

# EFFECTOS DE LA SELECCIÓN DIRIGIDA EN POBLACIONES DE GALLINAS ARAUCANAS EN PATAGONIA NORTE ARGENTINA

## EFFECTS OF ARTIFICIAL SELECTION ON ARAUCANA CHICKEN POPULATION IN NORTH PATAGONIA ARGENTINA

Subiabre M. S.<sup>1</sup>, M. R. Lanari<sup>2</sup>, J. Von Thungen<sup>2</sup>, M. M. Bunge<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CRUB Universidad Nacional del Comahue, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) EEA Bariloche, Argentina.

### Abstract

The effect of artificial selection on chicken populations was evaluated in four sites in the Argentinean North-Patagonia, including Neuquén province and the west of Río Negro. Morphological information was obtained from 210 animals between males and females, provided by six different families as well as the breeder's preferences regarding characteristics. The observed features were: morphotypes (colloncas, quetros, ordinary); feather color (homogeneous heterogeneous); type of crest (simple, pea-like, nut-like) and flesh development (wide breast; undeveloped breast); egg color (green, sky-blue). Data were expressed in terms of frequency relating to sites and characteristics with observed features and the selection criteria. Based on the frequencies, two matrixes (4x12) of chi-square distances were obtained and correlated to test dissimilarity. The correlation coefficient was 0.77. This result shows that one of the main modeling factors in the studied populations is artificial selection, which depends on the needs the breeders have to cover.

### Palabras clave:

Factores modeladores  
Necesidades de los criadores

### Keywords:

Modeling factors  
Needs of breeders

### Resumen

El efecto de la selección dirigida en poblaciones de gallinas fue evaluado en cuatro sitios de Patagonia Norte Argentina, comprendiendo las provincias de Neuquén y oeste de Río Negro. Se contó con información morfológica de 210 animales, entre machos y hembras, de 6 unidades domésticas familiares diferentes y las características de preferencia en base a la declaración de sus criadores. Las características observadas fueron: morfotipos (colloncas, quetros, normal); color del plumaje (homogéneo, heterogéneo); tipo de cresta (simple, arvejilla, nuez) y desarrollo cárnico (pechuga desarrollada, pechuga no desarrollada); color del huevo (verde, celeste). Los datos se expresaron en frecuencias relacionando sitios y características, con lo observado y con los criterios de selección. Se obtuvieron 2 matrices (4x12) de distancias chi-cuadrado en base a las frecuencias y se correlacionaron ambas matrices de disimilaridad. Se estimó un coeficiente de correlación de 0.77. Este resultado muestra que uno de los factores principales en el modelaje de las poblaciones muestreadas ha sido la selección dirigida, que depende de las necesidades que deban cubrir los criadores.

### Introducción

La Gallina Araucana se encuentra en sistemas productivos que se caracterizan por ser sistemas de crianza extensiva, familiar (Reising *et al*, 2010; Montero Cornejo A. & Moya R. 2007; Subiabre *et al*, 2011) así como en predios más pequeños de traspatio (Reising C. *et al*, 2011). Estos sistemas, manejados mayormente por mujeres, son de gran importancia socio-cultural, prescinden casi totalmente de recursos externos como alimentos balanceados o medicamentos, y producen este recurso sin dañar al ecosistema (Mack *et al*, 2005). Estas aves producen, tanto huevos como carne que representan un aporte de proteínas muy importante en la dieta de las familias.

