

REIVINDICACIONES ORIGINALES

1. Un procedimiento para una función de red de consumidor, NFc, (510) de una red de comunicación, comprendiendo el procedimiento:

5 obtener (630), de una función de repositorio de red, NRF, (520) de la red de comunicación, un primer token de acceso que otorga a la NFc acceso a un modelo de aprendizaje automático, ML, asociado a un identificador de análisis, ID;

10 enviar (640), a una primera función de red, NF, (530) de la red de comunicación, una solicitud para el modelo de ML, en donde la solicitud incluye el primer token de acceso, el ID de análisis asociado al modelo de ML y un ID de proveedor asociado a la NFc; y

recibir (650), desde la primera NF (530) o una segunda NF (540) de la red de comunicación, información que identifica o describe el modelo de ML.

15 2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además registrar (610) la siguiente información con la NRF (520): el ID de proveedor asociado a la NFc (510); y uno o más ID de análisis admitidos por la NFc (510), incluyendo el ID de análisis asociado al modelo de ML.

20 3. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-2, que comprende además realizar (620) un procedimiento de descubrimiento, a través de la NRF (520), que identifica la primera NF (530) como un origen del modelo de ML asociado al ID de análisis.

4. El procedimiento de la reivindicación 3, en donde obtener (630) el primer token de acceso de la NRF (520) comprende:

basándose en el procedimiento de descubrimiento, enviar (631) a la NRF (520) una solicitud de un token de acceso para obtener el modelo de ML de la primera NF (530), en donde la solicitud del token de acceso incluye el ID de proveedor asociado a la NFc (510), un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510), un tipo de NF asociado a la primera NF (530) y el ID de análisis asociado al modelo de ML; y

recibir (632) el primer token de acceso de la NRF (520) en respuesta a la solicitud de un token de acceso.

5. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el primer token de acceso incluye uno o más de los siguientes: el ID de análisis, un ID de instancia de NF asociado a la NRF (520), un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510), un tipo de NF asociado a la primera NF (530) y un nombre esperado de un servicio de recuperación de modelos proporcionado por la primera NF (530).

6. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la solicitud para el modelo de ML también incluye una afirmación de credenciales de cliente, CCA, asociada con la NFc (510).

7. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el modelo de ML es propiedad y/o está controlado por la segunda NF (540).

8. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde:

la NFc (510) es una función lógica de análisis de una función de análisis de datos de red, NWDAF AnLF; y

la primera NF (530) es una función lógica de entrenamiento de modelos de una función de análisis de datos de red, NWDAF MTLF; y

5 la segunda NF (540) es una NWDAF MTLF diferente de la primera NF (530).

9. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde la información que identifica o describe el modelo de ML comprende un identificador de una ubicación desde la cual se puede obtener el modelo de ML,
10 en donde el identificador es uno de los siguientes:

una URL;

un nombre de dominio completamente calificado, FQDN; o

un identificador de una función de repositorio de datos analíticos, ADRF, que almacena el modelo de ML y uno de los siguientes: un identificador de
15 modelo de ML, o un identificador de transacción de almacenamiento de modelo de ML.

10. Un procedimiento para una primera función de red, NF, (530) de una red de comunicación, comprendiendo el procedimiento:

recibir (720), desde una función de red de consumidor, NFc, (510) de la
20 red de comunicación, una primera solicitud de un modelo de ML, en donde la primera solicitud incluye un identificador de análisis, ID, asociado al modelo de

ML, un ID de proveedor asociado a la NFc (510) y un primer token de acceso que otorga a la NFc (510) acceso al modelo de ML;

autorizar (730) a la NFc (510) para acceder al modelo de ML basándose en verificar que el ID de análisis está incluido en el primer token de acceso;

5 basándose en el ID de análisis, determinar (740) que el modelo de ML necesita obtenerse de una segunda NF (540) de la red de comunicación; y

 obtener (750), de una función de repositorio de red, NRF, (520) de la red de comunicación, un segundo token de acceso que autoriza a la primera NF (530) a obtener el modelo de ML de la segunda NF (540) en nombre de la NFc
10 (510).

11. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende además registrar (710) la siguiente información con la NRF (520): un ID de proveedor asociado a la primera NF (530); uno o más ID de análisis admitidos por la primera NF (530), incluyendo el ID de análisis asociado al modelo de ML; y un ID de
15 interoperabilidad que corresponde a uno o más ID de proveedor autorizados para el ID de análisis.

12. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-11, en donde el segundo token de acceso incluye lo siguiente: el ID de análisis, un ID de instancia de NF asociado a la primera NF (530) y un ID de instancia de NF asociado a la
20 NFc (510).

13. El procedimiento de la reivindicación 12, en donde el segundo token de acceso también incluye uno o más de los siguientes: un ID de instancia de NF

asociado a la NRF (520), un tipo de NF asociado a la segunda NF (540) y un nombre esperado de un servicio de recuperación de modelos proporcionado por la segunda NF (540).

14. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-13, en donde la primera solicitud para el modelo de ML también incluye una afirmación de credenciales de cliente, CCA, asociada a la NFc (510).

15. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-14, en donde obtener (750) el segundo token de acceso de la NRF (520) comprende:

enviar (751), a la NRF (520), una solicitud de un token de acceso para obtener el modelo de ML de la segunda NF (540), en donde la solicitud del token de acceso incluye uno o más de los siguientes:

el ID de análisis,

el ID de proveedor asociado a NFc (510),

un ID de proveedor asociado a la primera NF (530), y

información que identifica lo siguiente: la segunda NF (540) como un objetivo de solicitud, la NFc (510) como un originador de solicitud y la primera NF (530) como un intermediario de solicitud; y

recibir (752) el segundo token de acceso de la NRF (520) en respuesta a la solicitud de un token de acceso.

16. El procedimiento de la reivindicación 15, en donde la solicitud del token de acceso también incluye uno o más de los siguientes: una afirmación de

credenciales de cliente, CCA, asociada a la NFc (510) y una CCA asociada a la primera NF (530).

17. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-16, que comprende además enviar (760) a la segunda NF (540) una segunda solicitud
5 para un modelo de ML, en donde la segunda solicitud incluye el segundo token de acceso y el ID de análisis.

18. El procedimiento de la reivindicación 17, en donde la segunda solicitud también incluye uno o más de los siguientes: el ID de proveedor asociado a NFc (510) y un ID de proveedor asociado a la primera NF (530).

10 19. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 17-18, en donde la segunda solicitud de un modelo de ML también incluye uno o más de los siguientes: una afirmación de credenciales de cliente, CCA, asociada a la NFc (510), una CCA asociada a la primera NF (530) y una dirección de punto final de notificación.

15 20. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 17-19, que comprende, además

recibir (770), desde la segunda NF (540), información que identifica o describe el modelo de ML, de acuerdo con la segunda solicitud; y

20 enviar (780), a la NFc (510), la información que identifica o describe el modelo de ML, de acuerdo con la primera solicitud.

21. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-20, en donde la información que identifica o describe el modelo de ML comprende un

identificador de una ubicación desde la cual se puede obtener el modelo de ML, en donde el identificador es uno de los siguientes:

una URL;

un nombre de dominio completamente calificado, FQDN; o

- 5 un identificador de una función de repositorio de datos analíticos, ADRF, que almacena el modelo de ML y uno de los siguientes: un identificador de modelo de ML, o un identificador de transacción de almacenamiento de modelo de ML.

22. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-21, en donde el
10 modelo de ML es propiedad y/o está controlado por la segunda NF (540).

23. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 10-22, en donde:

la NFc (510) es una función lógica de análisis de una función de análisis de datos de red, NWDAF AnLF; y

la primera NF (530) es una función lógica de entrenamiento de modelos
15 de una función de análisis de datos de red, NWDAF MTLF; y

la segunda NF (540) es una NWDAF MTLF diferente de la primera NF (530).

