

COMEDERO PARA AVES CON DOBLE SENTIDO DE GIRO

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un comedero para aves en granjas avícolas, concretamente se refiere a un comedero principalmente para aves pequeñas o en etapas primarias de su crecimiento, el cual tiene la capacidad de acoplarse a un sistema de alimentación automática y girar tanto en sentido horario como en sentido anti horario para posicionarse arriba de la cabeza de las aves en su condición de no uso, y el cual pueda ser lavado y desinfectado de manera completa tanto en su interior como en su exterior sin tener que desarmarlo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Como es bien conocido en el estado de la técnica, la avicultura comercial es la actividad pecuaria de mayor relevancia a nivel mundial, ya que se encarga de la producción de aves de corral con fines productivos. en forma general la avicultura se puede clasificar en dos tipos: los locales de producción tecnificados, dependientes de diversos sistemas automatizados y locales tradicionales o no tecnificados que dependen en gran medida de equipos manuales que requieren de la mano del hombre.

20 Los locales tecnificados son los más utilizados mundialmente, siendo un 75% de las explotaciones comerciales a nivel mundial, produciendo al año más de cincuenta mil millones de aves para producir carne. Los locales de producción tecnificados, cuentan con una automatización en todos sus sistemas necesarios para una producción intensiva, tales como; sistema de comederos, sistema de bebedero de acoplamiento, sistemas de suspensión de comederos y bebederos, sistemas de enfriamiento de aire, sistemas de calefacción entre otros. En contraste, los locales tradicionales o no tecnificados son locales rudimentarios y convencionales, que
25 utilizan equipos manuales como comederos colgantes y bebederos colgantes tipo campana, calefactores de encendido manual, cortinas manuales, todos ellos
30 dependiendo totalmente de la supervisión humana en todo momento para su correcto

funcionamiento.

En este sentido, como es conocido en el estado de la técnica, la producción de las aves comprende entre **tres a cinco** etapas. La producción de aves para producir carne por lo general termina entre la quinta y la novena semana de edad dependiendo del tipo específico de ave que demande el mercado. La etapa más importante y crítica de la vida del ave es la etapa de iniciación y crecimiento (a la cual está enfocada la presente invención), que comprende las primeras tres semanas de vida, siendo la primeras dos semanas, la más importantes y representan hasta un 35% de la vida del ave, que es cuando los aves recién nacidas salen del local de incubación y llegan al local de producción donde tienen que aprender a comer y beber rápidamente y por su inmadurez corporal e inmunológica, se requiere proporcionar tanto una estricta supervisión en la alimentación como un estricto control ambiental y sanitario, que, de lo contrario resultaría en un gran retraso en el desarrollo e incremento en la mortalidad en las aves.

Por lo tanto, el insumo más importante en esta industria es el alimento para el ave, el cual representa el 75% de los costos totales de producción, siendo el factor de mayor relevancia a cuidar y que cualquier acción que vaya encaminada a maximizar la utilización del alimento redundará en una mayor eficiencia productiva aumentando el beneficio económico para el productor avícola.

De conformidad con lo anterior, el "Sistema de alimentación en piso" mediante charolas, tiras de papel o tirando en alimento sobre el piso, es la forma tradicional de alimentar los pollos en sus primeras semanas de vida y que consiste en suministrar el alimento en el piso sin ninguna restricción, presenta un sinnúmero de desventajas y problemas; como es el alto riesgo de contaminación y por tanto una amplia difusión de enfermedades y por ende una alta mortalidad, desperdicio de alimento, bajo consumo de alimento, baja eficiencia productiva, des-uniformidad de la parvada y altos costos de producción, impactando la eficiencia del productor avícola. Consecuentemente, se ha observado que el "Sistema de alimentación en piso", es un factor importante en la transmisión de graves infecciones a los humanos, por lo que ha tomado un interés relevante como un problema de salud pública.

