

Perdiz Chilena

Alberto Mattei

29.08.14



COLEGIO
MEDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Indice

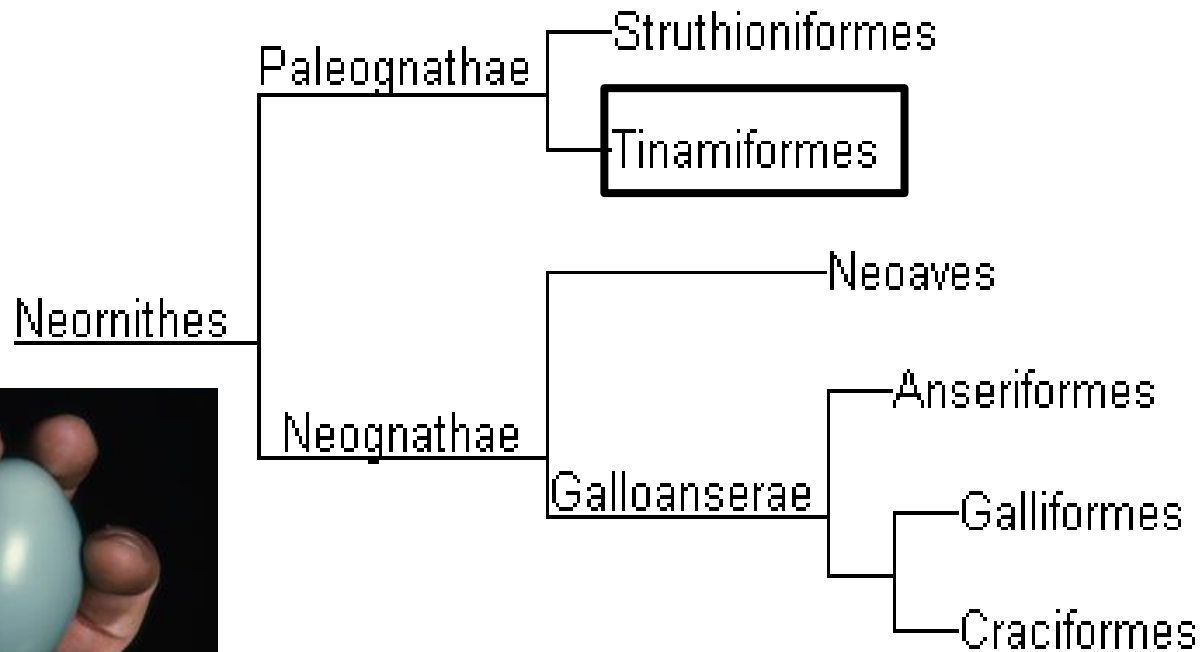
- Introducción
- ¿Porqué criarla?
- ¿Como criarla?
- ¿Nuevas áreas desarrollo?
- Referencias

Introducción:

- 9 generos → 47 especies de tinamou
- Aves nativas de América central y Sur (Burton y Burton, 1970)
- En Chile: 6 especies de las cuales 3 son del género Nothoprocta. (Procter et al, 1993)
- 14 especies de tinamou ocupan Sudamérica (Hellmayor, 1942).



ÁRBOL FILOGENÉTICO DE LAS AVES MODERNAS



Tinamiformes

- Los Tinamoues → Orden Tinamiformes
- Aves primitivas(paleognatas)(Welty,1975).
 - Estrechamente relacionados con los ratites
- Altamente apreciadas por los cazadores por las características de su carne (Harrison,1978).
- Siglos XIX y XX: tinamus exportados a EEUU y Europa con el nombre de “codorniz sudamericana” (Burton y Burton, 1970)
- Spotted/Crested & Red Winged Tinamou:
 - Argentina a Europa: Entre 1890 y 1899 más de 9.000.000 de ejemplares silvestres (Lahille, 1921).
 - Tinamou Chileno → Ingleses en el siglo XVIII, Norteamericanos en el XIX y hace unos años UBC Canada
 - Sobreexplotación de algunas especies, disminución drástica de la población.



