



Abanico Agroforestal. Janeiro-Dezembro 2021; 3:1-13. <http://dx.doi.org/10.37114/abaagrof/2021.7>
Artigo Original. Recebido: 10/07/2021. Aceito: 20/10/2021. Publicado: 17/11/2021. Chave:2021-18.
<https://www.youtube.com/watch?v=VWEI-v321SU>

Estudo zoogenético da galinha autóctone como uma alternativa sustentável para as famílias rurais nos trópicos mexicanos
Zoogenic study of the autoctona hen as a sustainable alternative for rural families of the Mexican tropic

**Blasco-Patiño Lisette ^{ID}, Nieto-Rosaliano Sergio ^{ID}, González-Salas Miguel ^{ID},
Cabrera-Núñez Amalia*^{ID}, Lammoglia-Villagomez Miguel ^{ID}, Martínez-Sánchez César ^{ID}, Montero-Solís Flor ^{ID}**

Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Veracruz, México. *Autor responsável: Amalia Cabrera Núñez. **Autor para correspondência Km. 7.5 Carretera Tuxpan -Tampico, Colonia Universitaria. C.P. 92860. Tuxpan, Veracruz, México. lisette12bp@gmail.com, senieto@uv.mx, miguegonzalez@uv.mx, amacabrera@uv.mx, malammoglia@uv.mx, cesamartinez@uv.mx, flmontero@uv.mx

RESUMO

O objetivo da pesquisa era avaliar o estudo zoogenético da galinha nativa dos trópicos mexicanos. Para este fim, foi realizada uma pesquisa nas comunidades que produzem galinhas nativas adultas de 12 meses de idade (fêmeas e machos). Esta pesquisa foi realizada em três comunidades rurais do município de Nautla, Veracruz; Isla de Chapachapa, La Unión (El Poblado) e Cerro Dos Hermanos. As comunidades foram selecionadas devido ao acesso a suas moradias para facilitar a coleta de informações de 80 galinhas. Foram levadas em conta as seguintes variáveis: como a ave é conhecida na comunidade, origem, distribuição, características da raça, descrição genética e características produtivas. A estatística descritiva foi aplicada para determinar a dispersão de dados qualitativos e quantitativos, utilizando análise de variância, seguida de correlação e análise de regressão. As cores de plumagem mais comuns nas comunidades de estudo eram o preto, vermelho e abada, como as aves com uma cor de plumagem com manchas (preto com branco) eram comumente chamadas. No entanto, foram encontradas colorações incomuns, resultantes de mutações e cruzes naturais.

Palavras-chave: galinhas nativas, zoogenética, sustentável, famílias rurais, trópicos.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the zoogenic study of the autochthonous hen of the Mexican tropic. For this purpose, a survey was applied to communities that produce 12-month-old adult native hens (females and males). This research was carried out in three rural communities in the municipality of Nautla, Veracruz; Isla de Chapachapa, La Unión (El Poblado) and Cerro Dos Hermanos. The communities were selected because of their access to the land. The communities were selected by access to their dwellings to facilitate the collection of information from 80 hens. The following variables were taken into account: how the bird is known in the community, origin, distribution, breed characteristics, genetic description and productive characteristics. Descriptive statistics were applied to determine the dispersion of qualitative and quantitative data, using analysis of variance, followed by correlation and regression analysis. The most common plumage colors in the study communities were black, red and abada, which is what birds with a mottled plumage color (black with white) were commonly called. However, uncommon colorations were found, which were the result of mutations and natural crosses.

Keywords: Native hens, zoogenetic, sustainable, rural families, tropics.



INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a [FAO \(2013\)](#) procura reduzir a fome e a desnutrição através de alimentos e agricultura que contribuam para melhorar as condições de vida, especialmente para os mais vulneráveis de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. Concentrar medidas para atingir seus objetivos globais de segurança alimentar, eliminação da pobreza e gestão. Utilizar os recursos naturais dos países membros para identificar e implementar políticas, estratégias e tecnologias que contribuam para um fornecimento sustentável e mais adequado de produtos e serviços da agricultura, silvicultura e pesca ([Foresight, 2011](#)).

