

ORIGEN, DESARROLLO, Y DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE GALLINA "CRIOLLA" EXISTENTES EN VARIOS MUNICIPIO DEL VALLE DEL CAUCA

Néstor F. Valencia Ll.\* ; Luis F. Betancourth G.\* ; Jaime E. Muñoz F.\*\*  
 Alonso Valencia Ll.\*\*\* ; Eduardo Santos\*\*\*\*

COMPENDIO

Se plantean argumentos que respaldan la hipótesis de la existencia de la gallina doméstica en América del Sur antes de su descubrimiento. Con el establecimiento de colonias se introdujeron tipos europeos para el consumo de parte de la población. Se explica como se generó tecnología apropiada, produciéndose excedentes para exportar antes de 1950. Se comenta el fuerte cambio que sufre la gallinicultura en el Siglo XX con las primeras importaciones, creándose así una dependencia tecnológica. Se describen 11 tipos de gallina "criolla" que existen en el Valle del Cauca, y se mencionan algunos ajustes fisiológicos y anatómicos que favorecen un mejor comportamiento de la gallina "criolla"; se discuten y proponen elementos para la creación de un banco de germoplasma con estas aves.

ABSTRACT

There are arguments that favorate the hypotesis that the domestic hen lived in South America before its discovery. There was introduction of European types when the colonies settled. Through appropriate technology there was enough product for exports before 1950. Because of the first imports there was a strong change for the poultry production in the XX Century because of that a technological dependence was introduced. There are 11 different types of country hens in the Cauca Valley. Some phisiological and anatomical adjustements help a better development of the country hen in Colombia. This study proposes some elements to create a bank of germplasm with country hens.

1. INTRODUCCION

En nuestro país la gallina "criolla" no ha sido muy estudiada debido a la introducción de líneas comerciales, no obstante ser una importante fuente de proteína de alta calidad y generar ingresos adicionales a los pequeños productores. Presenta una adaptabilidad por mas de 800 años en América del Sur (Wilhelm, 1965), razón que justifica realizar trabajos de investigación con este tipo de aves.

Como hay una mezcla constante entre los diferentes tipos de gallinas existentes, peligra que se presente una extinción, por que no hay políticas efectivas de conservación de estas aves. No se tienen referencias de que exista

una historia escrita de la gallinicultura en América del Sur, pero existen estudios parciales que permiten reconstruir su historia.

Con relación a la presencia de la gallina en el continente Americano, Patiño (1970) dice que: "no hay pruebas de que esta especie fuera conocida de los pueblos continentales americanos antes de la llegada de los europeos". La hipótesis de que la gallina doméstica fue introducida a América por los españoles, es la que ha predominado y la que se encuentra en los libros de avicultura.

Por otra parte no existe material escrito acerca del desarrollo y prácticas de manejo aplicadas a la gallinicultura en América del Sur, los

\* Estudiante de pregrado. Universidad Nacional de Colombia. A. A. 10307, Cali.

\*\* Profesor Asociado. Universidad Nacional de Colombia. A. A. 237, Palmira.

\*\*\* Profesor Asistente. Universidad del Valle. A. A. 10307, Cali

\*\*\*\* Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. A. A. 233, Palmira.

tipos de gallina "criolla" existentes en el Valle del Cauca, algunos ajustes fisiológicos y anatómicos que favorezcan un mejor comportamiento de la gallina "criolla" en Colombia, promoción de la creación de Bancos de Germoplasma con el fin de recuperar los tipos criollos existentes.

Por lo tanto, los objetivos del trabajo fueron: reconstruir el origen de la gallinicultura en América del Sur; describir algunas prácticas de manejo desarrolladas y aplicadas a través del tiempo, y describir en forma general los tipos de gallina "criolla" existentes en varios municipios del Valle del Cauca.

## 2. METODOLOGIA

La recopilación de información se realizó en las bibliotecas más importantes de las principales ciudades del país.

