleccionados de monensina y lasalocida; polifenoles seleccionados de saponinas y taninos; extracto de *Yucca schidigera* (productor de saponina esteroideal); extracto de *Quillaja saponaria* (especie de planta productora de saponina triterpenoide); organoazufres; extracto de ajo; flavonoides seleccionados de quercetina, rutina, kaempferol, naringina y antocianidinas; bioflavonoides aislados de frutos cítricos verdes, escaramujos y/o grosellas negras; ácido carboxílico; y terpenos seleccionados de d-limoneno, pineno y extractos cítricos.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *Bacillus amyloliquefaciens* NRRL B-67928 ("B. amy").

13. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *Bacillus subtilis* NRRL B-68031 ("B4")

14. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *Pleurotus ostreatus*.

15. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *Saccharomyces boulardii*.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *Debaryomyces hansensii*.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más microorganismos beneficiosos son *P. ostreatus* y *S. boulardii*.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más microorganismos beneficiosos son *B. amy*, *S. boulardii*, *P. ostreatus* y *D. hansensii*.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el microorganismo beneficioso es *W. anomalus*.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano se seleccionan de biotensioactivos,

enzimas, ácidos orgánicos, ácidos grasos, aminoácidos, proteínas, péptidos, alcoholes, policétidos, antibióticos naturales, aldehídos, aminas, esteroides y vitaminas.

21. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano se administran sin el uno o más microorganismos beneficiosos.

22. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano están purificados.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano están en forma cruda, en donde dicha forma cruda comprende un sobrenadante resultante de la fermentación de un microorganismo que produce dichos subproductos de crecimiento.

24. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el uno o más microorganismos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano se aplican al agua potable y/o el alimento que ingiere el animal de ganado.

25. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además evaluar el efecto del método sobre la reducción de las emisiones de gases atmosféricos perjudiciales entéricos y/o los precursores de estos en el sistema digestivo y/o los desechos del animal de ganado.

26. El método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además evaluar el efecto del método sobre el control de las bacterias metanogénicas y/o los protozoos en el sistema digestivo y/o los desechos del animal de ganado.

27. El método de acuerdo con la reivindicación 1, utilizado para reducir la cantidad de créditos de carbono utilizados por un operador involucrado en la producción ganadera.

28. Una composición para reducir los gases atmosféricos perjudiciales entéricos y/o los precursores de estos en el sistema digestivo de un animal de ganado, **caracterizada** porque la composición comprende uno o más microorganismos beneficiosos y/o uno o más subproductos de crecimiento microbiano,

en donde el uno o más microorganismos beneficiosos son *Bacillus amyloliquefaciens*, *Pleurotus ostreatus*, *Saccharomyces boulardii*, *Debaryomyces hansenii*, *Lentinula edodes*, *Trichoderma viridae*, *Wickerhamomyces anomalus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Starmerella bombicola*, *Meyerozyma guilliermondii*, *Pichia occidentalis*, *Monascus purpureus*, *Acremonium chrysogenum*, *Myxococcus xanthus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus subtilis* cepa "B4" y/o *Bacillus licheniformis*.

29. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el

microorganismo beneficioso es una cepa de *Bacillus amyloliquefaciens*.

30. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque la cepa de *Bacillus amyloliquefaciens* es *B. amyloliquefaciens* NRRL B-67928 ("*B. amy*").

31. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el microorganismo beneficioso es *Pleurotus ostreatus*.

32. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el microorganismo beneficioso es *Saccharomyces boulardii*.

33. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el microorganismo beneficioso es *D. hansenii*.

34. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el uno o más microorganismos beneficiosos son *P. ostreatus* y *S. boulardii*.

35. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el uno o más microorganismos beneficiosos son *B. amy*, *S. boulardii*, *P. ostreatus* y/o *D. hansenii*.

36. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el microorganismo beneficioso es *Wickerhamomyces anomalus*.

37. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además un prebiótico seleccionado de forraje seco para animales, paja, heno, alfalfa, granos, pasto, frutas, vegetales, avena o residuo de cultivo.

38. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además nutrientes para complementar las necesidades nutricionales del animal de ganado y promover la salud y/o el bienestar del animal de ganado, en donde dichos nutrientes son fuentes de aminoácidos, péptidos, proteínas, vitaminas, microelementos, grasas, ácidos grasos, lípidos, carbohidratos, esteroides, enzimas, calcio, magnesio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, cromo, cobalto, cobre, yodo, hierro, manganeso, molibdeno, níquel, selenio y/o zinc.

39. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además un ácido graso saturado de cadena larga seleccionado de ácido esteárico, ácido palmítico y ácido mirístico.

40. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además un potenciador de la germinación seleccionado de L-alanina, L-leucina o manganeso.

41. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además uno o más de los siguientes componentes: algas (*Asparagopsis taxiformis* y/o *Asparagopsis armata*); algas marinas; nitrooxipropanoles (por ejemplo, 3-nitrooxipropanol y/o etil-3-nitrooxipropanol); antraquinonas; ionóforos seleccionados

de monensina y lasalocida; polifenoles seleccionados de saponinas y taninos; extracto de *Yucca schidigera* (productor de saponina esteroidal); extracto de *Quillaja saponaria* (especie de planta productora de saponina triterpenoide); organoazufres; extracto de ajo; flavonoides seleccionados de quercetina, rutina, kaempferol, naringina y antocianidinas; bioflavonoides aislados de frutos cítricos verdes, escaramujos y/o grosellas negras; ácido carboxílico; y terpenos seleccionados de d-limoneno, pineno y extractos cítricos.

42. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano se seleccionan de biotensioactivos, enzimas, ácidos orgánicos, ácidos grasos, aminoácidos, proteínas, péptidos, alcoholes, policétidos, antibióticos naturales, aldehídos, aminas, esteroides y vitaminas.

43. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque el uno o más subproductos de crecimiento microbiano se administran sin el uno o más microorganismos beneficiosos.

44. La composición de acuerdo con la reivindicación 28, **caracterizada** porque comprende además un portador adecuado para la administración con uno o más de los siguientes métodos de administración: administración oral, administración mediante endoscopía, administración mediante inyección directa en el sistema digestivo, administración mediante supositorio, administración mediante trasplante fecal y/o administración mediante enema.

45. Un método para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los productos de desecho del ganado, **caracterizado** porque el método comprende administrar una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28-44 al sistema digestivo del animal de ganado.

46. Un método para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los productos de desecho del ganado, **caracterizado** porque el método comprende administrar una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28-44 a los productos de desecho.

47. El método de acuerdo con la reivindicación 46, **caracterizado** porque la composición se aplica a una laguna, pozo de relaves o tanque de almacenamiento usado para almacenar y/o tratar desechos de animales de ganado.

48. El método de acuerdo con la reivindicación 46, **caracterizado** porque comprende además aplicar los productos de desecho a un campo o cultivo como un fertilizante orgánico.

49. El método de acuerdo con la reivindicación 48, usado para reducir la cantidad

de fertilizante rico en nitrógeno que se aplica al campo o cultivo.

50. Un método para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de los productos de desecho del ganado, **caracterizado** porque el método comprende administrar un biotensioactivo de soforolípido a los productos de desecho y, opcionalmente, *B. amy*.