

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 533**

51 Int. Cl.:

H04M 3/523 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2016 PCT/IB2016/001776**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.06.2017 WO17093799**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2016 E 16822264 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3384663**

54 Título: **Técnicas para el emparejamiento conductual híbrido en un sistema de centro de contacto**

30 Prioridad:

01.12.2015 US 201514956074

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

20.01.2021

73 Titular/es:

**AFINITI EUROPE TECHNOLOGIES LIMITED
(100.0%)
1 Ashley Road 3rd Floor
Altrincham, Cheshire WA14 2DT, GB**

72 Inventor/es:

**CHISHTI, ZIA y
KHATRI, VIKASH**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 802 533 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Técnicas para el emparejamiento conductual híbrido en un sistema de centro de contacto

5 CAMPO DE LA DIVULGACIÓN

Esta divulgación se refiere de manera general a centros de contacto y, más particularmente, a técnicas para el emparejamiento conductual híbrido en un sistema de centro de contacto.

10 ANTECEDENTES DE LA DIVULGACIÓN

Un centro de contacto típico asigna algorítmicamente los contactos que llegan al centro de contacto a los agentes disponibles para manejar esos contactos. En ocasiones, el centro de contacto puede tener agentes disponibles y esperando la asignación de contactos entrantes o salientes (por ejemplo, llamadas telefónicas, sesiones de chat por Internet, correo electrónico) o contactos salientes. En otras ocasiones, el centro de contacto puede tener contactos esperando en una o más colas esperando que un agente esté disponible para su asignación.

En algunos centros de contacto típicos, los contactos se asignan a los agentes ordenados en base a la hora de llegada. Esta estrategia puede ser referida como una estrategia de "primero en entrar, primero en salir", "FIFO" o "round-robin". En algunos centros de contacto, los contactos o agentes se asignan a diferentes "grupos de habilidades" o "colas" antes de aplicar una estrategia de asignación FIFO dentro de cada grupo de habilidades o cola. Estas "colas de habilidades" también pueden incorporar estrategias para priorizar contactos o agentes individuales dentro de una ordenación FIFO de referencia. Por ejemplo, a un contacto de alta prioridad se le puede dar una posición en la cola por delante de otros contactos que llegaron antes, o puede ordenarse un agente de alto rendimiento antes que otros agentes que han estado esperando más tiempo para su próxima llamada. Independientemente de tales variaciones en la formación de una o más colas de personas que llaman o uno o más ordenaciones de agentes disponibles, los centros de contacto generalmente aplican FIFO a las colas u otras ordenaciones. Una vez que se ha establecido dicha estrategia FIFO, la asignación de contactos a los agentes es automática, con el centro de contacto asignando el primer contacto en la ordenación al siguiente agente disponible, o asignando el primer agente en la ordenación al siguiente contacto que llega. En la industria de los centros de contacto, el proceso de distribución de contactos y agentes entre las colas de habilidades, la priorización y el orden dentro de las colas de habilidades, y la posterior asignación FIFO de contactos a los agentes es administrado por un sistema denominado "Distribuidor automático de llamadas" ("ACD"),

Algunos centros de contacto pueden usar un enfoque de "colas prioritarias" o "PQ" para ordenar la cola de los contactos en espera. Por ejemplo, el orden de contactos en espera de asignación a un agente estaría encabezado por el contacto en espera de prioridad más alta (por ejemplo, el contacto en espera de un tipo que contribuya a la tasa de conversión de ventas más alta, las puntuaciones de satisfacción del cliente más altas, el tiempo de gestión promedio más corto, el agente de mayor rendimiento para el perfil de contacto particular, la tasa de retención de clientes más alta, el costo de retención de clientes más bajo, la tasa más alta de resolución de primera llamada). Las estrategias de ordenación de PQ intentan maximizar el resultado esperado de cada interacción contacto-agente, pero típicamente lo hacen sin tener en cuenta la utilización de contactos en un centro de contacto uniformemente. En consecuencia, los contactos de menor prioridad pueden experimentar tiempos de espera notablemente más largos.

En vista de lo anterior, puede entenderse que hay una necesidad de un sistema que intente utilizar agentes de manera más uniforme que PQ a la vez que mejora el rendimiento del centro de contacto más allá de lo que ofrecen las estrategias FIFO.

La US 2014/341370 A1 divulga un método para emparejar contactos y agentes en un centro de contacto usando un esquema de enrutamiento de llamadas híbrido.

La US 2013/251137 A1 divulga un método que comprende: obtener datos de los parámetros de agentes para un conjunto de agentes; clasificar o asignar percentiles a los agentes en base por lo menos en parte a los datos de parámetros de los agentes, para obtener una distribución de agentes de clasificaciones o percentiles de agentes; dividir a los llamantes en un conjunto de llamantes en base a uno o más criterios en un conjunto de divisiones, obtener datos de propensión de llamantes para las divisiones respectivas; clasificar o asignar percentiles a los llamantes en base a por lo menos en parte los datos referentes a o prediciendo una propensión del llamante a un resultado deseado en base a por lo menos en parte los datos de propensión de llamantes para las divisiones de los llamantes respectivos, para obtener una distribución de llamantes de clasificaciones o percentiles de llamantes; y hacer coincidir uno de los agentes respectivos con una clasificación o percentil respectivo con uno de los llamantes respectivos de las divisiones con una clasificación o percentil respectivo más cercano.

65

SUMARIO DE LA DIVULGACIÓN

La invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 5 Para facilitar una comprensión más completa de la presente divulgación, se hace referencia ahora a los dibujos acompañantes, en los que a los elementos similares se les dan referencias con números similares. Estos dibujos no deben interpretarse como limitativos de la presente divulgación, sino que se pretende que sean únicamente ilustrativos.
- 10 La FIG. 1 muestra un diagrama de bloques de un centro de contacto de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- La FIG. 2 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- 15 La FIG. 3 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- La FIG. 4 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- La FIG. 5 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- 20 La FIG. 6 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- La FIG. 7 muestra una representación esquemática de una cola de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.
- 25 La FIG. 8 muestra un diagrama de flujo de un método de emparejamiento conductual híbrido de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 Un centro de contacto típico asigna algorítmicamente los contactos que llegan al centro de contacto a los agentes disponibles para manejar esos contactos. En ocasiones, el centro de contacto puede estar en un "estado L1" y tener agentes disponibles y esperando la asignación de contactos entrantes o salientes (por ejemplo, llamadas telefónicas, sesiones de chat por Internet, correo electrónico). En otras ocasiones, el centro de contacto puede estar en un "estado L2" y tener contactos esperando en una o más colas a que un agente esté disponible para la asignación. Tales colas L2 pueden ser colas entrantes, salientes o virtuales. Los sistemas de centros de contacto implementan varias estrategias para asignar contactos a agentes en los estados L1 y L2.

40 La presente divulgación se refiere de manera general a sistemas de centros de contacto, referidos tradicionalmente como sistemas de "Distribución Automática de Llamadas" ("ACD"). Típicamente, dicho proceso de ACD es posterior a un proceso inicial de "Enrutamiento Basado en Habilidades" ("SBR") que sirve para asignar contactos y agentes entre las colas de habilidades dentro del centro de contacto. Tales colas de habilidades pueden distinguir contactos y agentes en base a las capacidades de lenguaje, las necesidades del cliente o la competencia del agente en un conjunto particular de tareas.

45 El método de asignación tradicional más común dentro de una cola es la asignación "primero en entrar, primero en salir" o "FIFO" en donde el contacto que lleva esperando más tiempo se asigna al agente que lleva esperando más tiempo. Algunos centros de contacto implementan "colas de prioridad" ("PQ") en donde el siguiente agente disponible se asigna al contacto de mayor prioridad. Comúnmente existen variaciones de ambos métodos de asignación.

50 Las variaciones de FIFO están dirigidas típicamente a la "equidad" en la medida en que están diseñadas para equilibrar la asignación ("utilización") de contactos a agentes a lo largo del tiempo. Las variaciones de PQ de FIFO adoptan un enfoque diferente en el que la asignación de contactos a los agentes está sesgada a propósito para aumentar la utilización de contactos de prioridad más alta y reducir la utilización de contactos de prioridad más baja. PQ puede hacerlo a pesar de los posibles impactos negativos en los contactos de prioridad más baja.

55 La presente divulgación se refiere a estrategias optimizadas para asignar contactos a agentes que mejoran los métodos de asignación tradicionales, como las estrategias de "emparejamiento conductual" o "BP". El emparejamiento conductual está dirigido a la utilización equilibrada de agentes y contactos dentro de colas (por ejemplo, colas de habilidades) a la vez que mejora simultáneamente el rendimiento general del centro de contacto potencialmente más allá de lo que FIFO o métodos similares lograrían en la práctica. Este es un logro notable en la medida en que el BP actúa sobre los mismos contactos y los mismos agentes que el FIFO, equilibrando aproximadamente la utilización de contactos que proporciona el FIFO, a la vez que mejora el rendimiento general del centro de contacto más allá de lo que el FIFO proporciona en la práctica.

65 El BP mejora el rendimiento al asignar parejas de agentes y contactos de una manera que tiene en cuenta

la asignación de posibles parejas de agentes y contactos posteriores de tal manera que cuando se agregan los beneficios de todas las asignaciones, pueden exceder los de las estrategias FIFO y PQ. En algunos casos, BP da como resultado contactos instantáneos y emparejamientos de agentes que pueden ser lo contrario de lo que indicarían FIFO o PQ. Por ejemplo, en un caso presente, BP podría seleccionar el contacto de espera más corta o el agente disponible de menor rendimiento. BP respeta la "posteridad" en la medida en que el sistema asigna contactos a los agentes de una manera que inherentemente renuncia a lo que puede ser la selección de mayor rendimiento en el momento presente si tal decisión aumenta la probabilidad de un mejor rendimiento del centro de contacto a lo largo del tiempo.