A pesar de que locales de producción tecnificados, cuentan con sistemas de alimentación automática, mediante comederos tipo automático, estos no

están diseñados para alimentar correctamente a las aves durante sus primeras semanas de edad por lo que se generan muchos de los problemas arriba referidos tales como contaminación del alimento y baja productividad. para mejorar la eficacia de los comederos automáticos se intercalan sistemas de alimentación en piso tradicionales que consisten en el uso de charolas plásticas/cartón, tapete de . tiras de papel o simplemente colocar el alimento en el piso, para suministrar el alimento a las aves. Estas fuentes tradicionales de alimentación auxiliares se utilizan solamente los primeros cinco días de vida, debido a que el desperdicio de alimento, se incrementa proporcionalmente con la edad de las aves, al igual que los problemas de contaminación del alimento y mayor riesgo de contaminación entre ave y ave.

De conformidad con lo anterior, en el estado de la técnica existen los comederos del tipo automático que por lo general son de forma redondeada, aunque existen comederos de diferentes formas y tamaños, ovalados, triangulares, hexagonales, cuadrados y rectangulares en donde un problema común en los comederos convencionales es que los comederos automáticos ocupan un gran espacio dentro del local de producción por lo que se colocan un menor de número de aves por metro cuadrado, reduciendo la productividad. además, algunos de estos comederos presentan esquinas o bordes ovalados, ocasionando un gran conflicto para las aves a la hora de alimentarse ya que se disputan y pelean por el mismo espacio para comer, por lo que el consumo de alimento es notablemente menor y por ende los resultados de producción no son satisfactorios.

En el estado de la técnica se encuentran diferentes documentos relativos a comederos automáticos, y dentro de los componentes de estos comederos, una parte muy importante lo es el medio de unión entre el comedero y el tubo de suministro de alimento al comedero, la forma del plato y la búsqueda de una mejor distribución del alimento y de las aves a fin de aumentar la productividad de los sistemas de producción de aves.

Se tiene por ejemplo el documento ES 238,056 que se titula "Tolva Dosificadora Perfeccionada, Para Alimentación De Aves" que es un modelo de utilidad, en donde la configuración y forma de alimentar de producto a la tolva, difieren completamente de los utilizados en la presente invención. También se conoce la patente ES 2,117,148, titulada "Dispositivo de alimentación de aves de corral". Este

dispositivo es de forma circular y la alimentación del producto se realiza igualmente por un ducto superior, pero que no utiliza un sistema como el descrito en la presente invención a base de un ahogador. La patente ES 2,172,428, titulada "Comedero para aves de corral" es del tipo conectable a un conducto tubular horizontal (4), como la
5 de la presente invención, el cual se puede colocar en dos posiciones, la de alimentación y la de limpieza, en donde en dicha patente '148 se requiere de que se eleve el tubo de alimentación horizontal, lo cual implica que la alimentación se realice al mismo tiempo en cada comedero independientemente de si se requiere en alguno en particular o no.

10 En la patente US 7,581,512, se menciona la importancia de la charola sobre la cual cae el alimento y presentan diseños de charolas (PLATOS) que indican que la mejor disposición es la que presentan y consiste de una forma alargada ovalada o en la forma de dos círculos que se interceptan (ver resumen). Tal como se expresa en esta patente '512, y en el resto de los documentos, la configuración de la
15 charola que recibe el alimento y la del sistema de separación de las aves al momento de comer son factores importantes por lo que a través del tiempo se ha buscado la forma ideal que proporcione una distribución adecuada del alimento desde el tubo horizontal.

Finalmente se tiene la patente US 9,713,320, el cual se refiere a un
20 comedero con una forma rectangular redondeada, el cual si bien resuelve parcialmente los problemas antes mencionados, también presenta desventajas o problemas al momento de ser utilizado en locales de producción tecnificados, ya que el comedero divulgado por este documento, solo puede girar en un sentido, lo cual provoca que, cuando los comederos no son utilizados, y estos se coloquen sobre la
25 cabeza de los animales en la posición de guardado, o lavado, el peso de dicho comederos provocan que el tubo que distribuye el alimento gire, y las aberturas de distribución del alimento se desalineen de la abertura de recepción de alimento de los comederos, provocando re-trabajo para volver a alinear dichas aberturas. Asimismo, para lograr un adecuado lavado de la tolva, se requiere desensamblar la
30 tolva del plato, lo cual consume mucho tiempo y dinero. de igual forma, arriba de la cabeza de las aves en la posición de descanso o lavado, el comedero choca con el cable anti-percheo que evita que las aves se suban a los tubos de alimentación, lo

cual provoca que dicho cable tenga que ser retirado lo que favorece el percheo de las aves y por ende pueden dañar los tubos de alimentación.