Cuadro genero, especies y subespecies de tinamúes América del sur y chile



Genus and Species	# of Subspecies	Common Name	Distribution
<i>Northoprocta perdicaria</i>	2	Chilean Tinamou	North central to south central Chile
<i>Northoprocta ornata</i>	3	Ornate Tinamou	North eastern Chile, Bolivia, central Peru and north western Argentina
<i>Northoprocta cinerascens</i>	2	Large Bushland Tinamou	Paraguay and eastern Bolivia
<i>Northoprocta pentlandii</i>	3	Canyon Tinamou	North eastern Chile and southern Bolivia
<i>Eudromia elegans</i>	8	Crested Tinamou	Argentina and southern Chile
<i>Tinamotis ingoufi</i>	0	Patagonian Tinamou	High steppes of Chile and Argentina
<i>Tinamotis pentlandii</i>	0	Puna Tinamou	Northern Chile, Bolivia and southern Peru
<i>Nothura darwini</i>	3	Pale Spotted Tinamou	North western Argentina, south eastern Peru and Bolivia
<i>Nothura maculosa</i>	7	Spotted Tinamou	Northern Argentina, Brazil, Paraguay and Uruguay
<i>Tinamus solitarius</i>	0	Solitary Tinamou	Eastern Paraguay and south eastern Brazil
<i>Crypturellus obsoletus</i>	6	Brown Tinamou	Eastern Paraguay, eastern and southern Brazil
<i>Crypturellus undulatus</i>	6	Undulated Tinamou	Eastern Bolivia, Paraguay and southern Brazil
<i>Crypturellus tataupa</i>	4	Blue Tinamou	South eastern Bolivia, Paraguay and south eastern Brazil
<i>Rhynchotus rufescens</i>	4	Red Winged Tinamou	Northern Argentina, south eastern Bolivia, Paraguay, Uruguay and southern Brazil

Tinamú Chileno

- Es uno de los tinamus mas pequeños (peso adulto 450 gr).
- Segunda en tamaño entre las 6 especies de tinamou –Chile.
- 2 subespecies Nothoprocta Perdicaria Perdicaria y Nothoprocta Perdicaria Sanborni
- Entre la Serena y Chiloe - hasta 2.200 mts msn.
- Ave de tierra
- Época de reproducción entre septiembre a marzo



¿Por que criarla?

Mantener a nuestra agricultura competitiva en el escenario mundial exige buscar, desarrollar e investigar nuevas alternativas como son las especies no tradicionales y con mayor razón si contamos con especies únicas.



Producto con Denominación de Origen-especie endemica

- Indicaciones geográficas y denominaciones de origen contribuyen a identificar ciertos productos al provenir o ser elaborados en determinada región geográfica.
- Cantidad o forma de elaboración que hace que el consumidor los prefiera por sobre la competencia.
- Activos empresariales esenciales en la etapa de marketing.



Búsqueda de nuevos alimentos

- Desarrollo de especies no tradicionales
- El consumo de aves no tradicionales “gamebird” como paloma, codorniz, faisán y perdiz chucar/ roja se ha incrementado en los últimos años.
- Aves no tradicionales → alimentos gourmet de alto valor

Caza

- Existe un mercado promisorio - nicho en crecimiento. Es considerada una actividad agrícola complementaria y de larga tradición.
España - 5 millones de perdices rojas, Francia - los socios de los clubes de caza superan a los del futbol y EEUU - 3000 millones de dólares.
- Vuelo razante y vertiginoso, acompañado de un electrizante silbido.
- Chile:
 - Solo cotos de caza mayor pero ninguno de plumas.
 - Sector de turismo de intereses especiales.



Disminución población silvestre

- La intensificación de la agricultura maximizando el uso del recurso suelo lleva a la reducción de espacios para la vegetación nativa.
- Importante presión de caza sobre la perdiz chilena.
- Decreto supremo de Agricultura 1998
 - Temporada: 1 junio y el 31 julio
 - 2 ejemplares por cazador por excursión
- 8.000 permisos de caza vigentes x 3 excursiones por temporada x 2 perdices = 48.000 + caza irregular

Proyectos de Investigación actuales

- Ave paleognata → tema sometido a revisión, estudio UdeCH, Dr. Alexander Vargas
- Estudio retina y campo visual, UdeCh, Dr. Gonzalo Marin
- Estudio sobre el corazón del tinamou chileno → Linkopings Universitet, Dr. Jordi Altamira
 - El peso relativo del corazón perdiz chilena 0.25% masa corporal y las como el faisán 0.85%(Jordy,2013). Su tamaño de corazon es comparable al de los cocodrilos.