Como se explica con detalle a continuación, las realizaciones de la presente divulgación se refieren a técnicas para el "emparejamiento conductual híbrido" ("HBP"), que combina estrategias de BP con estrategias de colas prioritarias, de manera que un administrador del centro de contacto puede ajustar un equilibrio entre los dos. Por ejemplo, un administrador del centro de contacto puede elegir que BP sea el mecanismo dominante para asignar contactos desde una cola con un sesgo hacia PQ. En lugar de apuntar a una utilización de contactos equilibrada, HBP puede apuntar a una utilización de contacto sesgada. En algunas configuraciones, esta desviación o sesgo puede ser leve; por ejemplo, una estrategia de HBP puede calibrarse para reducir o limitar el número de ocasiones en las que cualquier tipo de contacto en una cola (por ejemplo, cola de habilidades) se asigna a más de un emparejamiento de agente antes que otros tipos de contactos en la cola.

La FIG. 1 muestra un diagrama de bloques de un sistema de centro de contacto 100 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación. La descripción en la presente describe elementos de red, ordenadores y/o componentes de un sistema y método para simular sistemas de centros de contacto que pueden incluir uno o más módulos. Como se usa en la presente, el término "módulo" puede entenderse que se refiere a software, firmware, hardware informático y/o varias combinaciones de los mismos. Sin embargo, los módulos no deben interpretarse como software que no está implementado en hardware, firmware o grabado en un medio de almacenamiento grabable y legible por procesador (es decir, los módulos no son software per se). Cabe señalar que los módulos son ejemplares. Los módulos pueden combinarse, integrarse, separarse y/o duplicarse para admitir varias aplicaciones. También, una función descrita en la presente como realizada en un módulo particular puede realizarse en uno o más de otros módulos y/o mediante uno o más de otros dispositivos en lugar de o además de la función realizada en el módulo particular. Además, los módulos pueden implementarse en múltiples dispositivos y/u otros componentes locales o remotos entre sí. Adicionalmente, los módulos pueden moverse de un dispositivo y añadirse a otro dispositivo, y/o pueden incluirse en ambos dispositivos.

Como se muestra en la FIG. 1, el sistema de centro de contacto puede incluir un conmutador central 110. El conmutador central 110 puede recibir contactos entrantes (por ejemplo, llamantes) o admitir conexiones salientes a contactos a través de un marcador, una red de telecomunicaciones u otros módulos (no mostrados). El conmutador central 110 puede incluir hardware y software de enrutamiento de contactos para ayudar a enrutar contactos entre uno o más centros de contacto, o hacia uno o más PBX/ACD u otros componentes de colas o conmutación dentro de un centro de contacto.

El interruptor central 110 puede no ser necesario si solo hay un centro de contacto, o si solo hay un componente de enrutamiento PBX/ACD, en el sistema de centro de contacto 100. Si más de un centro de contacto es parte del sistema de centro de contacto 100, cada centro de contacto puede incluir por lo menos un conmutador de centro de contacto (por ejemplo, conmutadores de centro de contacto 120A y 120B). Los conmutadores de centro de contacto 120 A y 120B pueden estar acoplados comunicativamente al conmutador central 110.

Cada conmutador de centro de contacto para cada centro de contacto puede estar acoplado comunicativamente a una pluralidad (o "grupo") de agentes. Cada conmutador de centro de contacto puede admitir un cierto número de agentes (o "asientos") que hayan iniciado sesión al mismo tiempo. En cualquier momento dado, un agente conectado puede estar disponible y esperando ser conectado a un contacto, o el agente conectado puede no estar disponible por cualquiera de una serie de razones, como estar conectado con otro contacto, realizando ciertas funciones posteriores a una llamada como introduciendo información sobre la llamada, o tomándose un descanso.

En el ejemplo de la FIG. 1, el conmutador central 110 enruta los contactos a uno de los dos centros de contacto a través del conmutador de centro de contacto 120A y el conmutador de centro de contacto 120B, respectivamente. Cada uno de los conmutadores de centro de contacto 120A y 120B se muestran con dos agentes cada uno. Los agentes 130A y 13 OB pueden iniciar sesión en el conmutador de centro de contacto 120A, y los agentes 130C y 130D pueden iniciar sesión en el conmutador de centro de contacto 120B.

El sistema de centro de contacto 100 también puede estar acoplado comunicativamente a un servicio integrado de, por ejemplo, un proveedor externo. En el ejemplo de la FIG. 1, el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 puede estar acoplado comunicativamente a uno o más conmutadores en el sistema de conmutadores del sistema de centro de contacto 100, como el conmutador central 110, el conmutador de centro de contacto 120A o el conmutador de centro de contacto 120B. En algunas realizaciones, los conmutadores del sistema

de centro de contacto 100 pueden estar acoplados comunicativamente a múltiples módulos de emparejamiento conductual híbridos. En algunas realizaciones, el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 puede estar incorporado dentro de un componente de un sistema de centro de contacto (por ejemplo, incorporado o integrado de otra manera con un conmutador).

5 El módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 puede recibir información de un conmutador (por ejemplo, conmutador de centro de contacto 120A) sobre agentes registrados en el conmutador (por ejemplo, agentes 130A y 130B) y sobre contactos entrantes a través de otro conmutador (por ejemplo, conmutador central 110) o, en algunas realizaciones, desde una red (por ejemplo, Internet o una red de telecomunicaciones) (no mostrada).

10 El módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 puede procesar esta información y determinar qué contactos deben emparejarse (por ejemplo, coincidir, asignarse, distribuirse, enrutarse) con qué agentes. Por ejemplo, hay varios agentes disponibles que esperan la conexión con un contacto (estado L1), y un contacto llega al centro de contacto a través de una red o un conmutador central. Como se explica a continuación, sin el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 o un módulo de emparejamiento conductual similar, un conmutador del centro de contacto típicamente distribuirá automáticamente el nuevo contacto a cualquier agente disponible que haya esperado la mayor cantidad de tiempo para un agente bajo una estrategia FIFO "justa", o cualquier agente disponible que se haya determinado que es el agente de mayor rendimiento bajo otra estrategia, como una estrategia de enrutamiento basada en el rendimiento ("PBR").

20 Con el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 o un módulo de emparejamiento conductual similar, los contactos y agentes pueden recibir puntuaciones (por ejemplo, percentiles o intervalos anchos de banda de percentiles) de acuerdo con un modelo de emparejamiento u otro modelo de datos de inteligencia artificial, de tal manera que un contacto pueda coincidir, emparejarse o conectarse de otro modo con un agente preferido. En algunas realizaciones, el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 puede configurarse con una estrategia de HBP que combina las estrategias de BP y PBR, apuntando a una utilización de agentes sesgada en lugar de equilibrada.

25 En un estado L2, hay varios contactos disponibles que esperan la conexión con un agente, y un agente está disponible. Estos contactos pueden estar en cola en un conmutador de centro de contacto, como un dispositivo PBX o ACD ("PBX/ACD"). Sin el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 o un módulo de emparejamiento conductual similar, un conmutador del centro de contacto conectará típicamente al agente recién disponible a cualquier contacto que haya estado en espera en la cola durante la cantidad de tiempo más larga como en una estrategia FIFO "justa" o una estrategia PBR cuando la elección del agente no está disponible. En algunos centros de contacto, también pueden incorporarse colas prioritarias.

35 Con el módulo de emparejamiento conductual híbrido 140 o un módulo de emparejamiento conductual similar en un escenario L2, como en el estado L1 descrito anteriormente, los contactos y agentes pueden recibir percentiles (o intervalos anchos de banda de percentiles, etc.) de acuerdo con, por ejemplo, un modelo, como otro modelo de inteligencia artificial, de tal manera que un agente que esté disponible pueda coincidir, emparejarse o conectarse de otra manera con un contacto preferido.

40 Bajo la estrategia HBP, se aplica un factor o función de hibridación a una o más ordenaciones de contactos para lograr el equilibrio deseado entre una estrategia BP, que apunta a una utilización equilibrada, y una estrategia PQ, que apunta a una utilización altamente sesgada durante períodos de tiempo en los que un centro de contacto está en un estado L2 (es decir, múltiples contactos en espera de asignación).

45 En algunas realizaciones, una función de hibridación puede combinar dos (o más) ordenaciones u otros tipos de sistemas de clasificación juntos. Por ejemplo, un centro de contacto puede tener cuatro contactos de diferentes tipos: contacto A, contacto B, contacto C y contacto D ("A", "B", "C" y "D") disponibles para emparejar con un agente. Los contactos pueden ordenarse de acuerdo con múltiples sistemas de ordenación. Por ejemplo, bajo una estrategia FIFO típica, los contactos pueden ordenarse de acuerdo con el tiempo que cada contacto ha estado esperando una asignación con respecto a los otros contactos. Bajo una estrategia de colas de prioridad típica, los contactos pueden ordenarse de acuerdo con como de bien cada contacto contribuye al rendimiento de alguna métrica con respecto a los otros contactos. Bajo una estrategia de BP, el contacto puede ordenarse de acuerdo con la calidad de cada "ajuste conductual" del contacto con respecto a los otros contactos.

50 Una técnica para combinar dos ordenaciones es determinar una suma. Por ejemplo, si una estrategia PQ ordena los cuatro contactos como A=1, B=2, C=3 y D=4, la estrategia PQ emparejaría preferiblemente el contacto A de mayor "rendimiento" con el siguiente agente. Y si una estrategia de BP ordena los contactos como A=4, B=2, C=3, D=1, la estrategia BP emparejaría preferiblemente el contacto D de mejor ajuste con el siguiente agente. En este ejemplo de una estrategia HBP, la suma de las dos ordenaciones sería A=5, B=4, C=6, D=5. Esta estrategia HBP emparejaría preferiblemente el contacto B (que es el segundo contacto de mejor rendimiento y el segundo mejor ajuste de acuerdo con los ordenaciones originales) con el siguiente agente.