O foco principal da FAO (2013) é atingir um nível de ecossistema de pesca e aquicultura sob o guarda-chuva de Economizar para Crescer. O programa marcou a intensificação da produção agrícola sustentável, a agenda global para a pecuária sustentável, o manejo florestal sustentável, a parceria para a agricultura renovável do ponto de vista climático e a iniciativa para enfrentar a escassez de água, adotada em diferentes graus pelos países. É hora de aproveitar o rico acervo de conhecimento e experiência adquiridos através desses programas para desenvolver uma visão comum e uma abordagem integrada da sustentabilidade nas áreas de agricultura, silvicultura e pesca ([Naciones Unidas, 2015](#)). Além de atender às necessidades básicas da humanidade de alimentos, rações, fibras e combustíveis, o setor alimentício emprega um em cada três trabalhadores do mundo e fornece meios de subsistência para famílias rurais que totalizam 2,5 bilhões de pessoas ([FAO, 2013](#)). Ela contribui para a coesão social nas áreas rurais e preserva tradições e herança cultural ([Van Huylenbroeck et al., 2007](#)).

Alguns autores desenvolveram estudos, mostrando que a população mundial projetada, que atualmente é de cerca de 7,2 bilhões de pessoas, alcançará 9,3 bilhões em 2050 ([Nações Unidas, 2015](#)). Este crescimento populacional e as mudanças dietéticas projetadas ligadas ao aumento da renda e dos níveis atuais de consumo indicam que, no máximo até 2050, a produção agrícola global terá que aumentar 60%, e 100% nos países em desenvolvimento, para atender à demanda. No passado, a inovação tecnológica e melhorias institucionais levaram a aumentos significativos na produção e produtividade ([Wheeler & Von Braun, 2013](#)).

A avicultura familiar é uma atividade global e estima-se que seja praticada por uma grande parte das comunidades rurais, contribuindo para um elemento estratégico de segurança alimentar através de seu alto valor biológico protéico e contribuição econômica. Além de ter uma grande variedade genética de galinhas domésticas que ajudam na adaptabilidade de cada exemplar para maior produção e alta resistência a doenças ([Villacís Rivas et al., 2016](#)). Neste sistema sustentável, as aves são criadas em quintais, com cerca de 10-30 galinhas por domicílio, alimentadas com sobras e pequenas quantidades de outros alimentos. As mulheres e crianças são geralmente responsáveis pelo manejo dos rebanhos familiares ([Juárez, 2008](#)).



Nas comunidades rurais, a seleção acontece naturalmente e são os avicultores que fazem esta seleção com base nas características fenotípicas das aves do quintal. Atualmente, muito desse conhecimento foi perdido, incluindo o manejo dessas aves nos aviários. A reintrodução da avicultura de quintal é de suma importância tanto para a economia das famílias rurais quanto para a implementação de alimentos saudáveis de excelente qualidade nutricional (Lázaro *et al.*, 2012). Portanto, o objetivo desta pesquisa é realizar um estudo zoogenético da galinha nativa como uma alternativa sustentável para as famílias rurais nos trópicos mexicanos.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho, uma pesquisa foi aplicada às comunidades que produzem galinhas nativas adultas de 12 meses de idade (fêmeas e machos). Essas comunidades foram selecionadas com base no acesso a suas moradias para facilitar a coleta de amostras. Os dados obtidos foram baseados no tipo de ração, finalidade zootécnica das galinhas e seleção das aves. Foi implementado um formato, no qual foram registradas as características fenotípicas e de produção. Um total de 8 visitas foi realizado nas três comunidades selecionadas para o estudo no município de Nautla, Veracruz. Caracterização Zoomométrica. Cada galinha nativa amostrada era adulta (fêmea e macho) nascida no mesmo local ou adquirida em comunidades diferentes. Um total de 80 galinhas foram observadas entre os três municípios, levando em conta as seguintes variáveis: nome como conhecido na comunidade, origem, distribuição, características da raça, descrição genética e características produtivas. Estatísticas descritivas foram aplicadas para determinar a dispersão de dados qualitativos ou quantitativos, utilizando análise de variância, seguida de correlação e análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados descrevem as características faneróticas cobrindo caracteres visíveis tais como: pele, cabelo, plumagem, cor (Juárez, 2008; Alexi *et al.*, 2017). De acordo com Cadenas *et al.* (2015), primeiro, a cor da pele é determinada pelo gene *-w-* "pele amarela". Isto também dá a cor amarela ao bico e às patas, que é o que os membros inferiores das aves de quintal são comumente conhecidos como membros inferiores. Esta característica é transferida pelos genes como uma herança importante. A coloração da pele é denotada sob a pele (Barzola, 2015).