Por lo tanto, en el estado de la técnica, no se cuenta con un comedero para aves, el cual se pueda conectar a un conducto tubular horizontal de alimentación y pueda girar tanto en sentido horario como en sentido anti horario cuando está arriba de la cabeza de las aves para su descanso, y el cual pueda ser lavado de manera óptima sin la necesidad de desacoplar tolva y plato.

OBJETOS DE LA INVENCION

10

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro el cual permita balancear el peso de los comederos en el tubo de alimentación.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro que reduzca el tiempo de colocación y el retrabajo.

Un objeto más de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro que pueda colocarse en una posición de descanso o lavado en ambos sentido sin interferir con el cable anti-percheo.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro que pueda ser lavado interiormente de manera completa sin tener que desarmarlo.

Un objeto más de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro en donde la tolva y el plato se acoplen rígidamente y no se desacoplen durante el lavado a presión.

Aun otro objeto más de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro en donde el cono central del plato tenga elevaciones en los extremos para permitir una mejor distribución del alimento.

Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un comedero para aves con doble sentido de giro en donde la lengüeta curveada evita la acumulación de alimento al dejar un espacio mínimo entre esta y el tubo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Estos y otros objetos se alcanzan a través de un comedero para aves con doble sentido de giro, el cual está conformado por un plato sustancialmente rectangular redondeado con un reborde superior que forma una ranura de acoplamiento; una tolva que tiene una pluralidad de aletas inferiores con un borde en la punta y las cuales configuradas para insertarse en la ranura de acoplamiento, una pluralidad de aberturas laterales y superiores para permitir el lavado interior, y un orificio superior con refuerzos laterales; una brida circular que tiene extremos laterales que se acoplan de manera liberable y en su parte inferior una garganta hueca sustancialmente cuadrada con proyecciones o topes en su extremo inferior, en donde dichas brida y garganta están divididas en dos partes para insertarse en dicho orificio superior de dicha tolva y son mantenidas en la misma mediante dichos topes, y en donde dicha brida comprende en su parte inferior orejas de refuerzo derecha e izquierda que tienen un recorte semicircular; y una abrazadera sustancialmente cilíndrica conformada por dos mitades superior e inferior con forma de media caña, en donde cada una de dichas mitades superior e inferior está dividida en tres secciones frontal, central y posterior mediante rebordes periféricos, en donde la mitad inferior comprende un orificio para recepción de alimento en la sección central; y una lengüeta curveada en forma de T que se desliza a través de dichos rebordes periféricos y sobre una ranura en la superficie exterior de dicha mitad inferior, en donde dicha lengüeta comprende adyacente a su extremo posterior un orificio de paso, y en su extremo frontal un medio de sujeción de lengüeta para mejor manipulación de la misma, en donde dicha lengüeta tiene la función de abrir y cerrar el paso de alimento a través del orificio de recepción de alimento, dicha mitad superior comprende en su sección frontal un medio de retención y acoplamiento de elemento de aseguramiento, en donde cuando el comedero es girado, ya sea en sentido horario o anti horario, para ser colocado en su posición de reposo o lavado aproximadamente a 160° o 70°, dependiendo del sentido en que se gire, dicho comedero es mantenido y asegurado en dicha posición por medio de dicho elemento de aseguramiento, al girar la brida sobre la sección central de la abrazadera, de forma que dicho medio de retención coincida con el recorte semicircular respectivo de la

oreja de refuerzo derecha o izquierda de dicha brida según el sentido en qué se gire el comedero e insertando dicho medio de aseguramiento a través de dichos medio de retención y recorte semicircular.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista en perspectiva del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

10 La Figura 2 es una vista en perspectiva del plato receptor de alimento del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en corte en sección transversal del plato receptor de alimento de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la tolva del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

15 La Figura 5 es una vista superior de la tolva de la Figura 4.

La Figura 5A es una vista en corte en sección transversal del acoplamiento de la tolva y plato del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

20 La Figura 5B es una vista en detalle del acoplamiento de la tolva y plato de la Figura 5A.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de la brida circular del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

La Figura 7 es una vista frontal de la brida de la Figura 6.