65 Otras realizaciones pueden usar otras técnicas para combinar múltiples ordenaciones de contactos. Por

ejemplo, la ordenación HBP puede ser un producto obtenido multiplicando dos o más ordenaciones. Para otro ejemplo, la ordenación HBP puede ser una suma ponderada o un producto obtenido al escalar uno o más de las ordenaciones por un factor de escala. De esta manera, HBP puede configurarse para ponderar el rendimiento relativo de un contacto más o menos que el ajuste conductual relativo del contacto.

5 La FIG. 2 muestra una cola 200 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación que opera bajo la Estrategia BP 210. La cola 200 representa un caso hipotético simplificado en el que se pueden asignar cuatro tipos de contactos a cualquiera de los cuatro agentes en un entorno en el que el centro de contacto está buscando maximizar una métrica deseada (por ejemplo, ventas). Los cuatro tipos de contactos distribuidos uniformemente tienen intervalos de percentiles asignados (o "anchos de banda") de 0,00 a 0,25 ("Contactos 0-25%"), 0,25 a 0,50 ("Contactos 25-50%"), 0,50 a 0,75 ("Contactos 50-75%"), y 0,75 a 1,00 (Contactos 75-100%). Los cuatro agentes ocupan anchos de banda de percentiles igualmente espaciados y se les asigna percentiles en los puntos medios de sus intervalos respectivos: 0,00 a 0,25 ("Agente 0,125"), 0,25 a 0,50 ("Agente 0,375"), 0,50 a 0,75 ("Agente 0,625"), y 0,75 a 1,00 ("Agente 0,875"). Los cuatro agentes también pueden ordenarse por rendimiento de acuerdo con la métrica deseada (por ejemplo, ventas), de tal manera que el agente de rendimiento más bajo se asigne al percentil más bajo (el Agente 0,125), y el agente de rendimiento más alto se asigne al percentil más alto (el Agente 0,875).

20 Aplicando una estrategia diagonal, los Contactos 0-25% pueden asignarse preferiblemente al Agente 0,125, los Contactos 25-50% pueden asignarse preferiblemente al Agente 0,375, los Contactos 50-75% pueden asignarse preferiblemente al Agente 0,625, y los Contactos 75-100% pueden asignarse preferiblemente al Agente 0,875. La estrategia BP 210 apunta a una utilización equilibrada, con cada agente recibiendo aproximadamente la misma proporción de contactos a lo largo del tiempo. Por consiguiente, no hay un sesgo hacia una estrategia PQ, bajo la que la utilización de contactos sería sesgada más fuertemente hacia la utilización de los Contactos 75-100% de rendimiento más alto.

25 Una de tales técnicas para generar los percentiles de tipo de contacto sesgados por el rendimiento de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación es ajustar el percentil del punto medio "inicial" de cada tipo de contacto ("CP_{inicial}") mediante una función o factor de hibridación, de tal manera que los contactos de un orden relativamente más alto (por ejemplo, de mayor rendimiento) ocupen anchos de banda relativamente más grandes y, en consecuencia, reciban relativamente más contactos que los contactos de orden más bajo (por ejemplo, de menor rendimiento). Por ejemplo, la función de hibridación puede elevar el percentil de cada contacto a una potencia, como en la Ecuación 1 siguiente:

$$CP_{ajustado} = CP_{inicial}^P \quad (\text{Ec. 1})$$

35 El parámetro de potencia (por ejemplo, "p" o un "parámetro Rho" como en la Ecuación 1 puede determinar la cantidad de sesgo hacia PQ, con valores más altos de Rho generando mayores cantidades de sesgo. Un parámetro Rho de 1,0 no generaría sesgo (CP_{ajustado} = CP_{inicial}). Por lo tanto, este valor "neutro" para Rho da como resultado apuntar a una utilización de contacto equilibrada. De hecho, la Estrategia BP 210 es equivalente a una estrategia HBP basada en Rho en la que Rho es igual a 1,0. A medida que aumenta Rho, aumenta el grado de sesgo de utilización del contacto a medida que aumenta el sesgo hacia PQ.

45 La FIG. 3 muestra una cola 300 que aplica esta técnica usando un valor Rho de 2.0. La cola 300 representa los mismos cuatro tipos de contactos y los mismos cuatro agentes que en la cola 200. Sin embargo, en la cola 300, los puntos medios del percentil de los tipos de contacto se han elevado al cuadrado (CP_{ajustado} = CP_{inicial}^{2.0}). Aplicando una estrategia diagonal bajo la Estrategia HBP 310, el tipo de contacto de orden más bajo (CP_{ajustado} ≈ 0,016) ocuparía el ancho de banda más pequeño y se seleccionaría con menos frecuencia, y así sucesivamente, hasta el tipo de contacto de orden más alto (CP_{ajustado} ≈ 0,766), que ocuparía el ancho de banda más grande y se seleccionará con mayor frecuencia.

50 En algunas realizaciones, el ancho de banda de cada tipo de contacto puede determinarse de tal manera que el punto medio del percentil ajustado de cada tipo de contacto sea el punto medio del nuevo ancho de banda ajustado de cada tipo de contacto. Por ejemplo, el ancho de banda del tipo de contacto de orden más bajo 0,016 puede ser de aproximadamente 0,000 a 0,031. En otras realizaciones, el ancho de banda de cada agente puede determinarse distribuyendo equitativamente la "distancia" entre los puntos medios de percentiles ajustados colindantes. Por ejemplo, el ancho de banda del tipo de contacto de orden más bajo 0,016 puede ser de aproximadamente 0,000 a 0,079.

60 Otra variación de la técnica HBP aplicada a la cola 300 en la FIG. 3 es ajustar los intervalos de percentiles iniciales de cada tipo de contacto en lugar del percentil de punto medio inicial de cada tipo de contacto, como en la Ecuación 2 siguiente:

$$CP_{intervalo_ajustado} = CP_{intervalo_inicial}^P \quad (\text{Ec. 2})$$

65 El efecto sería el mismo: los tipos de contacto de orden relativamente alto (por ejemplo, valor más alto) ocupan

anchos de banda relativamente más grandes y, en consecuencia, se seleccionan relativamente con mayor frecuencia que los tipos de contacto de orden más bajo (por ejemplo, valor más bajo).

5 La FIG. 4 muestra una cola 400 que aplica esta técnica usando un valor Rho de 2.0. La cola 400 representa los mismos cuatro tipos de contacto y agentes que en la cola 300. Sin embargo, en la cola 400, los intervalos de percentiles iniciales de los tipos de contacto se han elevado al cuadrado ($CP_{\text{intervalo_ajustado}} = CP_{\text{intervalo_inicial}}^{2.0}$) en lugar de sus percentiles de punto medio iniciales. Aplicando una estrategia diagonal bajo la Estrategia HBP 410, el tipo de contacto de orden más bajo (que ocupa el intervalo de percentil ajustado de 0,00 a aproximadamente 0,06 con un punto medio de aproximadamente 0,03) se seleccionaría con menos frecuencia, y así sucesivamente, hasta el tipo de contacto de orden más alto (ocupando un intervalo de percentil ajustado de aproximadamente 0,56 a 1,00 con un punto medio de aproximadamente 0,82), que se seleccionaría con mayor frecuencia.

15 Conceptualmente, la utilización sesgada del objetivo daría como resultado que el tipo de contacto de orden más alto se seleccione un poco menos de la mitad del tiempo, típicamente cuando uno de la mitad superior de los agentes esté disponible, y los tipos de contacto de orden inferior se seleccionen un poco más de la mitad del tiempo, típicamente cuando uno de los agentes de la mitad inferior está disponible. Otras técnicas para visualizar o implementar estas funciones o factores de hibridación incluyen ajustar la "función de ajuste" de la estrategia diagonal.

20 La FIG. 5 muestra una cola 500 con los mismos percentiles e intervalos de tipo de contacto que en la cola 100 (FIG. 1), y no se han ajustado. A diferencia de la cola 100, en la que la estrategia BP 10 puede visualizarse mediante una línea diagonal de 45 grados ($CP=AP$), la estrategia HBP 510 puede visualizarse mediante una función de ajuste híbrida diferente (por ejemplo, "doblando" o "arqueando" la línea diagonal). En el ejemplo, de la FIG. 5, la función de ajuste es una función exponencial, como en la Ecuación 3 siguiente:

25
$$AP = CP^P \quad (\text{Ec. 3})$$

30 Conceptualmente, en lugar de determinar los emparejamientos preferidos seleccionando las parejas más cercanas a la diagonal $AP=CP$ como en la Estrategia BP 110, los emparejamientos preferidos en la Estrategia HBP 510 pueden determinarse seleccionando las pareja más cercanas a $AP=CP^{2.0}$ exponencial como en la cola 500 donde Rho es igual a 2.0. En particular, el efecto de ajustar a $AP=CP^{2.0}$ es el análogo matemático continuo al proceso discontinuo de ampliar o reducir los intervalos de percentiles (por ejemplo, elevar al cuadrado los intervalos de percentiles y luego ajustar a $AP=CP$, como en la cola 400 y la Estrategia HBP 410 (FIG. 4).

35 Pueden usarse muchas variaciones de las funciones de hibridación para variar la utilización objetivo de un agente en función del rendimiento del agente u otro orden o métrica. Por ejemplo, una función de hibridación puede ser una función por tramos.