Para la reconstrucción del origen de la gallina se utilizaron estudios parciales de algunos investigadores e información obtenida de cronistas de Indias lo que permitió confrontar las diferentes hipótesis.

Para mostrar el desarrollo de la gallinicultura se consultaron libros de viajeros de los siglos XVII, XVIII y XIX, en los cuales se describen prácticas de manejo.

Observaciones realizadas en el campo y libros antiguos de avicultura permitieron realizar una descripción general de los tipos existentes. El trabajo de campo se realizó en los municipios de Cali, Palmira, Jamundí, Guacarí y Ginebra.

Con la fundamentación teórica y las observaciones realizadas en el campo se proponen algunos ajustes fisiológicos y anatómicos que favorecen un mejor comportamiento de la gallina "criolla" en nuestro país.

Con literatura científica de genética y mejoramiento avícola, se discuten y proponen elementos para la creación de un banco de germoplasma.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSION

### 3.1. Los orígenes de la gallina doméstica en América del Sur

Diferentes autores señalan que el origen de la gallina doméstica en América del Sur, tiene como punto de partida la Isla de Pascua en el Océano Pacífico, a 3700 km de la costa chilena. Según Burland (1967) los primeros pobladores llegaron a la Isla hace más de mil años, posiblemente emigrantes de las Islas de Polinesia.

Sobre el desembarco, Englert (1948) cita: "cuando desembarcó en la Isla Pascua el Rey Hotu Motua con sus súbditos en la Bahía de Anakena, para colonizar Te Pito o Te Henua (Ombligo o Centro de la Tierra), traían además de las semillas y plantas, sus aves domésticas, gallos (moatoa) y gallinas (uha); de su cuidado y crianza hablan todavía los numerosos gallineros, los "Hare Moa" o casa de gallinas, construídas de piedra cuidadosamente dispuestas para una cámara central totalmente cubierta y con una sola puerta cuadrangular de entrada".

También en las cuevas habitadas por los antiguos pascuenses se encuentran todavía pequeños compartimientos como nichos que servían para guardar las gallinas cluecas y controlar su procreación (Wilhelm, 1957).

Lo anterior indica que cuando Hotu Motua introdujo la gallina en América (Isla de Pascua), la domesticación formaba parte de la vida cotidiana de su pueblo.

Según Burland (1967) hay dos hechos que parecen indicar una influencia sudamericana en la Isla de Pascua: uno es la presencia de la batata, vegetal procedente de América del Sur y que en la Isla de Pascua, al igual que en Perú, se denomina "Kumara"; otro, el cultivo de determinado tipo de cañas, que se utilizan para mantenerse a flote mientras se nada y son idénticas a las del Perú. Lo anterior muestra que debió existir algún tipo de contacto entre las dos culturas.

Puntas de lanzas paleolíticas de obsidiana, provenientes de la Isla de Pascua y encontradas en un cementerio prehistórico de la costa de Chile, (Oyarzún y Aichel, 1922), permite establecer la hipótesis de las relaciones de los hombres neolíticos de la costa chilena con los de la cultura pascuense; lo que muestra que esta cultura pudo introducir la gallina doméstica a las costas chilenas, por ser estos excelentes navegantes. Prueba de ello, es la similitud de la gallina chilena con la gallina pascuense.

Su presencia en la cultura pre-incaica del Perú lo comprueba Wilhelm (1965, 1966) al describir los petroglifos del área andina encontrados en el norte de Chile, y el zócalo encontrado entre las ruinas de Chan Chan (pre-incásica), que revelan típicas gallinas.

Según Lozano y García (1986), el imperio Inca se inició hacia el Siglo XII, lo que indica que la gallina lleva en América más de 800 años.

Latcham (1922) sugiere que los primeros en domesticar la gallina en América del Sur fueron los peruanos; es necesario aclarar que la cultura pascuense ya la había domesticado.