25 La Figura 8 es una serie de vistas en perspectiva y frontal en explosión de la abrazadera del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

La Figura 9 es una vista frontal de la abrazadera ensamblada de la Figura 8.

30 La Figura 10 es una vista en perspectiva de la lengüeta de la abrazadera.

La Figura 11 es una vista en perspectiva de una segunda modalidad del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

La Figura 12 es una vista en corte en sección transversal del acoplamiento de la tolva y plato de la segunda modalidad del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención.

La Figura 13 es una vista en detalle del acoplamiento de la tolva y plato de la Figura 12.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a la Figura 1, se muestra el comedero para aves con doble sentido de giro numerado generalmente en 1000. Dicho comedero 1000 está conformado principalmente por un plato receptor de alimento 1100; una tolva 1200; una brida de posicionamiento 1300 y una abrazadera de sujeción 1400. Como se muestra en las Figuras 1 a 3, Dicho plato receptor de alimento 1100 tiene una forma rectangular redondeada o con sus esquinas redondeadas y una pared periférica sustancialmente cónica, unida integralmente a una pared de fondo. Dicho plato 1100 comprende en el extremo superior de su pared periférica un reborde periférico 1110 ligeramente curvado, el cual forma una ranura de acoplamiento interior 1111. Dicho plato comprende además en su interior una joroba longitudinal central 1120 la cual comprende una depresión 1121 en el centro de la misma con una superficie plana, dicha depresión 1121 tiene la función de distribuir de manera uniforme el alimento en todo el plato, el cual cae sobre la misma desde la tolva 1200.

Con referencia a las Figuras 1, 4 y 5 a 5B, se muestra la configuración de la tolva 1200, la cual tiene una forma sustancialmente ovalada, dicha tolva 1200 comprende en su extremo inferior una pluralidad de aletas 1210 distribuidas uniformemente a lo largo de toda la periferia de dicha tolva, en donde dichas aletas 1210 tienen una forma sustancialmente trapezoidal con una proyección semicircular 1211 en el lado inferior y un borde 1212 en la punta o extremo libre de cada una de las mismas. Dicha proyección semicircular 1211 reduce el desperdicio de alimento por cabeceo de las aves. Como se muestra en las Figuras 5A y 5B, dicho borde 1212 tiene la función de insertarse en la ranura de acoplamiento interior 1111 del plato y proporcionar un acoplamiento firme y rígido entre el plato 1100 y la tolva 1200 de forma que estos no se desacoplen durante el lavado con agua a presión del

comedero 1000.

Dicha tolva comprende adicionalmente dos paredes laterales inclinadas 1220 las cuales se extienden desde la pared superior hasta sustancialmente la mitad de la altura de la pared periférica. Cada una de dichas paredes laterales 1220
 5 comprende una pluralidad de aberturas o ventanas 1221 las cuales permiten acceder al interior de la tolva, para que cuando el comedero 1000 es lavado el chorro de agua pueda ingresar al interior de la tolva 1200 y plato 1100 para lavar el alimento acumulado dentro de las mismas, evitando así la contaminación del comedero y la generación de enfermedades en los animales. Dicha tolva comprende en su pared
 10 superior 1230 un orificio central rodeado por rebordes de refuerzo laterales cóncavos 1233 y frontal y posterior planos 1234, y aberturas o ventanas 1232 ubicadas adyacentes a los extremos laterales de dicha pared superior 1230, en donde dichas aberturas o ventanas 1232 tienen la misma función que las ventanas 1221 de las paredes laterales.