A cor da plumagem é afetada por uma grande variedade de genes, além disso há genes modificadores que não são bem conhecidos, mesmo algumas raças, é muito comum classificá-los pela cor de sua plumagem (Macri *et al.*, 2019). A herança destes genes não é igual na distribuição da cor em todas as partes do corpo, o que complica ainda mais a identificação do mapa genético da cor, e existem até mesmo genes cujo efeito é determinar a distribuição da cor em cada pluma.



1.- *Gallus domesticus* L. subespécie *inauris* n.l. “aretona”

Nomes locais: *Santandereana*, *equatoriana*, *chilena*, *De aretes*, *Araucana*, *Galinha dos ovos de Páscoa*, *Collonca de aretes*. Centro de origem: América do Sul. Distribuição: Nacional. Características da raça: Possui abundante plumagem ao redor do rosto e da orelha, que simula brincos, falta-lhe uma glândula uropígio, devido à falta de vértebras coccígeas. Estas aves são derivadas de ovos de casca azul. Descrição genética: A cor do ovo azul é uma mutação autossômica dominante, totalmente segregada à casca branca. Características produtivas: Os machos atingem um peso de 3 kg e as fêmeas 2,5 kg. Os ovos com casca azul pesam no máximo 70 gramas.



Figura 1.- Espécime inauris

2.- *Gallus domesticus* L. subespécie *barbatus* n.l. “barbuda”

Nomes locais: *Tufus*, *barbada*, *tufa*. Centro de origem: Ásia. Distribuição: Nacional. Características da raça: Possui abundante plumagem em ambos os lados da região da orelha e ao redor do rosto, parecendo uma barba compacta, com patilhas nos lados. Há variações na cor da plumagem e os ovos são geralmente marrons. Descrição genética: A característica de plumagem é devida a um gene autossômico dominante, chamado *Mb*. Características produtivas: Os indivíduos pesam 2,5 quilos para os machos e 2,0 quilos para as fêmeas, os ovos pesam no máximo 55 gramas e depositam entre 120-150 ovos por ano.



Figura 2.- Espécime de Barbatus



3.- *Gallus domesticus* L. subespécie *ecaudatus* n.l “bolita”

Nomes locais: *Tapuncha*, *tapa*, *récula*, *francolina*. Nomes em inglês: Rumpless Fowl, Rumpkin, Persian Cock. Centro de origem: Ásia. Distribuição: Nacional. Características da raça: A falta de alcatra nas aves, é uma variação hereditária, que consiste na falta de 14 a 16 penas caudais recortadas, estas aves parecem mais coletadas, curtas e esféricas. A cor da plumagem é muito variada, a cor dos ovos é marrom. Descrição genética: Este gene dominante é chamado de “*Rp*”, que é hereditário e a falta de alcatra é do tipo intermediário. Devido aos genes modificadores, estas fazem com que as vértebras se fundam. Características produtivas: Os machos desta raça pesam até 2,0 quilos e as fêmeas pesam aproximadamente 1,5 quilos e os ovos pesam 58 gramas.



Figura 3.- Espécime de *ecaudatus*

4.- *Gallus domesticus* L. subespécie *nidícolas* n.l “*guinicas*”

Nomes locais: Carioca, pescoço nu, cuelli pelada. Nomes em inglês: Turkens-Naked Necks. Centro de origem: Ásia. Distribuição: Nacional. Características da raça: Considerada como uma mutação na distribuição de penas. Estes exemplares não só carecem de penas na parte inferior da cabeça, mas não existem, exceto na parte mais próxima da crista, o que significa que também carecem de folículos. A parte dorsal do pescoço é sem penas, exceto a parte do trato espinhal anterior. A pele nua do pescoço pode ser observada, que fica avermelhada na maturidade sexual. A cor da plumagem é variada, e os ovos são marrons. Descrição genética: A variação do pescoço nu se deve a um gene dominante, “*Na*”, sendo um exemplo da diferenciação duma raça por um único gene. Características produtivas: O peso para os machos é de 2,5 quilos, nas fêmeas de aproximadamente 2,0 quilos e o peso dos ovos é de 70 gramas.