Posiblemente Latcham (1922) al plantear que los primeros en domesticar la gallina en América fueron los Incas, pudo basarse en las crónicas escritas por los españoles, ya que de ellos tomaron la voz quechua "Hualpa" o "Gualpa" para referenciarla, lo que no sucedió con los Araucanos, quienes rechazaron violentamente la conquista española desde sus inicios.

Estas aves, en un proceso que duró varios cientos de años, se fueron multiplicando y extendiendo por todo Sur América y América Central, es reportada por Hernán Cortés dos meses después de conquistar México, en carta enviada a Carlos V en octubre 30 de 1520: "... cuenta para su sustento con una granja de mil quinientas gallinas" (Cortés, 1982).

### 3.2. Descubrimiento de América

Los conquistadores y cronistas se maravillaron al encontrar gallinas en el "Nuevo Mundo," como lo confirma Acosta (1950) cuando dice: "... , de aves domésticas me he maravillado de las gallinas porque en efecto las había antes de ir los españoles y es claro indicio tener nombre de allá, que a la gallina llaman gualpa y al huevo ronto".

Patiño (1970), refiriéndose a los españoles que formaban parte de la expedición de Pedro de Ursua por el Marañón (1560- 1561), dice que les sorprendió encontrar gallinas y otras aves en las casas de los aborígenes.

Luego de encontrar gallinas en América, los europeos tratan de darle una explicación, manifestando que eran de España. Acosta (1950) cita lo siguiente: "... y los que fueron al descubrimiento de las Islas de Salomon, refieren haber visto allá gallinas de las nuestras".

Los europeos se tornan desconcertados al observar que las gallinas americanas eran diferentes a las europeas, como lo menciona Cristobal Colón (1502) en carta enviada a los Reyes Católicos en su cuarto viaje hacia América, el único que tocó tierra firme: "... gallinas como las de Castilla, pero más grandes y de pluma como lana vide hartas" (Castro, 1957).

Comentarios similares son formulados por Crespo (1941), Wilhelm (1965) citando a Ricardo Capa (1890), Wilhelm (1957) citando a Federico Behrens (5 de abril de 1724).

Nordenskiold (1922), citado por Sauer (1953) y Patiño (1970), afirma que la gallina, fue introducida por los europeos, y que los comerciantes indios la llevaron a remotos interiores, o que pueblos muy alejados pudieron adquirirla por intercambio comercial con grupos ya sometidos. Lo que implicaría que los europeos hayan introducido varios miles de gallinas, o se haya dado una multiplicación excesiva, sobre una extensión de cientos de mi-

les de kilometros cuadrados en unos pocos años, pues los cronistas la reportan en territorios que hoy forman parte de Chile, Perú, Paraguay, Colombia, Venezuela, Brasil, etc, e incluso antes de los españoles ingresar en tierra firme.

Fray Bartolomé de las Casas (1509), se encontró con una situación muy diferente a la que sostiene Patiño y Nordenskiöld: "... esto procuraban ellos, porque todo el tiempo que esta tierra firme estuvo sin poblarse de cristianos, los que las insulas habitaban venían cada día a rescatar con los naturales de ella, dándoles por el rescate mucho oro que tenían y gallinas, por cuentas y cuchillos y otras cosas semejantes de España, ...".

### 3.3. Extinción y reintroducción de la gallina doméstica

#### 3.3.1. Extinción

Los europeos se abastecen de gallinas antes de 1509 (antes de ingresar a tierra firme) cuando iban a las costas de Cartagena a intercambiar cuentas y cuchillos por oro y gallinas con los indígenas.

Fray Bartolomé de las Casas (1509) relata: "mas después que esta contratación se fue adelgazando y su codicia poco a poco extendiendo, debajo de este nombre rescate hacían armadas con que cautivaban gran suma de indios, que en la Española y las demás insulas sin más justo título por esclavos vendían ...".