24. Un procedimiento para una segunda función de red, NF, (540) de una red de comunicación, comprendiendo el procedimiento:

20 recibir (820), desde una primera NF (530) de la red de comunicación, una solicitud de un modelo de aprendizaje automático, ML, propiedad y/o controlado por la segunda NF (540), en donde la solicitud incluye lo siguiente: un

identificador de análisis, ID, asociado al modelo de ML y un segundo token de acceso;

basándose en el segundo token de acceso, autorizar (830) a la primera NF (530) a acceder al modelo de ML en nombre de una NF de consumidor, NFc, (510); y

basándose en la autorización, enviar (850), a la primera NF (530) o a la NFc (510), información que identifica o describe el modelo de ML.

25. El procedimiento de la reivindicación 24, en donde la solicitud también incluye uno o más de los siguientes: un ID de proveedor asociado a la NFc (510) de la red de comunicación y un ID de proveedor asociado a la primera NF (530).

26. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-25, que comprende además registrar (810) uno o más de los siguientes con una función de repositorio de red, NRF, (520) de la red de comunicación:

un ID de proveedor asociado a la segunda NF (540);
15 uno o más ID de análisis admitidos por la segunda NF (540), incluyendo el ID de análisis asociado al modelo de ML;

un ID de interoperabilidad que corresponde a uno o más ID de proveedor autorizados para el ID de análisis; y

aprendizaje federado, FL, capacidades admitidas por la segunda NF (540).

27. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-26, en donde:

la segunda NF (540) está configurado para operar como un servidor de aprendizaje federado, FL;

el procedimiento comprende además iniciar (840) el entrenamiento de FL del modelo de ML por una pluralidad de terceras NF (550) configuradas para
5 operar como clientes FL; y

la información que identifica o describe el modelo de ML se envía después de que se completa el entrenamiento de FL del modelo de ML.

28. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-27, en donde la segunda solicitud de un modelo de ML también incluye uno o más de los
10 siguientes: una afirmación de credenciales de cliente, CCA, asociada a la NFc (510), una CCA asociada a la primera NF (530) y una dirección de punto final de notificación.

29. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-28, en donde autorizar (830) la primera NF (530) basándose en el segundo token de acceso
15 comprende verificar (831) que el segundo token de acceso incluya lo siguiente: un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510), un ID de instancia de NF asociado a la primera NF (530) y el ID de análisis asociado al modelo de ML.

30. El procedimiento de realización C5, en donde autorizar (830) la primera NF (530) basándose en el segundo token de acceso comprende además verificar
20 (832) que el segundo token de acceso también incluya lo siguiente: el ID de proveedor asociado a la NFc (510) y el ID de proveedor asociado a la primera NF (530).

31. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-30, en donde:
la NFc (510) es una función lógica de análisis de una función de análisis
de datos de red, NWDAF AnLF; y

la primera NF (530) es una función lógica de entrenamiento de modelos
5 de una función de análisis de datos de red, NWDAF MTLF; y

la segunda NF (540) es una NWDAF MTLF diferente de la primera NF
(530).

32. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 24-31, en donde la
información que identifica o describe el modelo de ML comprende un
10 identificador de una ubicación desde la cual se puede obtener el modelo de ML,
en donde el identificador es uno de los siguientes:

una URL;

un nombre de dominio completamente calificado, FQDN; o

un identificador de una función de repositorio de datos analíticos, ADRF,
15 que almacena el modelo de ML y uno de los siguientes: un identificador de
modelo de ML, o un identificador de transacción de almacenamiento de modelo
de ML.

33. Un procedimiento para una función de repositorio de red, NRF, (520) de
una red de comunicación, comprendiendo el procedimiento:

20 proporcionar (960), a una primera función de red, NF, (530) de la red de
comunicación, un segundo token de acceso que autoriza a la primera NF (530)
a obtener un modelo de aprendizaje automático, ML, de una segunda NF (540)

en nombre de una función de red de consumidor, NFc, (510) de la red de comunicación, en donde el modelo de ML está asociado a un identificador de análisis, ID.

34. El procedimiento de la reivindicación 33, que comprende además registrar
5 (910) una o más de la siguiente información en un perfil para la NFc (510): un ID de proveedor asociado a la NFc (510); y uno o más ID de análisis admitidos por la NFc (510), incluyendo el ID de análisis asociado al modelo de ML.

35. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-34, que comprende además registrar (920) uno o más de los siguientes en un perfil para
10 la primera NF (530): un ID de proveedor asociado a la primera NF (530); uno o más ID de análisis admitidos por la primera NF (530), incluyendo el ID de análisis asociado al modelo de ML; y un ID de interoperabilidad que corresponde a uno o más ID de proveedor autorizados para el ID de análisis.

36. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-35, que
15 comprende además registrar (930) uno o más de los siguientes en un perfil para la segunda NF (540):

un ID de proveedor asociado a la segunda NF (540);

uno o más ID de análisis admitidos por la segunda NF (540), incluyendo
el ID de análisis asociado al modelo de ML;

20 un ID de interoperabilidad que corresponde a uno o más ID de proveedor autorizados para el ID de análisis; y

aprendizaje federado, FL, capacidades admitidas por la segunda NF (540).

37. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-36, que comprende además realizar (940) un procedimiento de descubrimiento, con la
5 NFc (510), que identifica la primera NF (530) como un origen del modelo de ML asociado al ID de análisis.

38. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-37, en donde proporcionar (960) el segundo token de acceso a la primera NF (530) comprende:

10 recibir (961), desde la primera NF (530), una solicitud de un token de acceso para obtener el modelo de ML de la segunda NF (540), en donde la solicitud del token de acceso incluye uno o más de los siguientes:

el ID de análisis asociado al modelo de ML,

un ID de proveedor asociado a NFc (510),

15 un ID de proveedor asociado a la primera NF (530), y

información que identifica lo siguiente: la segunda NF (540) como un objetivo de solicitud, la NFc (510) como un originador de solicitud y la primera NF (530) como un intermediario de solicitud;

determinar (962) que la primera NF (530) está autorizada para obtener el
20 modelo de ML en nombre de la NFc (510), basándose en una coincidencia o correspondencia entre lo siguiente:

los respectivos ID de proveedor asociados con la NFc (510) y la primera NF (530), y

un ID de interoperabilidad en un perfil registrado para la segunda NF (540); y

5 basándose en la determinación, generar (963) el segundo token de acceso y enviar el segundo token de acceso a la primera NF (530).

39. El procedimiento de la reivindicación 38, en donde la solicitud del token de acceso también incluye uno o más de los siguientes: una afirmación de credenciales de cliente, CCA, asociada a la NFc (510) y una CCA asociada a la
10 primera NF (530).

40. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 38-39, en donde el segundo token de acceso incluye lo siguiente: el ID de análisis, un ID de instancia de NF asociado a la primera NF (530) y un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510).

15 41. El procedimiento de la reivindicación 40, en donde el segundo token de acceso también incluye uno o más de los siguientes: un ID de instancia de NF asociado a la NRF (520), un tipo de NF asociado a la segunda NF (540) y un nombre esperado de un servicio de recuperación de modelos proporcionado por la segunda NF (540).

20 42. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-41, que comprende, además, antes de proporcionar (960) el segundo token de acceso,

proporcionar (950), a la NFc (510), un primer token de acceso que otorga a la NFc (510) acceso al modelo de ML asociado al ID de análisis.

43. El procedimiento de la reivindicación 42, en donde proporcionar (950) el primer token de acceso a la NFc (510) comprende:

- 5 recibir (951), desde la NFc (510), una solicitud de un token de acceso para obtener el modelo de ML de la primera NF (530), en donde la solicitud del token de acceso incluye un ID de proveedor asociado a la NFc (510), un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510), un tipo de NF asociado a la primera NF (530) y el ID de análisis asociado al modelo de ML;
- 10 determinar (952) que la NFc (510) está autorizada para acceder al modelo de ML basándose en una coincidencia o correspondencia entre el ID de proveedor asociado a la NFc (510) y un ID de interoperabilidad en un perfil registrado para la primera NF (530); y
- basándose en la determinación, generar (953) el primer token de acceso
- 15 y enviar el primer token de acceso a la NFc (510).