Figura 4.- Espécime de *nidícolas*



5.- *Gallus domesticus* L. subespécie *crispus*. n.l “rizada”

Nomes locais: *Chusca*, *Crespa*, *Chiroza*, *Churrumba*, *Chirapa*, *Rizada*, *Trintre*. Centro de origem: Ásia. Distribuição: Nacional. Características da raça: A plumagem das galinhas tem uma aparência "encaracolada", daí o peculiar nome "galinha encaracolada", é uma variação na estrutura das penas, caracterizada pelas penas externas da cabeça, pescoço, tronco e asas sendo curvadas para frente a partir da ponta e torcidas ou enroladas em uma ou várias vezes, parecendo frisadas e fofas. A plumagem é geralmente de cor variegada e no caso de ovos é marrom. Descrição genética: A plumagem encaracolada é devida a um gene autônomo parcialmente dominante com um modificador autônomo recessivo, "m^f". Esta característica é difícil de manter em raças de raça pura por causa da variedade de genes em uma única caneta devido ao cruzamento. O gene modificador, se estivesse em um ambiente controlado, como em um sistema de celeiro, onde apenas um tipo de gene é abundante, seria considerado a classe que seria preservada e acumulada na seleção natural. Características produtivas: O peso dos exemplares machos é de aproximadamente 2,5 quilos e o das fêmeas de 2,0 quilos. A cor dos ovos varia do branco ao marrom, pesando 70 gramas.



Figura 5.- Espécime de *crispus*

6.- *Gallus domesticus* L. subespécie *pugnax* n.l “gallina fina”

Nomes locais: Gallina Fina ou De pelea. Inglês: Old English game. Centro de origem: Ásia (Índia). Distribuição: Nacional. Características da raça: Muito pouca informação é registrada, com uma cor de plumagem variada e os ovos são geralmente brancos. Descrição geral: Estas aves são muito parecidas com seu estoque materno, originárias da *Gallus bankiva*. Os machos foram selecionados para a luta de galos devido à sua constituição e temperamento, as fêmeas, por outro lado, são excelentes incubadoras e têm a melhor habilidade materna.



Figura 6.- Espécime de *pugnax*



7.- *Gallus domesticus L. subespécie gigantes n.l "calzada"*

Nomes locais: *Zamarrona, calzada*. Inglês: Cochins, Brahmas, langshan. Centro de origem: Ásia Distribuição: Nacional. Características da raça: A distribuição das penas é nas pernas e nos dedos dos pés. É mais abundante ao longo da borda externa do tarso-metatarsus e na falange mais externa. A cor da plumagem é variada e os ovos são marrons. Descrição genética: Os estudos genéticos para provar a causa da mutação ainda não estão disponíveis. As aves de "*Ptilopodia*" são classificadas pela característica da plumagem nas patas, comumente chamada de "*patas calzadas*", esta raça é obtida através do cruzamento de aves de ptilopodia e aves sem penas nas patas, chamada de "*geração F1*". Em alguns casos, há animais jovens que carecem de pregos e algumas das falanges dos dedos dos pés. Características produtivas: Os machos têm um peso corporal máximo de até 3,0 kg, as fêmeas de até 2,5 kg e os ovos das aves fêmeas pesam no máximo 60 gramas.