Debido a la demanda de oro y gallinas por parte de los europeos, escasean, a tal punto que en las crónicas de Pedro Simón, publicadas en 1953, se cita lo siguiente:

"A principios del Siglo XVII abundaban en Cartago, aunque época en que fueron tan escasas, y el ganado tan abundante, que se cambiaba una gallina por una vaca".

#### 3.3.2. Reintroducción de gallinas

A la llegada de los europeos se presentó una nueva introducción de gallinas. De Castellanos

(1955) afirma que fue en el primer viaje de Colón (1492) y Fray Bartolomé de las Casas (1509) dice que fue en el segundo viaje (1493).

Los primeros embarques provenientes de Bahía y Puerto Cádiz, y las Islas Canarias, se hicieron para la Española (República Dominicana y Haití), constituyéndose en el centro de multiplicación y distribución de animales domésticos.

Para incrementar su población se toman medidas con el fin de que los pueblos nativos sometidos la reproduzcan, creándose los llamados aranceles, tributos y/o diezmos, como lo mencionan Vargas Machuca (1599), Jimenez de la Espada (1581), Valencia (1989), De Santa Gertrudis (1756-1767). Esta medida continuó en los siglos XVII y XVIII. Igual medida se impuso en las poblaciones urbanas.

Otro mecanismo aplicado con el fin de garantizar la difusión de estas aves, consistía en llevarlas al establecimiento de nuevas colonias y/o entregarlas a las personas encargadas de fundar nuevos pueblos, como lo citan Valencia (1989) y De Santa Gertrudis (1756).

### 3.4. Prácticas de manejo

El medio ambiente contribuye a que la gallina "criolla" presente una madurez relativamente temprana, como relata Mutis (1778) comienzan postura desde los cinco meses. El medio ambiente favorece la fertilidad de las aves. El mismo Mutis (1762) nota que una gallina a la cual se le echaron 15 huevos sacó 14 pollitos.

Algo que favoreció la productividad de las aves fue el gallinero de tipo extensivo (que predominó hasta el año de 1950), así lo explica Mutis (1778):

"Va creciendo sensiblemente la grama y algunas hojitas se hallan ya a la altura de dos pulgadas. Las mulas y caballos la pueden ya arrancar. Pero las gallinas han recibido un grande gozo con esta renovación. Estas aves pican todo el día la grama que comen con extraordinario

gusto. Y tal vez a esto puede atribuirse la fecundidad prodigiosa que aquí tienen y experimento en las gallinas. En todo el tiempo en que ha faltado la grama, no faltándoles su ordinaria ración de maíz, se han enflaquecido y han dejado de poner huevos con la abundancia que antes".

Gracias a la fertilidad de las aves, y a las políticas de difusión establecidas se incrementaron en número tanto gallinas como gallineros, obteniéndose excedentes de producción (De Santa Gertrudis, 1756-1767).

Con la cita siguiente se quiere mostrar que con tecnología apropiada, gracias al conocimiento y prácticas de manejo desarrolladas a lo largo del tiempo, utilizando los recursos disponibles y racionalizándolos se puede controlar animales depredadores y obtener posiblemente excedentes de producción que redunde en beneficio del núcleo familiar. De Santa Gertrudis (1756-1767) comenta:

"En el patio había un árbol, este servía de gallinero. Había más de doscientas gallinas y tenía unos palos arrimados, y por ellos a las tardes se subían las gallinas a dormir sobre el árbol. Al pie había una chocita donde dormía un perro que la guardaba de los zorros".

Situaciones similares continuaron presentándose, dando lugar a un conocimiento que se transmitió oralmente de generación en generación.

En el Siglo XX, la gallinicultura sufre un cambio total, al registrarse las primeras importaciones entre 1920 a 1940.

En 1940, se estimaba que Colombia tenía una población de 14 a 16 millones de aves adultas que representaban un valor de 20 millones de pesos, en poder del pequeño agricultor, exportando huevos para Panamá, Curacao y Venezuela. En 1943 se registraron las importaciones de mayor volumen de aves.