40 La FIG. 6 muestra una cola 600 y la Estrategia HBP 610 que afecta a la utilización de la mitad inferior de los tipos de contacto de manera diferente a la de la mitad superior de los tipos de contacto. Por ejemplo, el centro de contacto puede determinar que la mitad de los contactos debe distribuirse a los agentes por debajo de la media de manera equilibrada (por ejemplo, $Rho = 1.0$), pero la otra mitad de los contactos debe distribuirse a los agentes por encima de la media de acuerdo con la ordenación relativa de cada tipo de contacto (por ejemplo, $Rho > 1.0$). Por tanto, los contactos que varían del 0% al 50% pueden distribuirse a los agentes de rendimiento más bajo (Agente 0,125 y Agente 0,375) uniformemente, visualizado como un ajuste a lo largo de la línea de 45 grados $AP=CP$ para $0,00 \leq CP < 0,50$ (o, por ejemplo, $0,00 < CP \leq 0,50$, etc.). Los contactos que varían del 50% al 100% pueden distribuirse a los agentes de rendimiento más alto (Agente 0,625 y Agente 0,875) en función de la ordenación relativa de su tipo de contacto (por ejemplo, valor), como una función exponencial escalada a esta porción de contactos y agentes. La estrategia HBP 610 puede visualizarse como un ajuste a lo largo de la curva exponencial $P=2(CP-0.5)^{2.0}+0.5$ para $Rho = 2.0$ y $0.50 \leq CP < 1.00$.

45 Por cierto, dicha estrategia daría como resultado que algunos tipos de contacto de orden más alto (aquí, el tipo de contacto de 0,50 a 0,75) se seleccionen con menos frecuencia a lo largo del tiempo que sus pares de orden más bajo. La FIG. 7 muestra una cola 700 y la Estrategia HBP 710 que también afecta a la utilización de la mitad inferior de los contactos de manera diferente que a la de la mitad superior de los contactos usando una función de hibridación por tramos. Por ejemplo, el centro de contacto puede determinar que debe distribuirse una parte más grande de contactos a agentes por encima de la media de acuerdo con su ordenación relativa (por ejemplo, $Rho > 1.0$), y la parte restante de contactos debe distribuirse a agentes por debajo de la media de una manera equilibrada (por ejemplo, $Rho = 1.0$). Por tanto, para $Rho = 2.0$ y $CP \geq 0.50$ (o $CP > 0.50$), los emparejamientos pueden ajustarse a lo largo de la curva exponencial $AP=CP^{2.0}$. Para $Rho = 1.0$ y $CP < 0.50$, los emparejamientos pueden ajustarse a lo largo de una función lineal, ajustada a esta parte de contactos y agentes: $AP=0.5 \cdot CP$.

60 En los centros de contacto del mundo real, puede haber más o menos agentes y más o menos tipos de contactos en una cola. En estos ejemplos, cada tipo de contacto se distribuye uniformemente dentro del intervalo total de los rangos de percentiles; sin embargo, en algunos centros de contacto, la distribución de intervalos podría

5 variar en base a, por ejemplo, la frecuencia con la que los contactos de un tipo particular llegan a un centro de contacto con respecto a la frecuencia a la que llegan los contactos de otros tipos. Los ejemplos simplificados descritos anteriormente, con cuatro agentes y cuatro tipos de contacto, se usan para ilustrar los efectos de una forma implícita de HBP, como las basadas en un parámetro Rho y escaladas exponencialmente u otras funciones de hibridación. Sin embargo, también pueden aplicarse técnicas basadas en Rho que incluyen HBP a centros de contacto del mundo real más complejos y más grandes.

10 En algunas realizaciones, Rho puede seleccionarse o ajustarse para variar el sesgo hacia PQ (o sesgar la utilización del contacto). Por ejemplo, Rho de menos de 2.0 (por ejemplo, 1.0, 1.01, 1.1, 1.2, 1.5, etc.) daría como resultado un sesgo relativamente menor hacia PQ que los ejemplos anteriores en los que Rho es igual a 2.0. Por ejemplo, si el administrador de un centro de contacto desea evitar casos en los que se seleccionen múltiples veces tipos de contacto de orden más alto mientras un tipo de contacto de orden más bajo sigue sin ser seleccionado, un valor significativamente menor de Rho puede ser más apropiado que 2.0. Por el contrario, un Rho mayor que 2.0 (por ejemplo, 2.01, 2.1, 2.5, 200.0, etc.) daría como resultado relativamente más sesgo hacia PQ.

15 De manera importante, el efecto sobre la utilización del contacto es imperceptible bajo las estrategias de HBP basadas en Rho en la medida en que afectan de manera controlable al grado en que los contactos de tipos de contacto de diferente orden esperan la conexión con un agente. Al aumentar la potencia a la que se elevan los percentiles de contactos, esta invención disminuye de manera controlable el tiempo medio entre selecciones para tipos de contacto de orden más alto y aumenta el tiempo medio entre selecciones para tipos de contacto de orden comparativamente más bajo. De manera similar, reducir la potencia a la que se elevan los percentiles de contacto tiene el efecto inverso. Para las estrategias de BP neutras (por ejemplo, $Rho = 1.0$), cada agente tiene aproximadamente el mismo tiempo de espera medio esperado entre contactos. A medida que aumenta Rho, el tiempo de espera medio relativo esperado disminuye progresivamente (por ejemplo, exponencialmente a medida que aumenta la ordenación del tipo de contacto (por ejemplo, valor del tipo de contacto).

20 En algunas realizaciones, una estrategia de HBP puede apuntar a la utilización de contacto relativa usando técnicas potencialmente más graduales. Por ejemplo, a los tipos de contacto se les pueden asignar "ajustes de utilización" relativos en base a la ordenación de tipo de contacto. En un ejemplo, al tipo de contacto de orden más alto se le puede asignar un ajuste de utilización relativo del 100%, al segundo tipo de contacto más alto una utilización relativa del 99%, al tercero el 98%, y así sucesivamente. En este ejemplo, la utilización objetivo del segundo tipo de contacto de orden más alto sería el 99% de la utilización objetivo del tipo de contacto de orden más alto. El ajuste de utilización relativo puede ser más agresivo en otras configuraciones. Por ejemplo, al tipo de contacto de orden más alto se le puede asignar una utilización relativa del 100%, al segundo tipo de contacto más alto del 90%, al tercero del 80%, y así sucesivamente. En este ejemplo, la utilización objetivo del tipo de contacto de segundo orden más alto sería del 90% de la utilización objetivo del tipo de contacto de orden más alto.

25 La FIG. 8 muestra un método de emparejamiento conductual híbrido 800 de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación. En el bloque 810, puede comenzar el método de emparejamiento conductual híbrido 800.

30 En el bloque 810, puede determinarse un percentil (o «*n*-teselas, cuantil, intervalo de percentil, ancho de banda u otro tipo de " puntuación" o intervalo de puntuaciones, etc.) para cada contacto disponible. Para situaciones en las que los contactos están en espera en una cola, pueden determinarse los percentiles para cada uno de los contactos en espera en la cola. Para situaciones en las que los contactos no están en espera en una cola, puede asignarse un percentil al siguiente contacto que llega al centro de contacto. Los percentiles pueden estar delimitados por un intervalo de percentiles definidos para un tipo o grupo particular de contactos en base a la información sobre el contacto. Los límites o intervalos de percentiles pueden basarse en una distribución de frecuencia u otra métrica para los tipos de contacto. El percentil puede asignarse aleatoriamente dentro del intervalo de percentil del tipo.

35 En algunas realizaciones, los percentiles pueden ordenarse de acuerdo con una métrica particular o una combinación de métricas para optimizarse en el centro de contacto, y un contacto que se determine que tiene un percentil relativamente alto puede considerarse como un contacto de "valor más alto" para el centro de contacto en la medida en que es más probable que estos contactos contribuyan a un rendimiento general más alto en el centro de contacto. Por ejemplo, un contacto de percentil relativamente alto puede tener una probabilidad relativamente alta de realizar una compra.

40 En algunas realizaciones, puede determinarse un percentil para un contacto en el momento en que el contacto llega al centro de contacto. En otras realizaciones, puede determinarse un percentil para el contacto en un momento posterior, como cuando el contacto llega a una cola de habilidades o sistema ACD particular, o cuando se realiza una solicitud de emparejamiento.

45 Después de que se ha determinado un percentil para cada contacto disponible para el emparejamiento, el método de emparejamiento conductual 800 puede proceder al bloque 820. En algunas realizaciones, el bloque 820 puede realizarse antes o simultáneamente con el bloque 810.

En el bloque 820, puede determinarse un percentil para cada agente disponible. Para situaciones en las que los agentes están inactivos, esperando que lleguen contactos, pueden determinarse los percentiles para cada uno de los agentes inactivos. Para situaciones en las que los agentes de una cola están todos ocupados, puede determinarse un percentil para el siguiente agente que esté disponible. Los percentiles pueden estar delimitados por un intervalo de percentiles (por ejemplo, "ancho de banda") definido en base a todos los agentes asignados a una cola (por ejemplo, una cola de habilidades) o solo los agentes disponibles asignados a una cola particular. En algunas realizaciones, los límites o intervalos de percentiles pueden basarse en la utilización de un agente deseado (por ejemplo, por justicia, eficiencia o rendimiento).

En algunas realizaciones, los percentiles de agente pueden ordenarse de acuerdo con una métrica particular o combinación de métricas para optimizarse en el centro de contacto, y un agente que se determina que tiene un percentil relativamente alto puede considerarse un agente de rendimiento más alto para el centro de contacto. Por ejemplo, un agente de percentil relativamente alto puede tener una probabilidad relativamente alta de realizar una venta.

En algunas realizaciones, el percentil de un agente puede determinarse en el momento en que el agente esté disponible dentro del centro de contacto. En otras realizaciones, un percentil puede determinarse en un momento posterior, como cuando se realiza una solicitud de emparejamiento.

Después de que se ha determinado un percentil para cada agente y contacto disponibles, el método de emparejamiento conductual 800 puede proceder al bloque 830.