44. El procedimiento de la reivindicación 43, en donde el primer token de acceso incluye uno o más de los siguientes: el ID de análisis, un ID de instancia de NF asociado a la NRF (520), un ID de instancia de NF asociado a la NFc (510), un tipo de NF asociado a la primera NF (530) y un nombre esperado de

20 un servicio de recuperación de modelos proporcionado por la primera NF (530).

45. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-44, en donde el modelo de ML es propiedad y/o está controlado por la segunda NF (540).

46. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 33-45, en donde:

la NFc (510) es una función lógica de análisis de una función de análisis de datos de red, NWDAF AnLF; y

la primera NF (530) es una función lógica de entrenamiento de modelos de una función de análisis de datos de red, NWDAF MTLF; y

la segunda NF (540) es una NWDAF MTLF diferente de la primera NF (530).

47. Una función de red de consumidor, NFc, (510) configurada para operar en una red de comunicación, en donde:

la NFc (510) se implementa mediante circuitería de interfaz de comunicación y circuitería de procesamiento que están acopladas operativamente; y

la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz están configuradas para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 1-9.

48. Una función de red de consumidor, NFc, (510) configurada para operar en una red de comunicación, la NFc (510) estando además configurada para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 1-9.

49. Un medio no transitorio, legible por ordenador, que almacena instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una función de red de consumidor, NFc,

(510) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la NFc (510) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 1-9.

50. Un producto de programa informático que comprende instrucciones
5 ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una función de red de consumidor, NFc, (510) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la NFc (510) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 1-9.

10 51. Una primera función de red, NF, (530) configurada para operar en una red de comunicación, en donde:

la primera NF (530) es implementada por circuitería de interfaz de comunicación y circuitería de procesamiento que están acopladas operativamente; y

15 la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz están configuradas para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de 10-23.

52. Una primera función de red, NF, (530) configurada para operar en una red de comunicación, estando la primera NF (530) además configurada para realizar
20 operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 10-23.

53. Un soporte no transitorio, legible por ordenador, que almacena instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una primera función de red, NF, (530) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la primera NF
5 (530) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 10-23.

54. Un producto de programa informático que comprende instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una primera función de red, NF, (530) configurada
10 para operar en una red de comunicación, configuran la primera NF (530) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 10-23.

55. Una segunda función de red, NF, (540) configurada para operar en una red de comunicación, en donde:
15 la segunda NF (540) es implementada por circuitería de interfaz de comunicación y circuitería de procesamiento que están acopladas operativamente; y

la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz están configuradas para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los
20 procedimientos de las reivindicaciones 24-32.

56. Una segunda función de red, NF, (540) configurada para operar en una red de comunicación, estando la segunda NF (540) además configurada para

realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 24-32.

57. Un medio no transitorio, legible por ordenador, que almacena instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una
5 circuitería de procesamiento asociada a una segunda función de red, NF, (540) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la segunda NF (540) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 24-32.

58. Un producto de programa informático que comprende instrucciones
10 ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una segunda función de red, NF, (540) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la segunda NF (540) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 24-32.

15 59. Una función de repositorio de red, NRF, (520) configurada para operar en una red de comunicación, en donde:

la NRF (520) es implementada por circuitería de interfaz de comunicación y circuitería de procesamiento que están acopladas operativamente; y

la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz están
20 configuradas para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 33-46.

60. Una función de repositorio de red, NRF, (520) configurada para operar en una red de comunicación, estando la NRF (520) configurada para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 33-46.

5 61. Un medio no transitorio, legible por ordenador, que almacena instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una función de repositorio de red, NRF, (520) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la NRF (520) para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los
10 procedimientos de las reivindicaciones 33-46.

62. Un producto de programa informático que comprende instrucciones ejecutables por ordenador que, cuando son ejecutadas por una circuitería de procesamiento asociada a una función de repositorio de red, NRF, (520) configurada para operar en una red de comunicación, configuran la NRF (520)
15 para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los procedimientos de las reivindicaciones 33-46.