A principios de 1950 se calculaba en 18 millones la población avícola, en su totalidad in-

tegradas por aves campesinas. En junio de ese año entra por primera vez al país el virus del New Castle y mata, según estimativos de esa época, cerca de 12 millones de aves, paralizando la explotación avícola y creando la necesidad de importar huevos para consumo.

Entre 1951 a 1960 se registra la importación de líneas comerciales, arrastrando con ello la de alimentos concentrados, drogas, vacunas e implementos, conllevando a una dependencia tecnológica.

### 3.5. Descripción general de los tipos de gallina "criolla" existentes en varios municipios del Valle del Cauca

Tipo Santanderiana, *Gallus inauris castelloi* 1914: desciende de la gallina Araucana, la cual se considera como la única raza netamente suramericana. Presenta cresta pequeña, plumaje café, cola en forma de abanico, patas color verdoso y ponen huevos color azul, verde u oliváceo. Aunque por diversos cruces ha ido perdiendo las características fenotípicas, conserva marcadamente el color de la cascara de los huevos.

Tipo Nicaragua, *Gallus domesticus morio*: plumaje, piel, huesos, pico, patas, cresta, orejas y barbillas negros, e incluso la carne tiene color grisáceo.

Tipo Chusca, *Gallus domesticus crispus*: las plumas de cabeza, cuello, tronco y alas están curvadas hacia adelante, especialmente en la punta, haciéndose visible la cara inferior del plumaje, pareciendo crespo o rizado.

Tipo Tapuncha, *Gallus domesticus acaudatus*: se diferencia de los demás tipos por la ausencia de cola, al faltar el último hueso de la columna vertebral, es decir el uropígio o pigóstilo, o hay fusión de las últimas vertebrales coccígeas. Debido a lo anterior se ha perdido en esta ave la glandula europígia o glandula del aceite.

Tipo Carioca, *Gallus domesticus nudicullis*: el cuello desnudo (sin plumas).

Tipo de pelo, *Gallus domesticus lanatus*: plumaje con cañón muy débil y blando, no elástico, mas como pelo, seda, o lana.

Tipo Copetona, *Gallus domesticus cristatus*: presenta el cráneo una elevación encima de éste un penacho.

Tipo Kika, *Gallus domesticus nanus*: tipo de tamaño pequeño.

Tipo Zamarrona, *Gallus domesticus giganteus sinensis*: tiene las patas cubiertas de plumas.

Tipo Tufus, *Gallus domesticus barbatus thuringiacus*: la cara presenta abundante pluma a manera de barba.

Tipo Enana, *Gallus domesticus dorkingensis*: el cuerpo es de tamaño normal pero las patas son cortas.

### 3.6. Algunos ajustes fisiológicos y anatómicos que favorecen un mejor comportamiento de la gallina "criolla" en Colombia

Según McDowell (1974) todas las manifestaciones de los procesos fisiológicos para regular el intercambio de calor podrían clasificarse como manifestaciones del comportamiento.

La gallina "criolla" comparada con las líneas comerciales posee mejor potencial genético, porque no ha sido sometida a procesos de mejoramiento intensivo. Es posible que la gallina "criolla" presente un sistema digestivo reducido (al igual que los animales nativos, como lo menciona McDowell, 1974), el consumo de alimento es menor, la digestibilidad es lenta y la eficiencia de la digestión es mayor, con menor consumo y con alimentos no concentrados.

Se han observado dos tipos de ajustes anatómicos: el que favorece el intercambio de calor con el medio, como los tipos Carioca y Chusca, donde el cuello desnudo y la pluma

en forma de rizo permite mantener constantemente una delgada capa de aire que favorece el intercambio de calor con el medio. Para evitar la pérdida de calor corporal, como los tipos de Pelo y/o Zamarrona, donde la pluma en forma de fina lana y las patas y tarsos cubiertos con pluma respectivamente, permite mantener elevado el calor corporal. El tipo Copetona por presentar una protuberancia pequeña, a manera de joroba en el cráneo, protege los apéndices cutáneos carnosos, susceptibles al frío.