En el bloque 830, puede aplicarse una función de hibridación a percentiles de tipo de contacto (o intervalos o anchos de banda de percentiles de tipo de contacto). Por ejemplo, puede determinarse un valor Rho para una función de hibridación exponencial o curva o línea de ajuste. En algunas realizaciones, la función de hibridación puede actuar sobre una única ordenación que incorpora implícitamente tanto ajuste conductual como información de rendimiento. En otras realizaciones, la función de hibridación puede combinar (por ejemplo, sumar, multiplicar, ponderar) múltiples ordenaciones de tipos de contacto. Después de que la función de hibridación se haya aplicado o se haya determinado o configurado de otra manera, el método de emparejamiento conductual híbrido 800 puede proceder al bloque 840.

En el bloque 840, puede determinarse una pareja de un contacto disponible y un agente disponible en base a los percentiles (o intervalos de percentiles) determinados para cada contacto disponible en el bloque 810 y para cada agente disponible en el bloque 820 en base a una función de hibridación. En algunas realizaciones, la selección puede determinarse en base a percentiles o intervalos de percentiles para cada contacto o tipo de contacto en espera ajustado en el bloque 830. En algunas realizaciones, la pareja puede determinarse de acuerdo con una estrategia diagonal, en la que los contactos y agentes con percentiles más similares (o los percentiles más similares) pueden seleccionarse para el emparejamiento. Por ejemplo, un módulo de emparejamiento conductual híbrido puede seleccionar un emparejamiento de agente de contacto con la menor diferencia absoluta entre la puntuación del contacto y la puntuación del agente. En algunas realizaciones, la estrategia diagonal puede visualizarse como una línea diagonal de 45 grados. En otras realizaciones, la estrategia diagonal puede visualizarse como una función de hibridación (por ejemplo, una función exponencial o una función por tramos).

En algunas situaciones, múltiples agentes pueden estar inactivos cuando llega un contacto (un estado L1). Bajo HBP, el contacto recién disponible puede emparejarse con uno seleccionado entre los agentes disponibles que tenga un percentil o intervalo de percentil más similar al percentil ajustado del contacto que otros agentes disponibles. En otras situaciones, múltiples contactos pueden estar esperando en una cola cuando un agente pasa a estar disponible (un estado L2). Bajo HBP, el agente recientemente disponible puede emparejarse con uno seleccionado entre los contactos seleccionados que están esperando en la cola que tenga un percentil ajustado más similar al percentil o intervalo de percentiles del agente que otros contactos que están esperando en la cola.

En algunas situaciones, seleccionar un emparejamiento en base a la similitud de puntuaciones puede dar como resultado seleccionar un emparejamiento instantáneo que podría no ser el emparejamiento instantáneo de mayor rendimiento, sino que aumenta la probabilidad de mejores emparejamientos futuros.

Después de que se haya determinado un emparejamiento en el bloque 840, el método de emparejamiento conductual híbrido 800 puede proceder al bloque 850. En el bloque 850, los módulos dentro del sistema del centro de contacto pueden hacer que el contacto y el agente de la pareja contacto-agente se conecten entre sí. Por ejemplo, un módulo de emparejamiento conductual puede indicar que un sistema ACD u otro dispositivo de enrutamiento puede distribuir un contacto particular a un agente particular.

Después de conectar el contacto y el agente en el bloque 850, el método de emparejamiento conductual 800 puede finalizar. En algunas realizaciones, el método de emparejamiento conductual 800 puede volver al bloque 840 para determinar uno o más emparejamientos adicionales (no mostrado). En otras realizaciones, el método de emparejamiento conductual 800 puede volver al bloque 810 o al bloque 820 para determinar (o volver a determinar)

percentiles o intervalos de percentiles para contactos o agentes disponibles (no mostrados), y posteriormente aplicar (o volver a aplicar) una función de hibridación en el bloque 840.

5 En este punto, debe tenerse en cuenta que el emparejamiento conductual híbrido en un sistema de centro de contacto de acuerdo con la presente divulgación como se ha descrito anteriormente puede implicar el procesamiento de datos de entrada y la generación de datos de salida en cierta medida. Este procesamiento de datos de entrada y la generación de datos de salida pueden implementarse en hardware o software. Por ejemplo, pueden emplearse componentes electrónicos específicos en un módulo de emparejamiento conductual o circuitos similares o relacionados para implementar las funciones asociadas con el emparejamiento conductual en un sistema de centro de contacto de acuerdo con la presente divulgación como se ha descrito anteriormente. Alternativamente, uno o más procesadores que operan de acuerdo con las instrucciones pueden implementar las funciones asociadas con el emparejamiento conductual en un sistema de centro de contacto de acuerdo con la presente divulgación como se ha descrito anteriormente. Si este es el caso, está dentro del alcance de la presente divulgación que dichas instrucciones puedan almacenarse en uno o más medios de almacenamiento legibles por procesador no transitorios (por ejemplo, un disco magnético u otro medio de almacenamiento), o transmitirse a uno o más procesadores a través de una o más señales incorporadas en una o más ondas portadoras.

15 La presente divulgación no tiene su alcance limitado a las realizaciones específicas descritas en la presente. De hecho, varias otras realizaciones y modificaciones de la presente divulgación, además de las descritas en la presente, serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción anterior y los dibujos acompañantes. Además, aunque la presente divulgación se ha descrito en la presente en el contexto de por lo menos una implementación particular en por lo menos un entorno particular para por lo menos un propósito particular, los expertos en la técnica reconocerán que su utilidad no está limitada a los mismos y que la presente divulgación puede implementarse beneficiosamente en cualquier número de entornos para cualquier número de propósitos.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un método para el emparejamiento en un sistema de centro de contacto (100), el sistema de centro de contacto comprendiendo por lo menos un conmutador (120A, 120B) acoplado comunicativamente con una pluralidad de agentes (130A, 130B, 130C, 130D), el método comprendiendo:
- 10 determinar (820), por lo menos por un procesador, un percentil para un agente de la pluralidad de agentes; determinar (810), por el por lo menos un procesador, un percentil para cada uno de la pluralidad de contactos;
- 15 aplicar (830), por el por lo menos un procesador, una función de hibridación a cada uno de los percentiles de la pluralidad de contactos para ajustar el percentil de cada uno de la pluralidad de contactos en base a una estrategia de emparejamiento conductual para emparejar y una estrategia de cola prioritaria para emparejar, en donde la función de hibridación sesga la estrategia de emparejamiento conductual para emparejar hacia la estrategia de cola prioritaria para emparejar;
- 20 comparar (840), por el por lo menos un procesador, una primera diferencia en el percentil entre el percentil del agente y el percentil ajustado de un primer contacto en una primera pareja con una segunda diferencia en el percentil entre el percentil del agente y el percentil ajustado de un segundo contacto diferente del primer contacto en una segunda pareja; y
- seleccionar (850), por el por lo menos un procesador, la primera pareja o la segunda pareja para conexión en base a la comparación.
- 25 **2.** El método de la reivindicación 1, en el que seleccionar la primera pareja o la segunda pareja en base a la comparación comprende además aplicar, por el por lo menos un procesador, una estrategia diagonal a los percentiles de tal manera que se selecciona la pareja con los percentiles más similares.
- 30 **3.** El método de la reivindicación 1, en el que el percentil del agente o el percentil de cada uno de la pluralidad de contactos se expresa como un intervalo de percentiles.
- 35 **4.** El método de la reivindicación 3, en el que a cada uno de la del pluralidad de contactos se le asigna un percentil dentro del intervalo de percentiles respectivo de cada contacto.
- 40 **5.** El método de la reivindicación 4, en el que un percentil asignado es un punto medio de un intervalo de percentiles.
- 45 **6.** El método de la reivindicación 4, en el que un percentil asignado es un percentil aleatorio de un intervalo de percentiles.
- 50 **7.** El método de la reivindicación 1, que comprende además determinar, por el por lo menos un procesador, un intervalo de percentiles para el agente proporcional a un rendimiento relativo del agente.
- 55 **8.** El método de la reivindicación 1, en el que la función de hibridación permite apuntar controlablemente, por el por lo menos un procesador, una utilización de contacto desequilibrada.
- 60 **9.** El método de la reivindicación 8, en el que aplicar la función de hibridación comprende además determinar, por el por lo menos un procesador, un intervalo de percentiles más grande para cada tipo de contacto sucesivamente con un percentil más alto de una pluralidad de tipos de contacto que los tipos de contacto con percentiles respectivamente más bajos.
- 65 **10.** El método de la reivindicación 1, en el que un contacto o tipo de contacto seleccionado de la pareja seleccionada no es ninguno de:
- un contacto o tipo de contacto rezagado en una métrica de equidad,
- un contacto o tipo de contacto calificado más alto en una métrica de valor, prioridad o rendimiento,
- un contacto o tipo de contacto calificado más alto en una métrica de valor, prioridad o rendimiento para un agente en particular, o
- un contacto anteriormente asignado al agente de la pareja seleccionada.
- 70 **11.** El método de la reivindicación 1, en el que un agente con un percentil más alto permanece disponible para la asignación posterior a un contacto con un percentil más alto similar, o un contacto con percentil más alto permanece disponible para la posterior asignación a un agente con un percentil más alto similar.
- 75 **12.** El método de la reivindicación 1, en el que cada contacto con percentil sucesivamente más alto de la pluralidad de contactos es más probable que sea seleccionado que los contactos con un percentil respectivamente más bajo.
- 80 **13.** El método de la reivindicación 1, en el que cada contacto con percentil sucesivamente más alto de la pluralidad de contactos comprende un tiempo de espera medio más bajo que los contactos con un percentil respectivamente

más bajo.