Figura 7.- Espécime de gigantes

8.- *Gallus domesticus L. subespécie cristatus n.l "copetona"*

Nomes locais: *Copetonas, Copetudas, Moñudas*. Centro de Origem: Ásia e Europa, com presença na América do Sul. Distribuição: Nacional. Características da raça: Esta variação se deve ao comprimento das penas e ao fato de algumas penas na cabeça serem extremamente longas, quase eretas, que, ao invés de permanecerem presas à cabeça, são distribuídas num tufo penacho. As penas caem sobre os olhos, cobrindo o rosto. A cor da plumagem pode ser variada, e a cor dos ovos é marrom. Descrição genética: O "*topknot*" é causado por um gene autossômico parcialmente dominante, "*Cr*", que é um traço hereditário dominante. Ela está intimamente ligada à presença de hérnia em indivíduos homozigotos, branca e encaracolada. Características produtivas: Os machos pesam 2,0 kg, as fêmeas 1,5 kg e o peso do ovo é de 55 gramas.



Figura 8.- Espécime de cristatus



9.- *Gallus domesticus* L. subespécie morio n.l “colorada”

Nomes locais: *Nicarágua, Mora, etíope*. Ocorre na América do Sul, mas nenhum relatório pré-colombiano. Nomes em inglês: Black Fowl. Características da raça: A fibromelanose é a pigmentação melânica do tecido conjuntivo, que está presente nestas aves. É encontrada na derme da pele, músculos, nervos, tendões, paredes dos vasos sanguíneos, dura-máter e pia mater do cérebro. Descrição genética: Pensa-se que a fibromelanose é inibida por um gene ligado ao sexo, que os pesquisadores acreditam que pode ser idêntico ao gene “*Id*”, que inibe a melanina dérmica ligada a ela. Quando ocorrem cruzamentos, devido à ação do inibidor, todas as aves F1 têm a pele preta. Características produtivas: As fêmeas têm um peso máximo de 1,5 kg, os machos atingem aproximadamente 2,0 kg, pois variam nesta proporção, e os ovos pesam 45 gramas.



Figura 9.- Espécime de morio

10.- *Gallus domesticus* L. subespécie nanus

Nomes locais: *Cubana normal, kika normal, kike normal*. Centro de origem: Ásia e Europa (Alemanha). Ocorre na América do Sul, sem relatórios pré-colombianos. Distribuição: Nacional. Características da raça: Esta raça tem um corpo pequeno, muito semelhante ao anterior, sua característica mais peculiar é a cor de seus ovos. A cor de sua plumagem é variada e os ovos variam da cor branca até a muito aclamada cor “azul ou verde”, embora também haja casos de tonalidades diferentes. Descrição genética: A redução no tamanho é geralmente associada ao sexo, estas aves têm menos genes com efeitos cumulativos para o tamanho do corpo do que as raças grandes e médias. Genes dominantes ligados ao sexo para redução do tamanho do corpo foram encontrados em cruzamentos entre *Bamtams Sebright* (cubano) masculino e *Brahma Ligera* feminino (tamanho normal). Características produtivas: Os machos atingem um peso máximo de 1,0 quilograma e as fêmeas pesam cerca de 750 gramas e o peso do ovo é de 40 gramas.



Figura 10.- Espécime de nanus



11.- *Gallus domesticus* L. subespécie *dorkingensis* n. l "currita"

Nomes locais: *Patiscorta*, *Enana*, *Reptadora*. Área de origem: Ásia, Inglaterra, Alemanha. Distribuição: Nacional. Características da raça: Esta variação é gerada no esqueleto apendicular, o tamanho do corpo é normal, mas os ossos longos dos quartos traseiros são encurtados. O osso mais afetado de todos é a tíbia, a fíbula da raça Creeper é mais espessa. A cor da plumagem destes espécimes é variada e eles põem ovos marrons. Descrição genética: Graças à mutação, "Cp", que produz a anomalia em heterozigotos. No caso de espécimes homozigotos, isso geralmente é fatal. Nas raças chamadas rastejantes, este gene faz com que suas pernas e asas sejam encurtadas, deformando seu modo de andar. Quando estas aves acasalam, seus filhotes morrem aproximadamente no quarto dia, pois seus membros posteriores estão quase colados ao corpo e apenas alguns poucos conseguem sobreviver. Esses genes dominantes causam anormalidades físicas em espécimes heterozigotos e morte embrionária em homozigotos. Características produtivas: Com um peso máximo de 2,5 kg nos machos e 2,0 kg nas fêmeas, o peso de seus ovos é de 60 gramas.