15 Como se muestra en las Figuras 1, 6 y 7, la brida de posicionamiento 1300 está formada por una sección circular abierta dividida en dos partes, una parte de sujeción 1310, y una parte de fijación 1320, en donde dichas partes de sujeción 1310 y fijación 1320 comprenden extremos laterales libres 1311, 1321 que se acoplan de manera liberable entre sí mediante tornillo y tuerca o lo similar. De igual
 20 forma, dichas partes de sujeción 1310 y fijación 1320 de dicha brida 1300 comprenden en su parte inferior una garganta hueca de sección transversal sustancialmente cuadrada, la cual está conformada también por dos partes izquierda 1330 y derecha 1340, en donde la parte izquierda 1330 está unida integralmente a la parte de sujeción 1310 y la parte derecha 1340 está unida integralmente a la parte
 25 de fijación 1320, de forma que cuando se acoplan las partes de sujeción 1310 y fijación 1320 de la brida las partes derecha e izquierda de la garganta forman un conducto para el paso de alimento hacia la tolva 1200. Dicha garganta es más estrecha en la sección adyacente a la sección circular y más ancha en su sección inferior, en donde dicha sección estrecha facilita la introducción y el acoplamiento de
 30 las dos partes 1330, 1340 de la garganta dentro del orificio central 1231. Por otra parte, la sección más ancha de la garganta permite que una vez acopladas dichas partes izquierda 1330 y derecha 1340 evita que la brida 1300 se desacople de la

tolva 1200, por lo que dicha brida 1300 puede comprimirse o extenderse de dicha tolva 1200.

Como se muestra en dicha las Figuras 6 y 7, la parte izquierda 1330 de la garganta comprende elementos de acoplamiento macho con muesca 1331 que se insertan en elementos de acoplamiento hembra 1341 de la parte derecha tales como cavidades, mediante un ajuste a presión. Igualmente, cada una de dichas partes derecha 1340 e izquierda 1330 de la garganta, comprende una proyección lateral semicircular o tope en su extremo inferior 1332, 1342, las cuales en conjunto con la sección más ancha de la garganta evitan que la brida 1300 se desacople de la tolva 1200, ya que cuando se extiende la garganta, éstas chocan con la cara interna de los rebordes laterales semicirculares 1233 del orificio central 1231 de la pared superior 1230 de la tolva 1200.

Con referencia de nuevo a las Figuras 6 y 7 se puede apreciar que la parte de sujeción 1310 de la brida comprende orejas de refuerzo superior e inferior en sus caras frontal y posterior y una bisagra 1315 que permite una mayor capacidad de apertura de la sección circular de la brida 1300. De igual forma, la parte de fijación 1320 de la brida comprende orejas de refuerzo en sus caras frontal y posterior, en donde como se puede apreciar la oreja frontal inferior de la parte de sujeción 1310 y la oreja frontal de la parte de fijación 1320 comprenden un recorte semicircular 1313, 1323 configurado para recibir un elemento de aseguramiento.

Con referencia ahora a las Figuras 1, 8, 9 y 10, se muestran los componentes de la abrazadera 1400, en donde dicha abrazadera está formada por dos mitades semicirculares o en forma de media caña inferior 1410, y superior 1420, en donde cada una de dichas mitades 1410, 1420 está dividida en tres secciones frontal, central y posterior, mediante rebordes periféricos de refuerzo 1411, 1421. La mitad inferior 1410 comprende en los extremos izquierdos de las secciones frontal y posterior elementos de acoplamiento en forma de T 1412, y en los extremos derechos de las secciones frontal y posterior un barreno 1413 con una caja para recibir una tuerca, roldana o lo similar. Dicha mitad inferior 1410 comprende además en su interior un par de ranuras o canales longitudinales 1414 separados a aproximadamente 45°, para acoplarse a tubos con costura o reborde en cualquier sentido y no tener que voltear el comedero 1000. Dicha mitad inferior comprende

adicionalmente en su sección central un orificio 1415 pasante para recepción de alimento y una lengüeta deslizante 1430, la cual se desliza a través de dichos rebordes periféricos 1411 y sobre una ranura 1416 que se encuentra en la superficie exterior de dicha mitad inferior debajo de dichos rebordes periféricos 1411. Cada uno de dichos rebordes periféricos 1411 comprende un reborde guía 1471 en la cara interna de los mismos, en donde dichos rebordes guía 1417 tienen la función de permitir el deslizamiento de la sección cilíndrica de la brida sobre los mismos. Dicha lengüeta 1430 está formada por una placa curvada que tiene en su extremo posterior un orificio de paso 1431 que permite el paso de alimento al interior de la brida 1300 y la tolva cuando dicho orificio 1431 es coincidente con el orificio pasante central 1415, y un medio de sujeción en el extremo frontal de la misma, el cual está conformado por orejas laterales 1432 que tienen orificios para la inserción de los dedos del usuario y por una aleta inferior 1433, dicho medio de sujeción permite la manipulación de la lengüeta para deslizarla y de este modo abrir o cerrar el paso de alimento del tubo de alimentación al interior del comedero 1000.