5 **14.** Un sistema (140) para emparejar en un sistema de centro de contacto (100), el sistema de centro de contacto comprendiendo por lo menos un conmutador (120A, 120B) acoplado comunicativamente con una pluralidad de agentes (130A, 130B, 130C, 130D), y el sistema (140) comprendiendo por lo menos un procesador, en donde el por lo menos un procesador está configurado para realizar el método de cualquier reivindicación anterior.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Sistema de Centro de Contacto
100

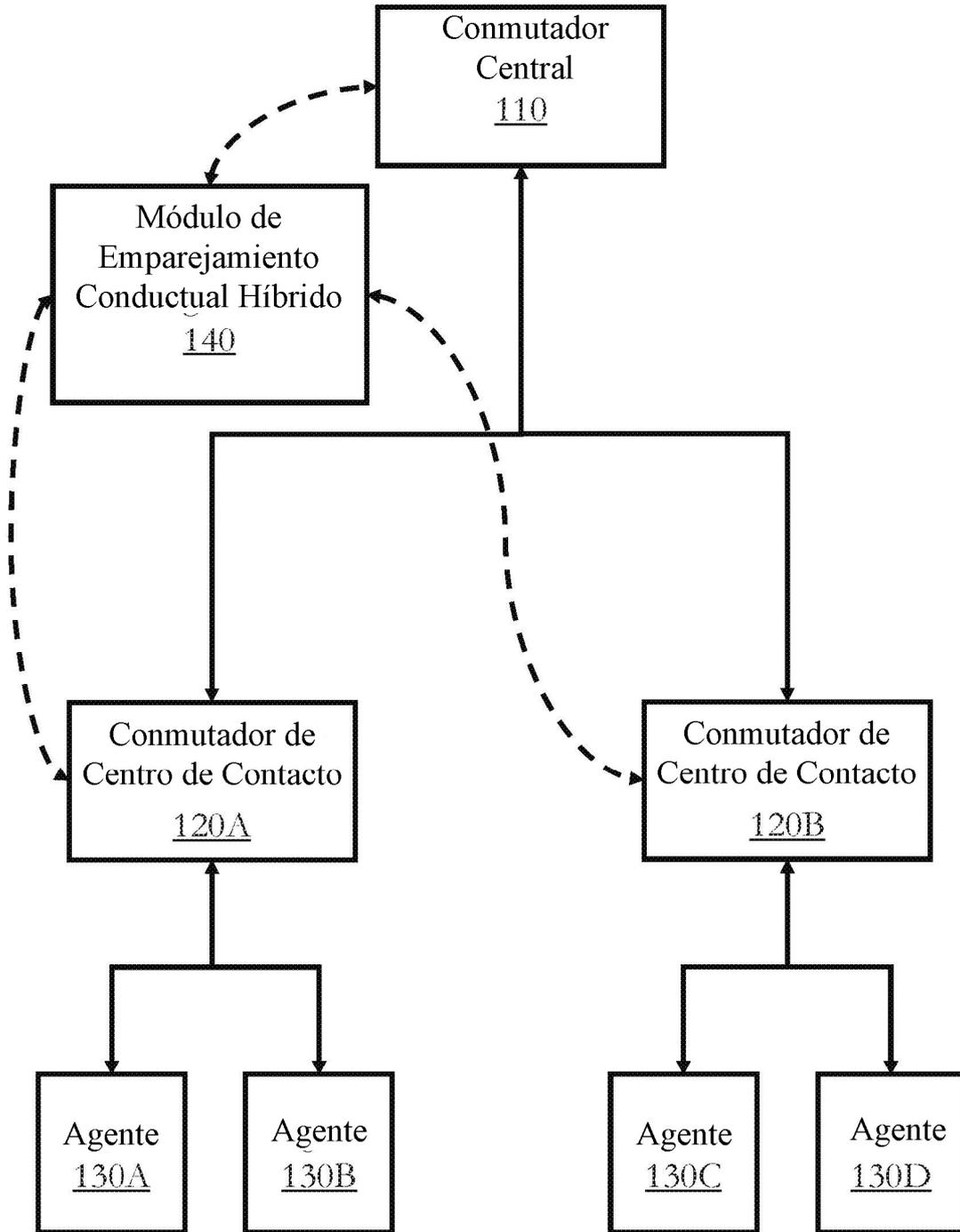


FIG. 1

Cola
200

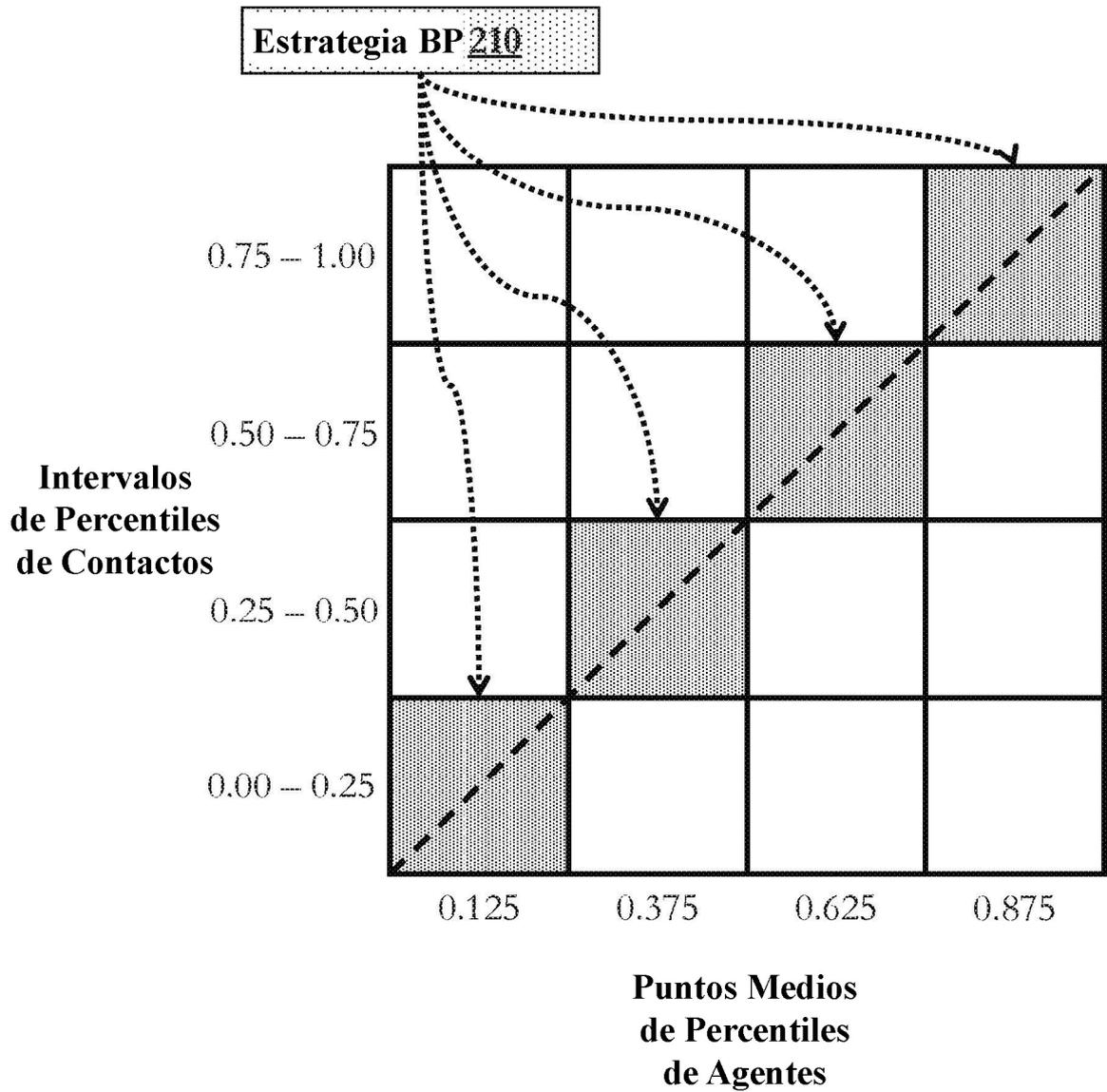


FIG. 2

Cola
300

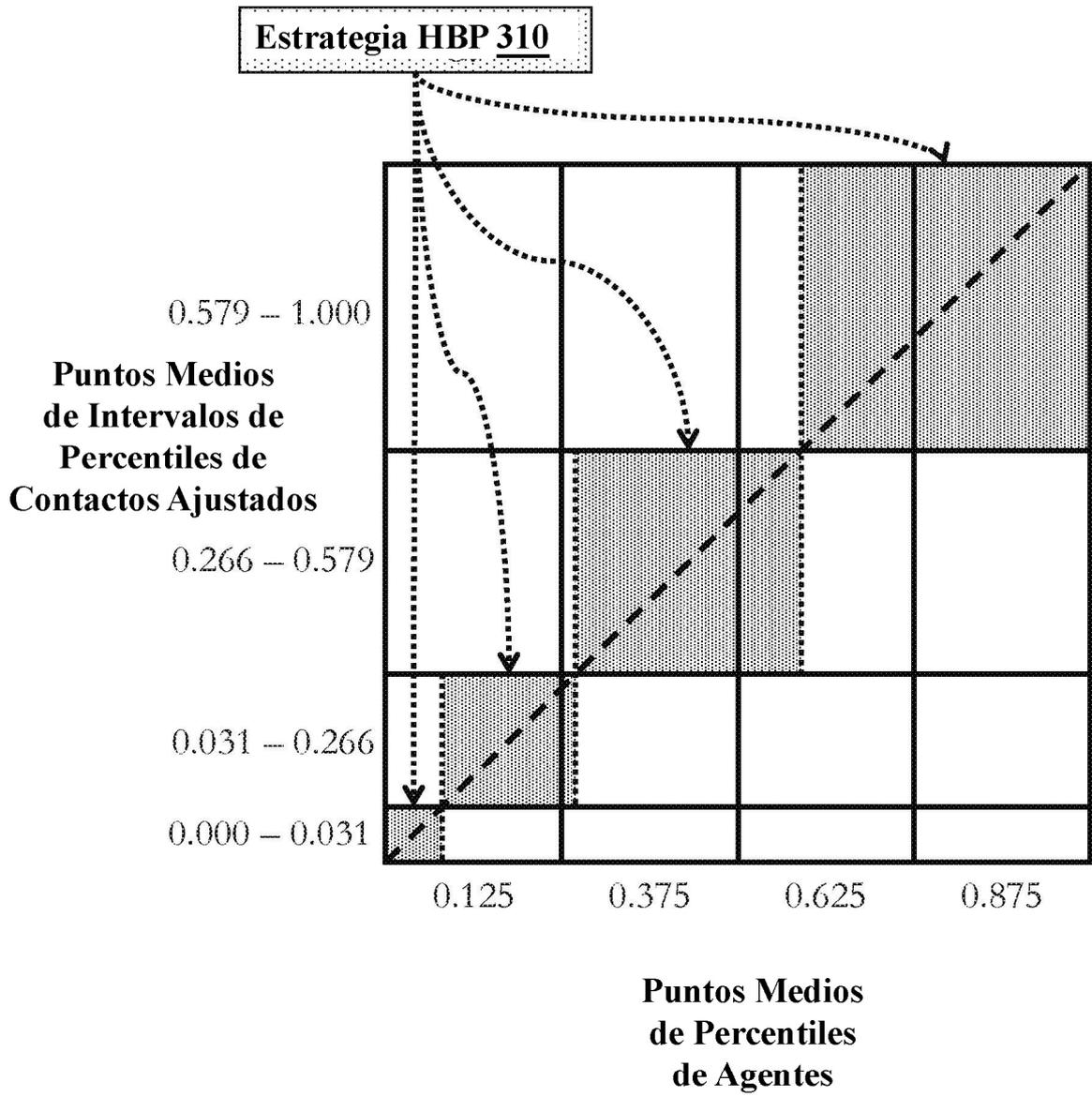


FIG. 3