En la población se han observado morfotipos bien diferenciados, que se correlacionan con los lugares de muestreo (Subiabre *et al*, 2011). En el presente trabajo se busca establecer la importancia de la selección dirigida en la población de Gallina Araucana en la Patagonia Norte Argentina; integrando las características morfológicas y las preferencias de sus criadores

## Material y métodos

Se recopilieron datos morfológicos de 210 animales, de cuatro sitios ubicados en las provincias de Río Negro y Neuquén, Argentina. En Neuquén se relevaron animales de los sitios El Salitral y Ruca Choroy, en Río Negro de Ñirihuau y de Río Chico (figura 1). Las características observadas fueron: morfotipos “colloncas” (sin cola por ausencia de pigostilo), “quetros” (aretes plumosos en fosas auditivas) y “normal” (ni Collonca ni quetro con huevos de cáscara verde o celeste); color del plumaje (homogéneo, heterogéneo); tipo de cresta (simple, arvejilla, nuez) y desarrollo cárnico (pechuga desarrollada, pechuga no desarrollada); color del huevo (verde, celeste) (tabla I). Dichos datos fueron comparados con los criterios de selección de los criadores de gallinas, que se obtuvieron mediante una encuesta previa a la toma de datos.. Los datos se expresaron en frecuencias absolutas relacionando sitios y características, de lo observado con los criterios de selección. Se obtuvieron 2 matrices (4x12) de distancias Chi-cuadrado en base a las frecuencias absolutas. Ambas matrices de disimilaridad se correlacionaron mediante el test de Mantel (1967) a un nivel de significancia  $P < 0,05$ . Se empleó el software XLSTAT versión 2011.



**Figura 1.** Sitios de muestreo (*Sampling sites*)

## Resultados y discusión

Se evidencia la relación existente entre: “los criterios de selección y los fenotipos observados en los sitios de muestreo”, además de “la heterogeneidad en la población estudiada” (tabla I). Se correlacionaron las distancias Chi-cuadrado (tabla II) obtenidas en base a las frecuencias de características observadas y preferidas, obteniendo un coeficiente de correlación de  $r = 0,77$ , con un p-valor (bilateral) de 0,09.

Esto demuestra el rol fundamental que tiene la selección dirigida, como modelador de las poblaciones de gallinas, en los sistemas extensivos familiares de producción en Patagonia Norte. Los procesos de selección dirigida se basan en criterios ornamentales, principalmente, y socio-culturales. Estos resultados pueden ser contrastados con trabajos realizados en otros animales domésticos como: la cabra criolla Neuquina (Lanari, *et al* 2005) y el ganado Ankole en Burundi, Rwanda, Tanzania y Uganda (Würzinger *et al* 2006). A su vez contradice lo estipulado por Llambí (1996) quien afirma que las transformaciones importantes en la estructura productiva, de las zonas rurales de América Latina, como de las especies animales utilizadas, están orientadas a la producción de bienes exportables.

## Conclusiones

El principal factor de variación en el morfotipo de la Gallina Araucana en Patagonia Norte es la selección dirigida por parte de sus criadoras. Los criterios de selección son muy amplios dependiendo del uso y de las necesidades particulares de cada criador.

La rusticidad, capacidad de adaptación y el componente cultural que tiene este animal ha permitido su permanencia en el sistema rural de nuestra zona, siendo un recurso genético muy diverso. Como variedad presenta una gran heterogeneidad, lo que le ofrece las herramientas para que pueda afrontar cambios y desafíos. Los conocimientos de los agricultores sobre sus recursos zoogenéticos son aportes imprescindibles y útiles en el diseño de estrategias de conservación. Antes de la aplicación de programas de conservación es indispensable conocer los sistemas de producción y la importancia que cobran los animales en la estructura familiar.

**Tabla I.** Matrices de frecuencias absolutas, arriba las frecuencias observadas y por debajo las frecuencias de las preferencias sobre dichas características (*Matrices absolute frequency, the observed frequencies above and below the frequencies of preferences for those characteristics*)