### 3.7. Propuesta para la creación de un banco de germoplasma con gallina "criolla"

Como requisito para la creación de un banco de germoplasma, se sugiere realizar estudios acerca del comportamiento de los diferentes tipos de gallina "criolla" en condiciones de campo, por ser este el sistema ideal para dichas aves y es el que mas se asemeja a lo utilizado por los pequeños productores. Se recomienda que los diferentes tipos se tengan aislados, pero en pastoreo semi-intensivo para evitar las mezclas y purificar cada tipo.

Es necesario utilizar nidales registradores, anillas numeradas y registros con el fin de obtener información sobre los ascendientes, records individuales y descendientes.

El paso siguiente es la consecución de los tipos. Lo ideal es tratar de conseguirlos en zonas cercanas, buscando con ello, que si el banco de germoplasma se establece en zona cálida, las aves provengan de la misma zona, y así se disminuye en parte el estrés por cambio de medio.

Métodos de reproducción: cada tipo debe dividirse en grupos y realizar cruzamiento dentro de cada grupo formando varias familias con cada tipo, utilizando el sistema de la bandada (Bundy y Diggins, 1980), en el cual la bandada se reproduce utilizando sus propios ejemplares, es decir no se introducen genes provenientes del exterior, se pueden reconcentrar los genes deseables en el pie de cría, y a tra-

ves de una selección conveniente eliminar los indeseables (Fig. 1).

Para formar familias dentro de cada tipo, puede emplearse el método de consaguinidad en familia (Taylor y Lerner, 1966). Un macho se empareja con su hija y posteriormente con su nieta y viceversa una hembra con su hijo y posteriormente con su nieto. La consanguinidad en familia procura concentrar las cualidades. Evitando emparejar, después de las primeras generaciones, animales cuyo grado de parentesco sea superior al de primos hermanos.

Cuando en una bandada cerrada se vuelven fijas algunas características indeseables o le faltan características deseables es necesario introducir nuevos genes, de aves de otra familia del mismo tipo, que presente los rasgos que se desean. Realizando cruzamiento entre grupos de un mismo tipo, cruzamiento denominado por Taylor y Lerner (1966) cruzamiento entre animales no emparentados y por Portsmouth (1980) excruza; Walter, citado por Taylor y Lerner (1966), recomienda empezar cruzando dos grupos diferentes no emparentados, y los productos obtenidos aparearlos con otro grupo que tampoco tenga ningún parentesco con los dos primeros.

Según Portsmouth (1980), cuando se tiene cuidado en la selección de las aves y los mejores individuos de una estirpe se aparean, el sistema puede ser muy efectivo para concentrar rasgos deseables. Las mejores aves de cada generación siguiente, pueden exceder en calidad a las mejores de la anterior. Al querer aplicar este método, debe tomarse la precaución de ensayar los apareos para conocer previamente los resultados que se obtendrán.

Luego de estos cruzamientos se empiezan a obtener machos y hembras mejorados. Se pueden separar machos que han sido mejorados de un determinado tipo para realizar cruzamientos de absorción. La aplicación de este método consiste en emparejar cada año, durante varias generaciones sucesivas, las hembras de la manada con machos procedentes de la estirpe mejoradora. Lippicott (1920),

citado por Taylor y Lerner (1966), demostró que mediante este método es posible mejorar en cuatro o cinco generaciones las gallinas mestizas de los campesinos y se están recuperando los tipos criollos.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