Figura 11.- Espécime de *dorkingensis*

A cor da plumagem do frango é determinada por dois tipos de pigmentos, que são Eumelaninas e fêomelaninas. As eumelaninas são responsáveis por preto e cinza-azul, e as feomelaninas por vermelho, marrom e fulvo. Mas o mais importante gene multialélico para a cor da plumagem em galinhas é o "E", responsável pela extensão da cor preta e pela presença de aberturas nas fêmeas, bem como pelas diferenças na cor dos pintos recém-nascidos (Cadenas *et al.*, 2015). Existem 7 alelos listados da mais para a menos dominante: o alelo E produz pássaros totalmente negros em ambos os sexos. O alelo ER "Bétula" produz aves negras, mas há áreas que não são completamente negras, especialmente no pescoço e cabeça, em ambos os sexos, ou seja, sem dimorfismo sexual no que diz respeito à cor. Os genes E e ER são 5 em número e causam um marcado dimorfismo sexual. Todos eles são recessivos em relação ao E e ER e há diferentes graus de dominância entre eles (Jáuregui *et al.*, 2012).

Os machos com o gene "e" têm plumagem "selvagem", que não é mais do que a cor preta básica, mas com coloração amarelo-avermelhada na capa, sela e ponta da asa (Revelo *et al.*, 2017). Para as fêmeas "e" é muito diferente, elas apresentam os seguintes tipos de plumagem: ewh "Wheaton", escapes castanhos-avermelhados profundos, costas marrons com discretas marcas pretas ou cinzas, algumas penas pretas na cauda e na barriga e peito de cor creme muito claro, quase branco. e+ "tipo selvagem", dorso cinza



muito escuro com finas manchas, escape com penas amarelas e peito de salmão eb "marrom", todo o corpo marrom, com abundantes marcas de crostas, escape com penas amarelas ebc "Buttercup", semelhante ao anterior, mas mais amarelado e com marcas de crostas mais marcadas. eY é o mais recessivo de todos e tem uma cor semelhante ao Wheaten (Jáuregui *et al.*, 2012).

Prata -S- O gene é ligado por sexo, quando o alelo dominante -S- aparece, inibe a produção de pigmento vermelho - feomelaninas-, isto faz com que as penas não pretas fiquem brancas, sem ter qualquer efeito sobre os pigmentos pretos - eumelaninas- (Cadenas *et al.*, 2015). Azul -Bl- O gene é um diluente de pigmento preto, quando presente numa forma homocigota dominante, dilui quase completamente a cor preta, de modo que penas que eram pretas tornam-se uma cor branca ou cinza suja. Na heterocigose -Bl bl- as penas pretas tornam-se cinzento-azuladas (Campos, 2014). Branco dominante -I- é um gene que provoca com sua aparência, a inibição da formação do pigmento preto, e também reduz a formação do pigmento vermelho, os pintinhos são amarelos. Ela carrega o gene W+ e um alelo especial (id) para pigmentação da melanina dérmica nas pernas (Campos, 2014).

Branco recessivo -c- é um gene autossômico recessivo, cujo homocigoto -cc- resulta em animais totalmente brancos, com pintos amarelos ou brancos acinzentados. A dominante -C- permite a expressão da cor básica (Cigarroa *et al.*, 2013). Gene Pg-apparente este gene só se manifesta em fêmeas de genótipo "eb", dando origem a uma tripla faixa de penas, apresentando uma camada marrom com preto, em machos, é com muito mais preto (Campos, 2014). O gene Lg-bordered -Lgg- produz uma borda preta na pena e o resto se torna branco, exceto se o gene "s" estiver presente, em cujo caso o resto seria dourado. De acordo com (Campos, 2014), também é conhecido como "barred black", a cor das pernas é devido a um alelo dominante (W). Gene Spangled -Sp- uma mancha preta se origina no final da pena, formando um "V". Como no caso anterior, o resto da pena seria dourada ou branca dependendo da presença ou não do gene "s", com alguns wisps marrom-amarelados, parecendo um triângulo na asa e a cauda é branca ((Tovar *et al.*, 2014). Spotted gene -mo-. Um gene recessivo cuja presença determina que o ápice da pena tem uma mancha preta em forma de "V", mas neste caso, o pigmento é eliminado no ápice, produzindo uma pena escura com uma ponta branca (Revelo *et al.*, 2017).