Investigación

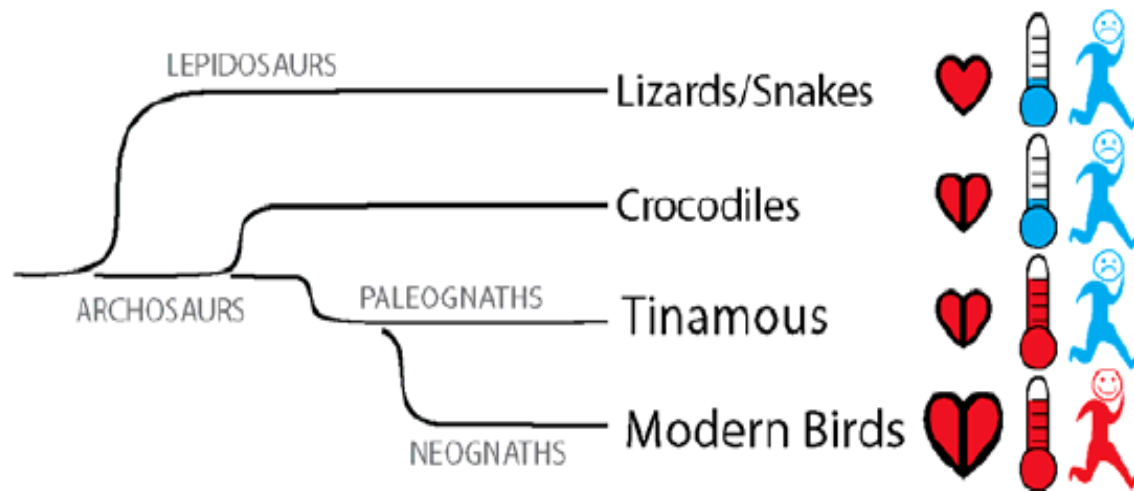


Fig.2. Cartoon scheme of the evolution of cardiac septation, endothermy, heart size and aerobic scope in the sauropsid lineage.

Investigación

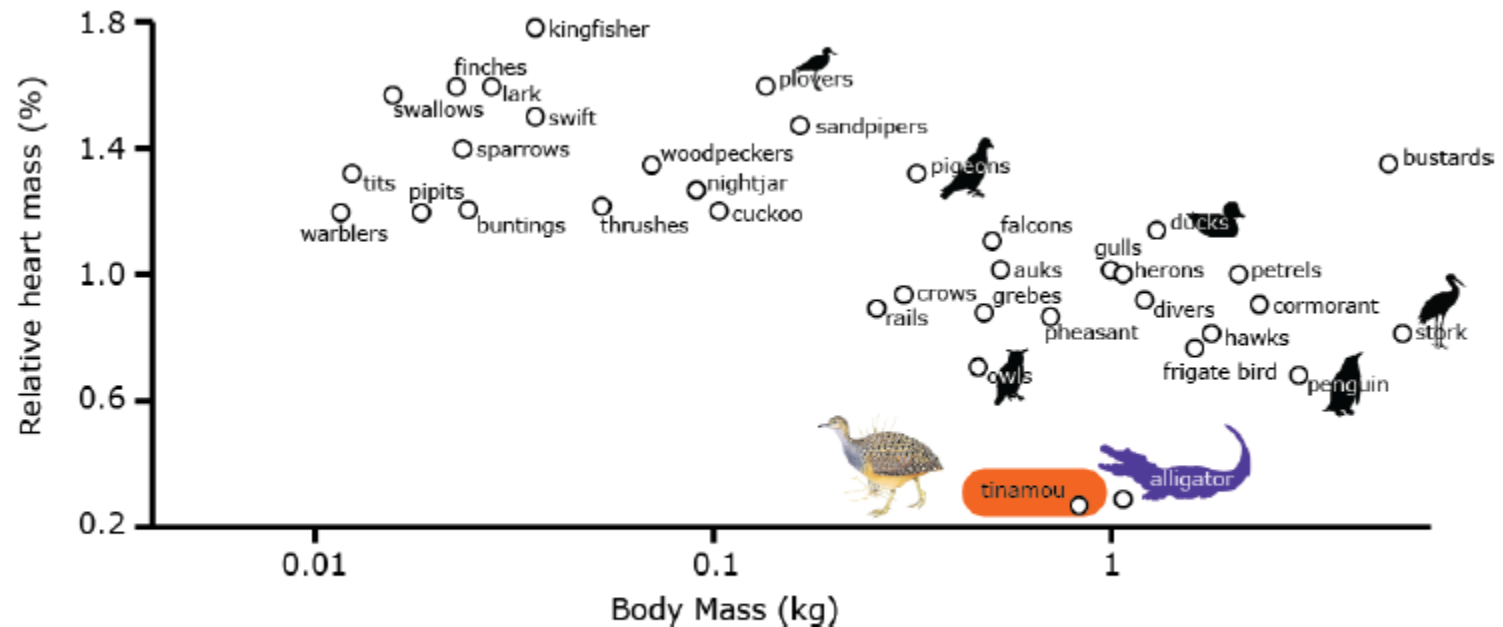
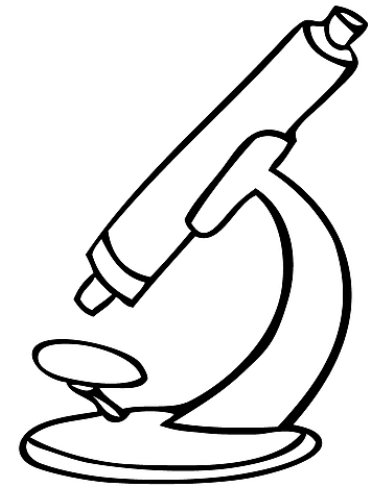