La mitad superior 1420 de dicha abrazadera 1400, comprende rebordes de refuerzo 1421 que dividen dicha mitad superior en dichas tres secciones y estos comprenden a su vez rebordes guía 1422 los cuales al igual que los rebordes guía 1417 tienen la función de permitir el deslizamiento de la sección cilíndrica de la brida sobre los mismo. Dicha mitad superior comprende adicionalmente en los extremos izquierdos de las secciones frontal y posterior ranuras de acoplamiento en forma de T 1423, las cuales están configuradas para acoplarse de manera deslizante con los elementos de acoplamiento en forma de T 1412, asimismo dicha mitad superior 1420 comprende en los extremos derechos de las secciones frontal y posterior un barreno 1424 los cuales están configurados para acoplarse con los barrenos 1413 y asegurar el acoplamiento de las mitades superior 1420 e inferior 1410 de dicha abrazadera mediante tuerca y tornillo o lo similar. Dicha mitad superior 1420 comprende adicionalmente en su sección frontal un medio de retención y acoplamiento de elemento de aseguramiento 1425, el cual tiene dos orificios pasantes un orificio inferior de retención 14251 del elemento de aseguramiento 1426, y un orificio superior de acoplamiento 14252 del elemento de aseguramiento 1426, en donde dicho elemento de aseguramiento 1426 se refiere a un perno, vástago, buje o lo

similar.

De conformidad con lo anterior, cuando el comedero es girado, ya sea en sentido horario o anti horario, para ser colocado en su posición de reposo o lavado aproximadamente a 160° o 70° , dependiendo del sentido en que se gire, es decir si se gira en sentido horario serían 70° y cuando se gira en sentido anti-horario sería 160° , dicho comedero es mantenido y asegurado en dicha posición por medio de dicho elemento de aseguramiento 1426, al girar la sección circular 1310 de la brida 1300 sobre los rebordes guía 1417, 1422 de la sección central de la abrazadera, de forma que el orificio superior de acoplamiento 14252 de dicho medio de retención 1425 coincida con el recorte semicircular respectivo 1313, 1323 de la oreja de refuerzo derecha o izquierda de dicha brida 1300 según el sentido en qué se gire el comedero, y mediante la inserción de dicho elemento de aseguramiento 1426 a través del orificio superior de acoplamiento 14252 y dicho recorte semicircular respectivo 1313, 1323.

Con referencia ahora a las Figuras 11 a 13 se muestra una segunda modalidad 2000 del comedero para aves con doble sentido de giro de la presente invención, en donde dicho comedero 2000 está conformado igualmente que el comedero 1000 de la primera modalidad por un plato receptor de alimento 2100; una tolva 2200; una brida de posicionamiento 2300 y una abrazadera de sujeción 2400.

Como se muestra en las Figuras 11 a 13, el plato receptor de alimento 2100 de la segunda modalidad al igual que el plato 1100 tiene una forma rectangular redondeada o con sus esquinas redondeadas y una pared periférica sustancialmente cónica, unida integralmente a una pared de fondo. Dicho plato 1100 comprende en el extremo superior de su pared periférica un reborde periférico 2110 curvado hacia fuera, el cual forma una ranura exterior de acoplamiento 2111. Dicho reborde periférico 2110 comprende en una de sus esquinas dos proyecciones de encaje 2112 que se extienden lateralmente. Dicho plato 2100 comprende además en su interior una joroba longitudinal central 2120 la cual comprende una depresión 2121 en el centro de la misma con una superficie plana, dicha depresión 2121 tiene la función de distribuir de manera uniforme el alimento en todo el plato, el cual cae sobre la misma desde la tolva 2200.