Cola
400

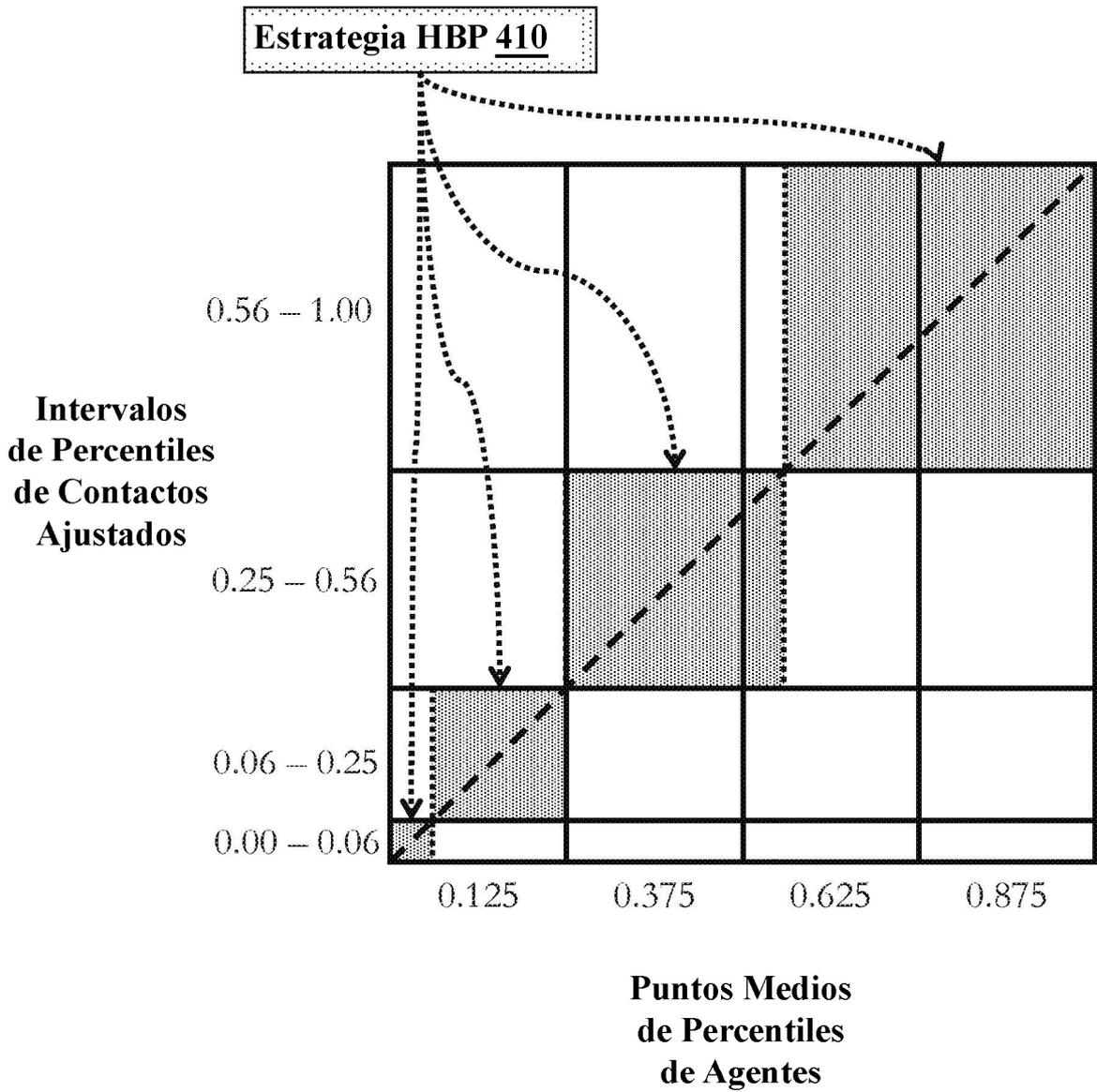


FIG. 4

Cola
500

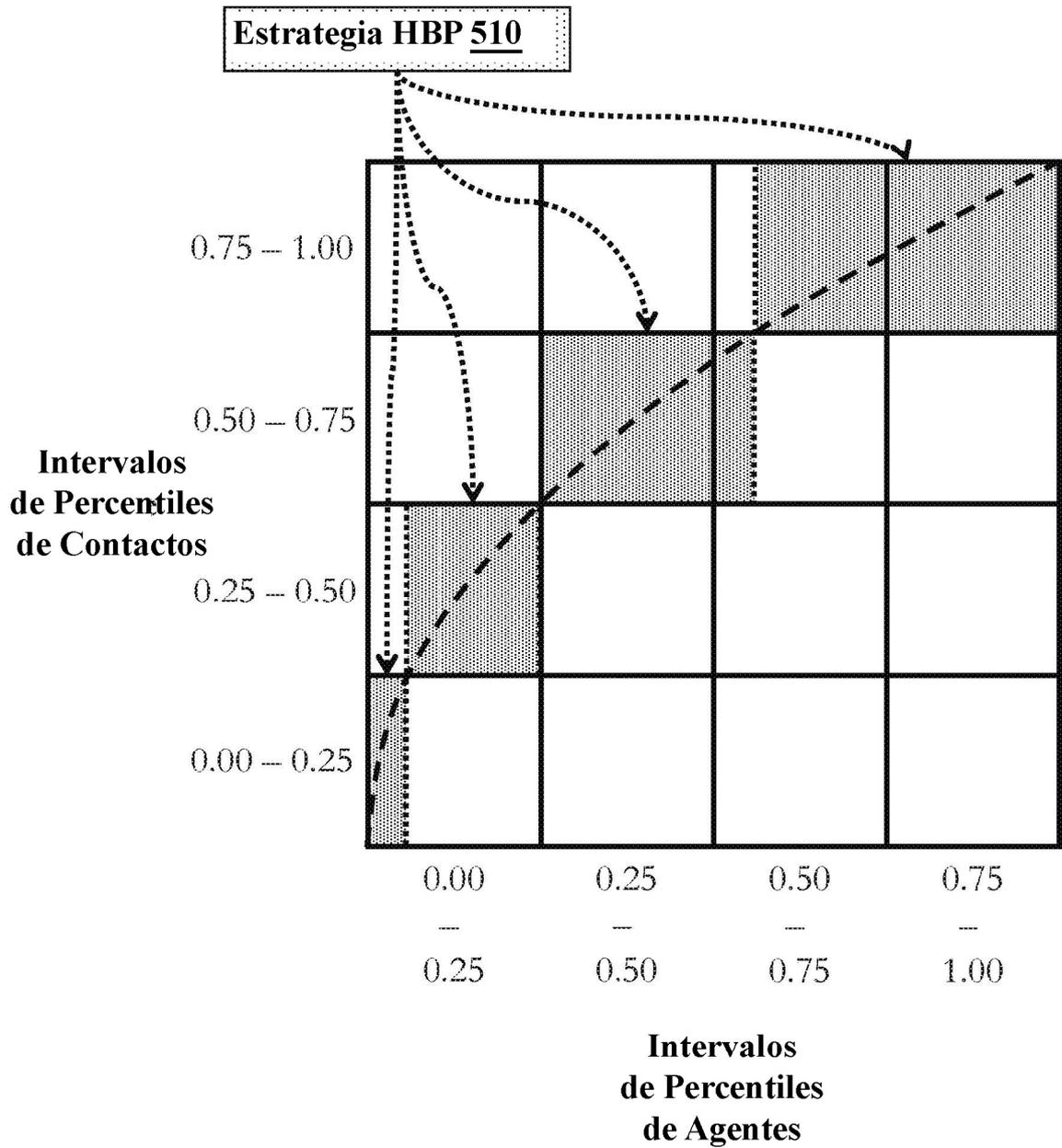


FIG. 5

Cola
600

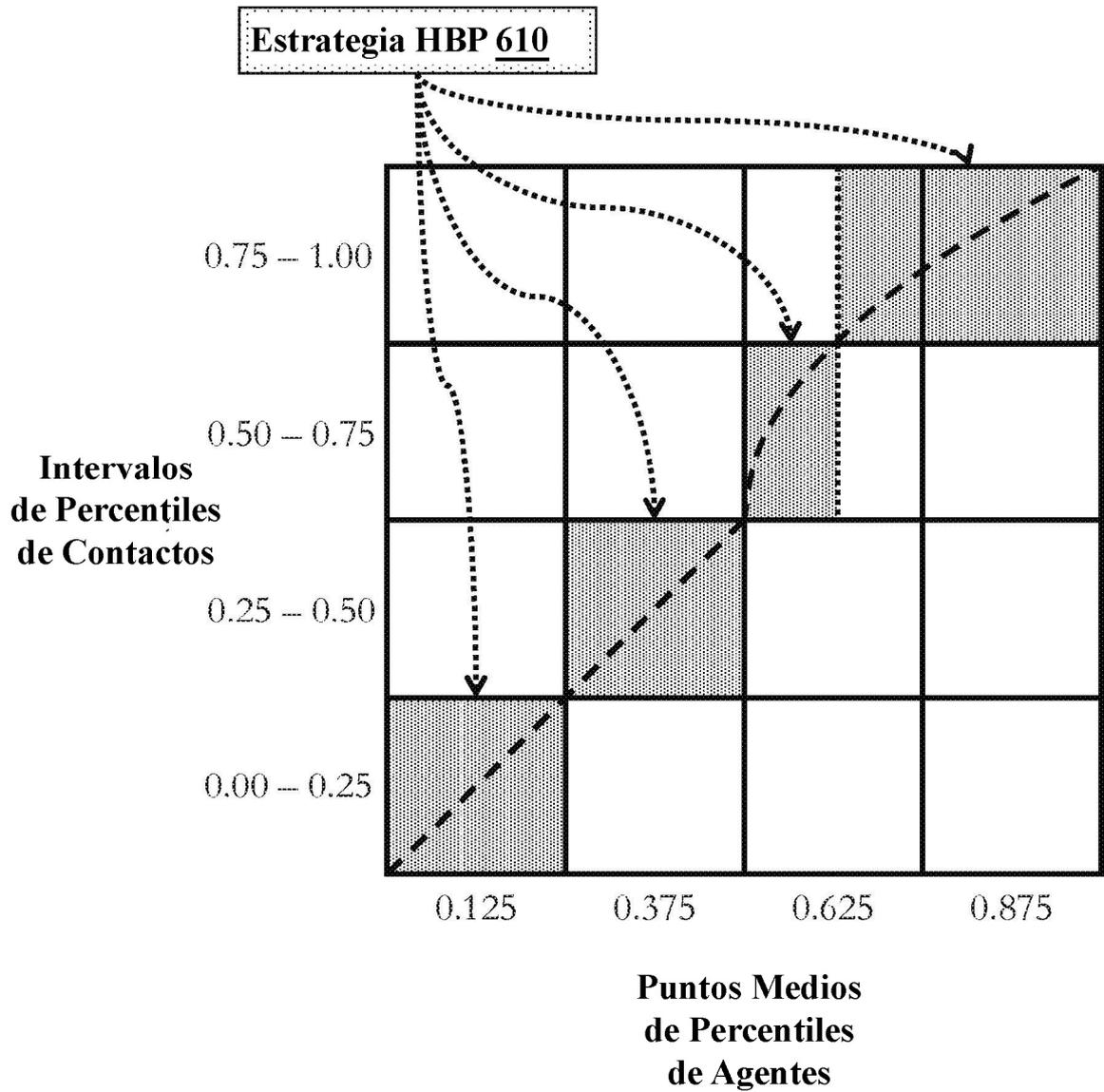


FIG. 6

Cola
700

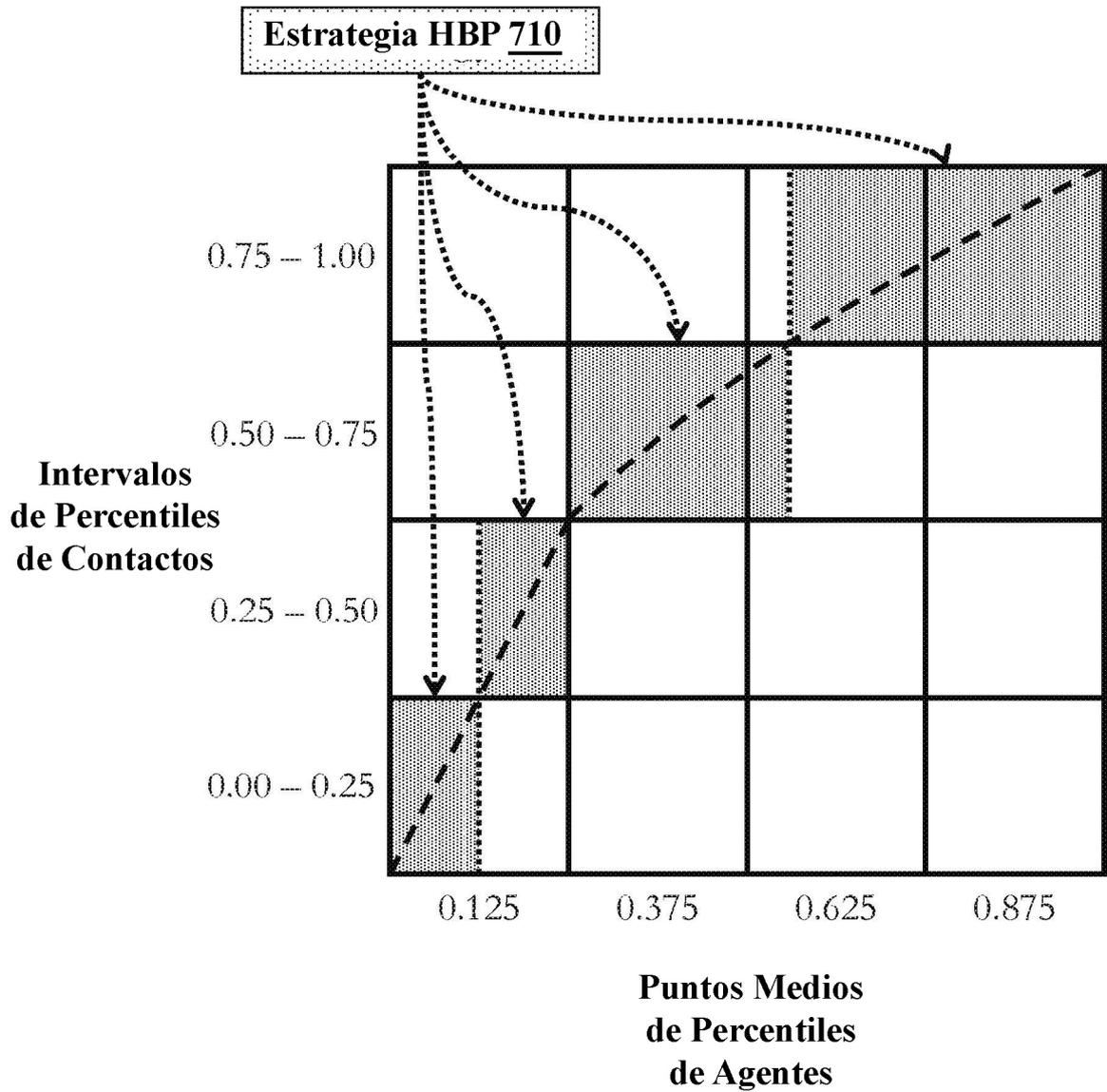


FIG. 7

**Método de Emparejamiento
Conductual Híbrido
800**

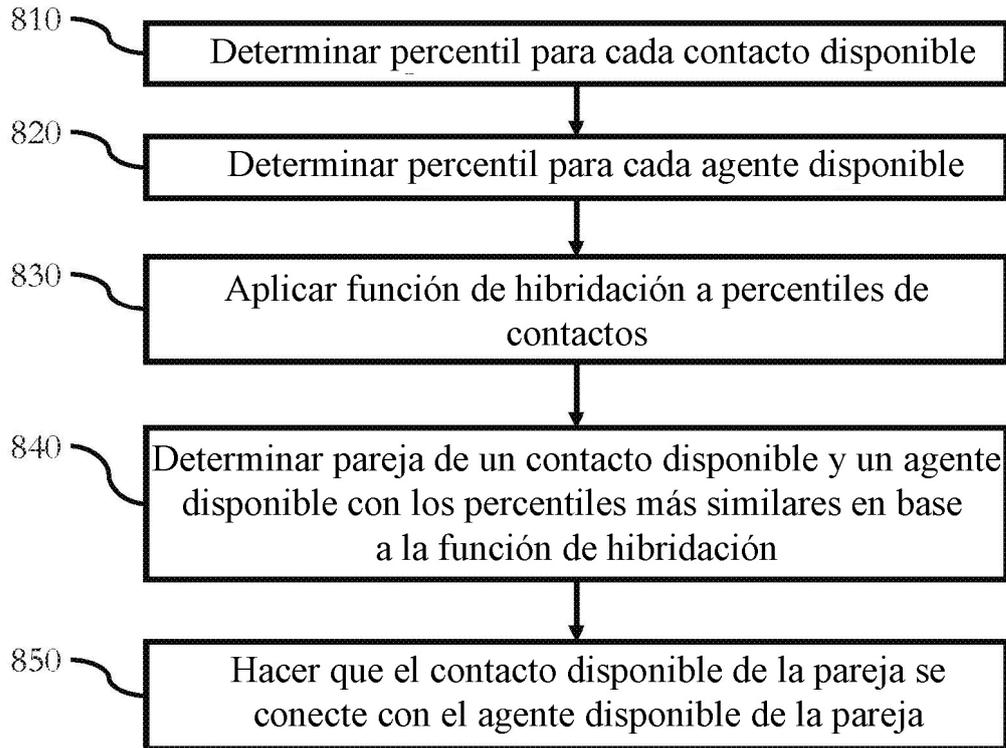


FIG. 8