Fig.1. Cardiac mass relative to body mass in selected groups of birds (and a crocodile for comparison)

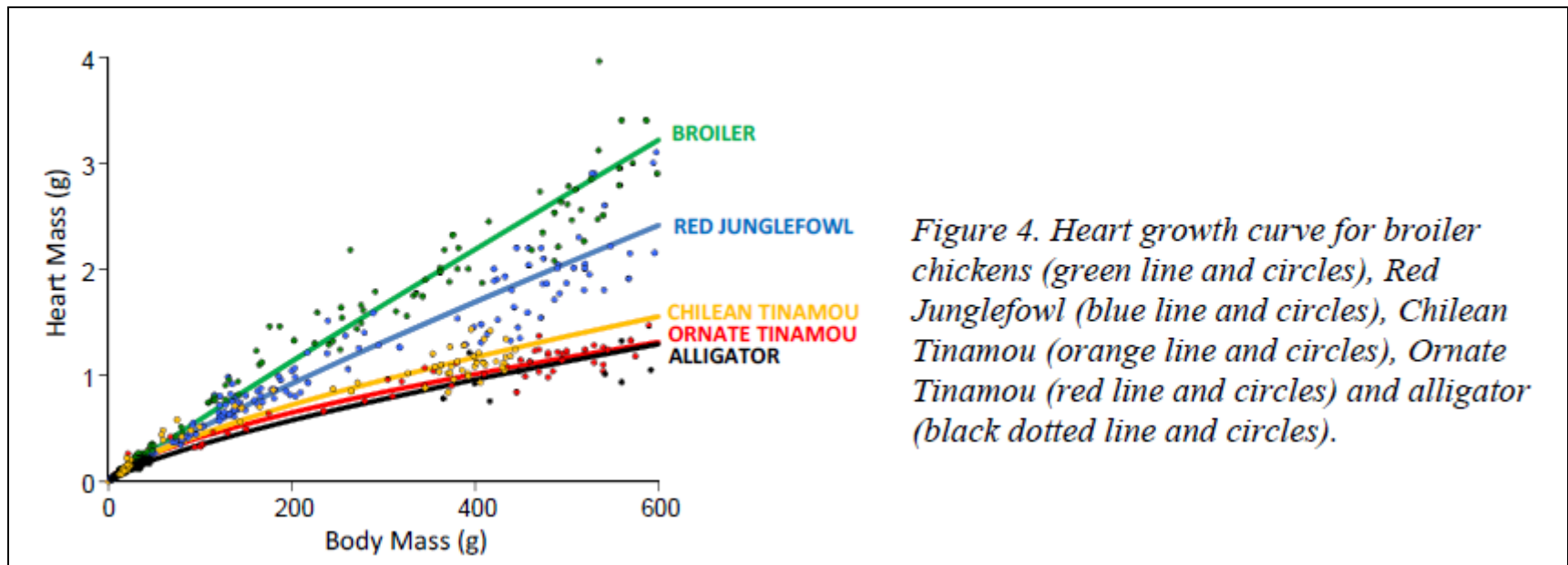
Investigación

- Los tinamoues son las aves más primitivas con capacidad de vuelo, esto requiere un gran gasto energético y un corazón potente. En este caso el corazón tiene limitaciones necesarias de estudiar.