1. ACOSTA, JOSEPH. Historia natural y moral de las Indias. Mexico, Fondo de Cultura Económica, 1940. p. 323.
2. BUNDY y DIGGINS. La Producción Avícola. México, Continental, 1980. p. 101-105.
3. BURLAND, COTTIE. La vida de los pueblos primitivos. Salvat, 1967. p. 145-152. 1967.
4. CASTRO BIEDMA, PEDRO. Cartilla Avícola. México, Diana, 1957. p. 16.
5. CORTES, HERNAN. Segunda Carta de relación al emperador Carlos V. Cronistas de Indias. Antología. Bogotá. El Ancora, 1982. p. 233-234.
6. CRESPO, RAMON J. Gallinas y Gallineros. Madrid, Espasa Calpe, 1941. t 2. p. 64-65.
7. DE CASTELLANOS, JUAN. Obras. Bogotá, Biblioteca de la Presidencia de la República. Vol. 9, t I, p. 105-109.
8. DE LAS CASAS FRAY BARTOLOME. Historia de las Indias. México, Gráfica Panamericana, 1951. t1. p. 346-351, t2. p. 392.
9. DE SANTA GERTRUDIS FRAY JUAN. Maravillas de la naturaleza. Bogotá, Biblioteca Banco Popular, 1970. t1, p. 22, 118, 123, 176, 222; t2, p. 251, 258; t4, 70, 78, 126, 144, 177, 251, 320.
10. ENGLERT, PADRE SEBASTIAN. La tierra de Hotu Matua. Santiago de Chile, San Francisco, 1948.
11. JIMENEZ DE LA ESPADA, MARCOS. Relaciones geográficas del Perú. Biblioteca de Autores Españoles, 1965. t2, p. 337.
12. LATCHAM, RICARDO E. Los animales domésticos de la América Precolombina. Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile. 1922. p. 177.