Como se muestra en las Figuras 11 y 12, se muestra la configuración

de la tolva 2200, la cual tiene una forma sustancialmente ovalada, dicha tolva 2200 comprende en su extremo inferior una pluralidad de aletas trapezoidales 2210 distribuidas uniformemente a lo largo de toda la periferia de dicha tolva, unidas en su extremo libre por una rejilla 2240, en donde entre cada par de aletas se encuentra una ventana 2241. Dicha rejilla 2240 tiene una forma sustancialmente curvada o cóncava con un gancho de acoplamiento 2244 en su extremo el cual está configurado para acoplarse de manera fija sobre el reborde periférico 2110 como se muestra en la Figura 13 de forma que acoplados se ven como un solo elemento, ya que el reborde 2110 cubre las ventanas 2241. Dicha rejilla comprende en una de sus esquinas una abertura de liberación 2242 la cual divide la ventana respectiva en dos secciones liberadoras 22421. Dicha abertura de liberación 2242 permite liberar la tolva del plato jalando alguna de las dos secciones liberadoras 22421, con lo cual el plato y la tolva se desacoplan rápida y fácilmente sin esfuerzo. Cada una de dichas secciones liberadoras 22421 comprende, en alineación con las proyecciones de encaje 2112, una saliente de inserción 2243, las cuales se acoplan a dichas proyecciones de encaje 2112 para asegurar la tolva 2200 al plato 2100.

La tolva 2200 comprende adicionalmente dos paredes laterales inclinadas 2220 las cuales se extienden desde la pared superior hasta sustancialmente la mitad de la altura de la pared periférica. Cada una de dichas paredes laterales 2220 comprende una pluralidad de aberturas o ventanas 2221 las cuales permiten acceder al interior de la tolva, para que cuando el comedero 2000 es lavado el chorro de agua pueda ingresar al interior de la tolva 1200 y plato 2100 para lavar el alimento acumulado dentro de las mismas, evitando así la contaminación del comedero y la generación de enfermedades en los animales. Dicha tolva comprende en su pared superior 2230 un orificio central rodeado por rebordes de refuerzo laterales cóncavos 2233 y frontal y posterior planos 2234, y aberturas o ventanas 2232 ubicadas adyacentes a los extremos laterales de dicha pared superior 2230, en donde dichas aberturas o ventanas 2232 tienen la misma función que las ventanas 2221 de las paredes laterales.

La brida de posicionamiento 2300 y la abrazadera de sujeción 2400, de la segunda modalidad son exactamente iguales a la brida 1300 y la abrazadera 1400 de la primera modalidad por lo no se describirán.

Será evidente para un experto en la materia que la configuración de doble sentido de giro de los comederos 1000 y 2000 de la presente invención permite que los comederos en una granja automatizada se coloquen en una sola posición, y que se pueda distribuir el peso de los mismos de manera uniforme al colocarlos en su posición de reposo o lavado, ya que con esta nueva configuración, solo se gira un comederero en sentido horario y otro en sentido anti horario y de esta forma se evita que el tubo se deslice y se desalineen los orificios de distribución de alimento del tubo de los orificios centrales 1415 2415 de las abrazaderas 1300 y 2300 de dichos comederos.

De igual forma, la posición de 160° o 70°, de los comederos en su posición de lavado evita que estos choquen o interfieran con el cable anti-percheo, además, la inclusión de los bordes en las aletas y la ranura de acoplamiento interior del plato permite que la tolva y el plato no se desacoplen cuando son lavados con agua a presión.

Igualmente, la nueva configuración de la lengüeta permite que esta pueda ser manipulada manualmente o mediante una herramienta adecuada para reducir el tiempo de operación.

De acuerdo con lo anterior descrito, será evidente para un técnico en la materia que comederero para aves con doble sentido de giro arriba descrito se presenta con fines únicamente ilustrativos, pues un técnico en la materia puede realizar numerosas variaciones al mismo, siempre y cuando se diseñe de conformidad con los principios de la presente invención. Por consecuencia de lo anterior, la presente invención incluye todas las modalidades que un técnico en la materia puede plantear a partir de los conceptos contenidos en la presente descripción, de conformidad con las siguientes reivindicaciones.