OBSERVADO		Salitral	Ruca Choroy	Rio Chico	Ñirihuau
Morfotipo	Collonca	50	38	7	2
	Ketro	0	8	0	0
	Normal	17	7	42	39
Plumaje	Heterogéneo	67	32	29	41
	Homogéneo	0	21	13	0
Tipo de cresta	Simple	20	53	49	35
	Arvejilla	47	0	0	0
	Nuez	0	0	0	6
Pechuga	Desarrollada	0	0	41	3
	No desarrollada	67	53	8	38
Color del huevo	Celeste	67	7	30	39
	Verde	0	46	19	2
PREFERIDO		Salitral	Ruca Choroy	Rio Chico	Ñirihuau
Morfotipo	Collonca	67	26,5	0	0
	Ketro	0	26,5	0	0
	Normal	0	0	49	41
Plumaje	Heterogéneo	67	26,5	0	0
	Homogéneo	0	26,5	49	41
Tipo de cresta	Simple	0	53	49	41
	Arvejilla	67	0	0	0
	Nuez	0	0	0	0
Pechuga	Desarrollada	0	0	49	20,5
	No desarrollada	67	53	0	20,5
Color del huevo	Celeste	67	0	49	41
	Verde	0	53	0	0

**Tabla II.** Matriz de distancias Chi-cuadrado, por encima de la diagonal se representan las distancias observadas y por debajo las distancias resultantes a las preferencias de los criadores sobre las características estudiadas (*Matrix of Chi-square distances above the diagonal represent the observed distances and under resulting distances to the preferences of farmers on the characteristics studied*)

	Salitral	Ruca Choroy	Rio Chico	Ñirihuau
Salitral	0	11,52	12,56	10,73
Ruca Choroy	15,76	0	9,85	9,12
Rio Chico	15,45	15	0	7,72
Ñirihuau	12,54	13,97	7,83	0

### Bibliografía

- Lanari, M.R., E. Domingo, M. Pérez Centeno & L. Gallo. 2005. Pastoral community selection and genetic structure of a local goat breed in Patagonia. *FAO, AGRI 37*: 31-42
- Llambí Luis, 1996. Globalización y nueva ruralidad en América Latina. Una agenda teórica y de investigación. En Lara, F. S. y Chauvet, M. (coords.) *La inserción de la agricultura mexicana en la economía mundial*, parte de De Grammont H. y Tejera G. H. (coords.) *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*, INAH, UAM, UNAM y Plaza y Valdés eds., pp. 75-98.
- Mack, S., Hoffmann, D. & Otte, J. 2005. The contribution of poultry to rural development. *World's Poultry Science Journal*, Vol. 61.
- Mantel N. 1967. "The detection of disease clustering and a generalized regression approach" *Cancer Research* 27 (2): 209-220.
- Montero Cornejo, A. & Moya, R. 2007. Revalorización de las gallinas Mapuche. Seminario "Revalorización y Recuperación de la gallina del huevo azul" 28 y 29 de Septiembre, Chillán, Chile.

- Reising, C. Zubizarreta, J. L. Lanari, M. R. Cardinaletti, L. 2010. "Mujeres Mapuches y sus Gallinas Araucanas de Traspatio (Argentina)". XXI Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zootécnicos, Joao Pessoa, nov. pp (44-48).
- Reising, C. A.; Zubizarreta, J. L.; Subiabre, M.; von Thungen, J. & Lanari, M. R. Enfoque multidimensional de sistemas diversos de traspatio, en el norte de la Patagonia, Argentina. Estación Experimental Agropecuaria San Carlos Bariloche. En prensa.
- Subiabre M. S.; Lanari M R; Von Thungen J. & Bunge M.M.; Caracterización morfológica de "Gallus gallus variedad Araucana. XL Congreso de la Sociedad Argentina de Genética, Corrientes, oct 2011. En prensa.
- Würzinger, M., Ndumu, D., Baumung, R., Drucker, A., Okeyo, A.M., Demambo, D.K., Byamungu, N., Sölkner, J. 2006. Comparison of production systems and selection criteria of Ankole cattle by breeders in Burundi, Rwanda, Tanzania and Uganda. *Trop. Anim. Health Prod.* 38: 571-581.