Ao longo dos anos, a avicultura moderna com suas linhas de galinhas melhoradas tornou-se mais importante devido a sua alta produtividade em pouco tempo (8 semanas) de ovos e/ou carne, de tal forma que a galinha nativa não pode competir. Surpreendentemente, porém, continua a ter mais peso nestas comunidades onde a seleção de galinhas crioulas ainda está sendo implementada, devido à sua rusticidade e resistência a doenças. Enquanto outros estão procurando maneiras de eliminar o abate de galinhas, as comunidades rurais estão procurando aves que se reproduzam naturalmente, garantindo segurança alimentar para suas famílias ((Sonaiya *et al.*, 1999).

Além de obterem ovos, que são uma alta fonte de proteína, eles também são utilizados para a incubação para preservar os genes da linhagem. Desde a domesticação das galinhas nativas, têm sido observadas diferentes mutações, que caracterizam cada raça em particular. As alterações feitas no plasma germinal causam certas alterações que se



refletem no fenótipo ou aparência das galinhas. Alguns espécimes não apresentam tal mutação, porque carregam um gene recessivo, isto significa que a mudança em um único gene não produzirá um efeito visível até que duas aves carregando a mesma mutação não sejam pareadas (Valencia, 2009).

CONCLUSÕES

Nas comunidades rurais visitadas nos trópicos, o objetivo zootécnico das galinhas nativas é o autoconsumo e o excedente para a venda de carne e ovos. As cores de plumagem mais comuns nas comunidades de estudo eram preto, vermelho e abado (plumagem manchada em preto e branco). Além disso, foram encontrados corantes raros como resultado de mutações e mestiçagem natural.

LITERATURA CITADA

ALEXI E, Ormaza L, Yenny DC, Navarrete T. 2017. Caracterización fenotípica y morfológica de una población autóctona de la gallina criolla (*Gallus domesticus* L). Universidad Técnica Estatal de Quevedo Facultad de Ciencias Pecuarias cantón Pichincha Provincia de Manabí. Proyecto de investigación. Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo.

<https://1library.co/document/zx5gpkdq-caracterizacion-fenotipica-morfologica-poblacion-autoctona-domesticus-pichincha-provincia.html>

BARZOLA D. 2015. Características morfológicas y fenotípicas de gallinas criollas (*Gallus domesticus*) en la parroquia manglaralto de la provincia de Santa Elena.

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/2260>

CADENAS O, Bahamonde VD, Cisneros H, Buitrón G. 2015. Alteraciones de coloración en el plumaje de aves silvestres del Ecuador. *ACI Avances En Ciencias e Ingenierías*. 7(2). <https://doi.org/10.18272/aci.v7i2.259>

CAMPOS J, García M. 2014. Razas españolas de gallina. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Madrid, España.

<http://wwwsp.inia.es/Investigacion/Departamentos/MGA/GI/MejGenGallinas/Documents/gallinas.pdf>

CIGARROA VF, Herrera G, Ruiz S, Cuca GJ M, Rojas MRI, Lemus FC. 2013. Caracterización fenotípica del guajolote autóctono (*Meleagris gallopavo*) y sistema de producción en la región centro norte de Chiapas, México. *Revista Agrociencia*. 47(6): 579-591. ISSN 1405-3195.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/agro/v47n6/v47n6a5.pdf>



FAO. 2013. Cría de aves de corral, un salvavidas para los campesinos rurales. <http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/13201-es.html>

FORESIGHT UK. 2011. The future of food and farming: Challenges and choices for global sustainability. Oficina del Gobierno del Reino Unido para la Ciencia y la Innovación. Edit. Published online by Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/S207863361100021X>

<http://www.bis.gov.uk/assets/bispartners/foresight/docs/food-and-farming/11-546-future-of-food-and-farming-report.pdf>

JÁUREGUI R, Flores HL, Vásquez LOM, Sandoval R. 2012. Caracterización de la gallina de cuello desnudo (*Gallus domesticus nudicollis*) en la región Ch'orti de Guatemala. *Revista Ciencia, Tecnología y Salud*. 1(2). ISSN 2409-3459

<https://es.scribd.com/document/379052191/Ciencia-Tecnologia-y-Salud>

JUÁREZ CA, Murillo AJA, Suárez CJC. 2008. Phenotypic appearance traits in rural poultry in municipalities of Riberal del Lago de Patzcuaro.