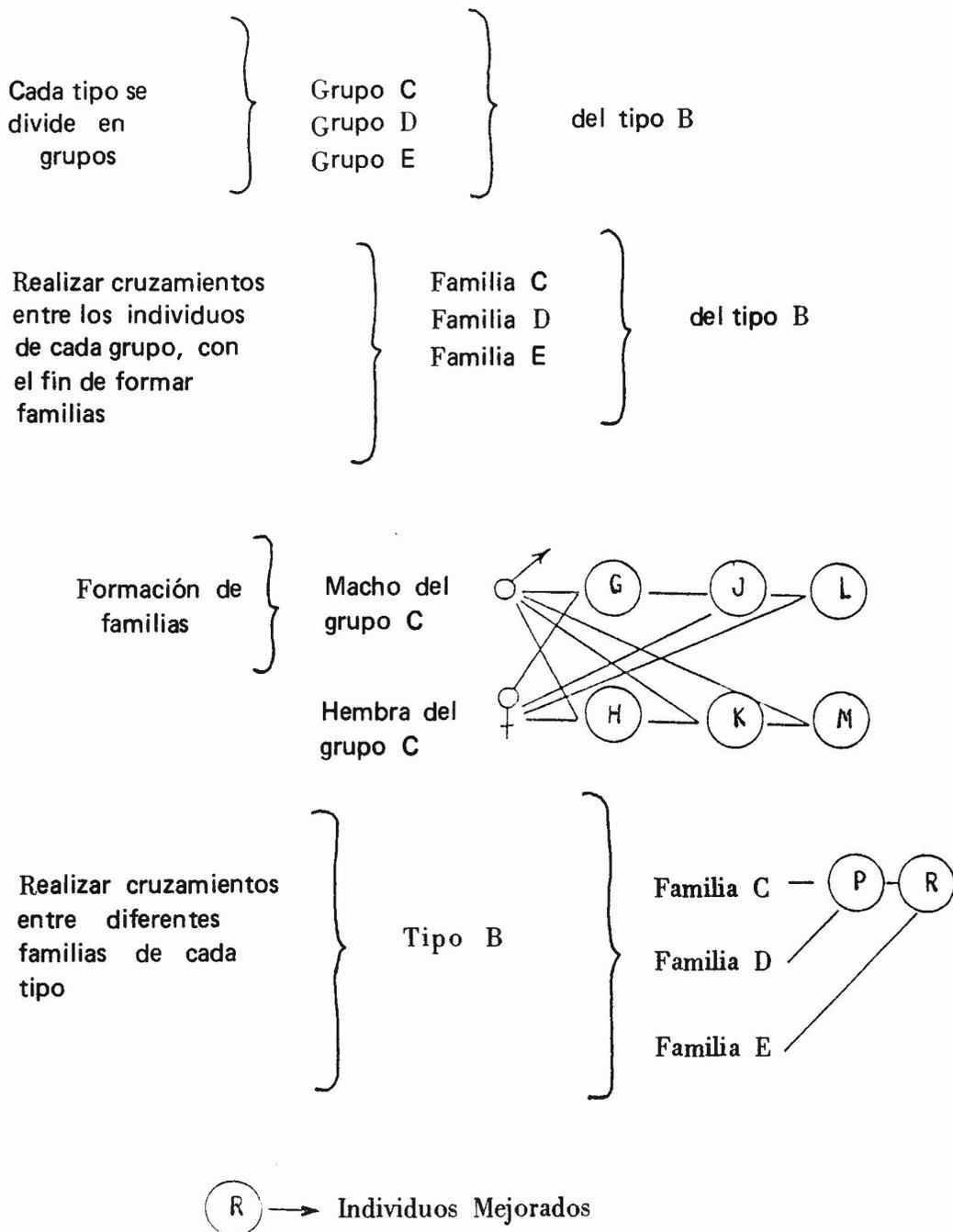


Fig 1. Esquema de los métodos de reproducción propuesto para tipos "Criollos"

13. LOZANO, RIVEROS, R. y GARCIA ORTIZ, F. Historia Documental. Bogotá, 1986. No.7, p. 20.
14. McDOWELL R. E. Bases biológicas de la producción animal en zonas tropicales. Zaragoza, Acríbia, 1974. p. 156 - 157.
15. MUTIS, JOSE CELESTINO. Diario de observaciones (1760-1790). Transcripción, prólogo y notas de Guillermo Hernández de Alba. Bogotá, Mineros, 1957. t 1. p. 214.
16. OYARZUN y AICHEL. Puntas de lanzas paleolíticas de la Isla de Pascua, encontradas en un cementerio prehistórico de la Costa de Chile. Publicaciones del Museo de Etnología y Antropología de Chile. Vol. 24 , No. 3/4. 1922.
17. PATIÑO, VICTOR M. Historia de la actividad agropecuaria de la América Equinoccial. Animales domésticos introducidos. Cali-Colombia, 1970. t 5. p. 37 - 39.
18. PORTSMOUTH. Avicultura práctica. México, CEESA, 1980. p. 18 -27.
19. SAUER, CARL O. Orígenes y difusión de la agricultura de los animales domésticos (Resúmenes). Ciencias Sociales. Unión Panamericana. Vol. 14. No.21. Junio de 1953. p. 134.
20. SIMON FRAY PEDRO. Biblioteca de Autores Colombianos. Bogotá, Kelly, 1953. t 4, p. 137 - 138.
21. TAYLOR L. W; LERNER I. Selección de gallinas para la producción de huevos. 4 ed. Barcelona, Gea, 1966. p. 65, 83, 84 , 93 -97.
22. VALENCIA LLANO, ALONSO. Resistencia militar indígena en la gobernación de Popayán. Popayán, Colección Frontera Fris, 1989. p. 19, 101, 102, 122, 123.
23. WILHELM, O. E. Las gallinas de la Isla de Pascua (nota genética preliminar). Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción. Vol. 32. 1957. p. 134- 135.
24. ————. La Gallina Araucana. Tercera comunicación. Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción. Vol. 40. 1965 1966.