<http://www.lrrd.cipav.org.co/lrrd12/1/jua121.html>

LÁZARO GC, Hernández ZJS, Vargas LS, Martínez LA, Pérez AR. 2012. Uso de caracteres morfométricos clasificación de gallinas locales. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 2:109-114. ISSN 2253-9727

http://www.uco.es/conbiand/aica/templatemo_110_lin_photo/articulos/2012/Trabajo049_AICA2012.pdf

MACRI M, Martínez A, Landi V, Canales A. 2019. Genetic diversity of utrerana chicken breed. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 13:52–59.

<https://www.researchgate.net/publication/336170786>

ELIEZER VM, Román P, Durán A, Velez I, Cabrera T, Cantú C, De la Cruz Colín L. 2013. Evaluación morfológica de gallinas de traspatio mexicanas (*Gallus gallus domesticus*). *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*. 4(2). ISSN 2428-6698

<https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx/index.php/Pecuarias/article/view/4484>

NAVARA KJ, Anderson EM, Edwards ML. 2012. Comb size and color relate to sperm quality: A test of the phenotype-linked fertility hypothesis. *Behavioral Ecology*. 23(5): 1036–1041. <https://doi.org/10.1093/beheco/ars068>

NACIONES UNIDAS. 2015. Restablecer y conservar los recursos naturales es esencial para la seguridad alimentaria. Construyendo una visión común para la agricultura y alimentación sostenibles. FAO. México. ISBN 978-92-5-308471-5 (edición impresa) E-ISBN 978-92-5-308472-2 (PDF). <http://www.fao.org/3/i3940s/i3940s.pdf>



PYM R. 2013. Genética y cría de aves de corral en los países en desarrollo en los países en desarrollo. *Revisión del Desarrollo Avícola*. (FAO). Australia.

<http://www.fao.org/3/al725s/al725s00.pdf>

REVELO HA., Valenzuela MR, Álvarez LA. 2017. Caracterización morfológica de la gallina criolla del pacífico colombiano en comunidades afro, indígenas y campesinas. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal*. 10:216–221.

<https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20183221745>

SONAIYA E, Branckaert, R, Gueye, E. 1999. Research and development options for family poultry. Primera conferencia electrónica sobre avicultura familiar Red Internacional para el Desarrollo de la Avicultura Familiar (RIDAF / Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <http://www.fao.org/3/i3531s/i3531s.pdf>

TOVAR J, Narváez S, Takahashi S. 2014. Bases for the Colombian *Gallus gallus domesticus* (phasianidae) conservation in the department of caldas. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*. 18(1)112–122.

<https://www.researchgate.net/publication/287076302>

VALENCIA N. 2009. La gallina criolla Colombiana. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Colombia, Bogotá. ISBN: 978-958-8095-56-1

<https://xdoc.mx/documents/la-gallina-criolla-universidad-nacional-de-colombia-5e5acb77b54eb>

VAN HG, Vandermeulen V, Mettepenningen E, Verspecht A. 2007. Multifunctionality of agriculture: a review of definitions, evidence and instruments. *Living Reviews in Landscape research*. 1:1–38. ISSN 1863-7329

<http://lrlr.landscapeonline.de/Articles/lrlr-2007-3/download/lrlr-2007-3Color.pdf>

VILLACÍS RG, Escudero SG, Cueva CF, Luzuriaga NA. 2016. Características Morfométricas de las Gallinas Criollas de Comunidades Rurales del Sur del Ecuador. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*. 27(2).

<https://doi.org/10.15381/rivep.v27i2.11639>

WHEELER T, Von BJ. 2013. Climate change impacts on global food security. *Science*. 341(6145):508–513. <https://doi.org/10.1126/science.1239402>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23908229/>