© www.ClipProject.info

Investigación



Composición carne

- Carne blanca con ausencia de grasa (avestruz o emú – carne roja como la de vacuno)
 - El rendimiento a la canal alcanza 76,8%(Chang et al), superior al pollo broiler.
 - La pechuga llega al 40.7% del peso de la carcasa(Aggrey et al,1992)
- Mayor porcentaje entre las aves comerciales conocidas.



Composición huevos

- Clara – proteínas similares los de gallina, pero con distinta composición y peso molecular.
- Mayor cantidad de ovoferrina → 20 - 30 % más.

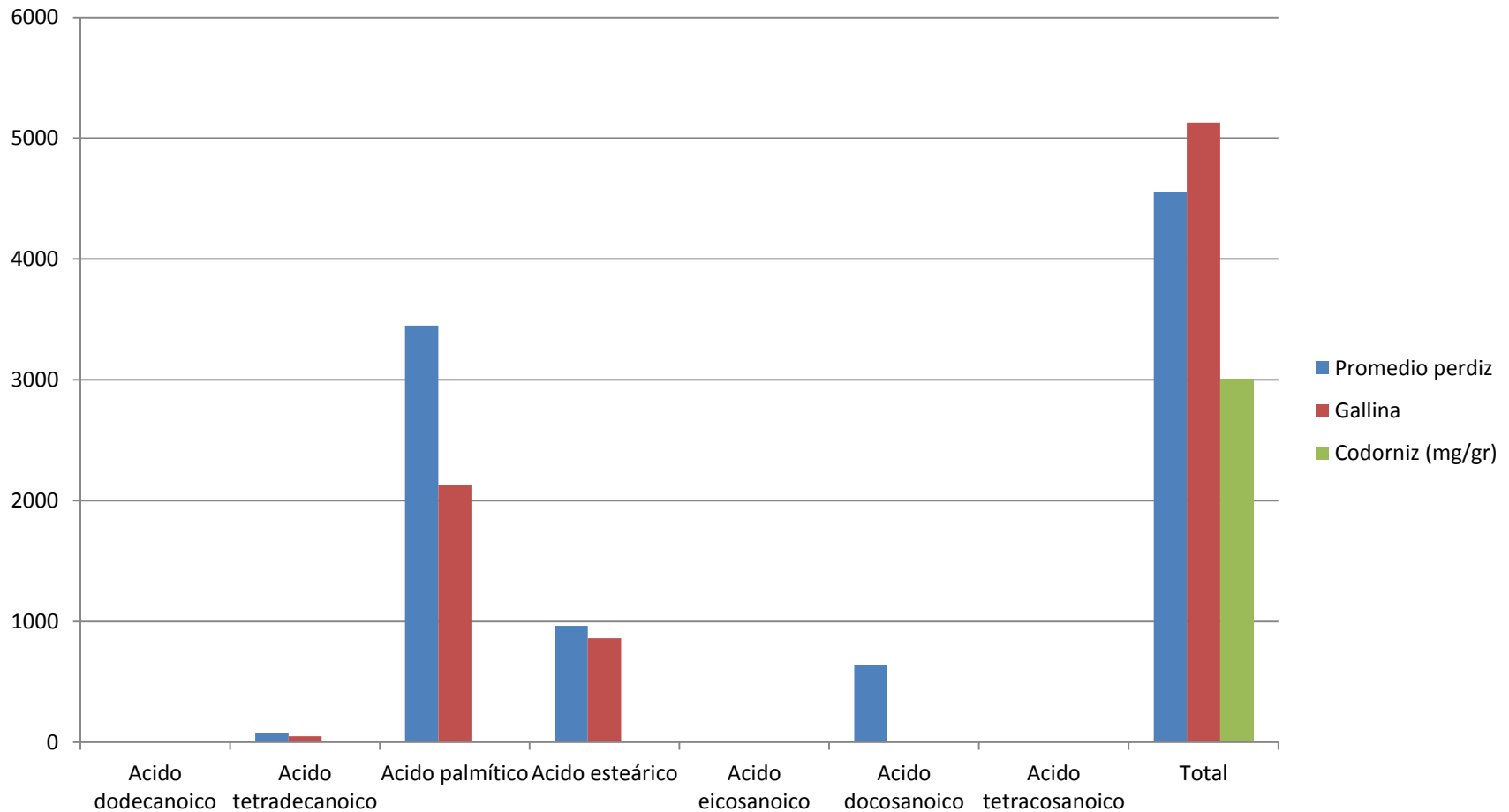
Proteína con actividad antimicrobiana, que le otorga un pronunciado color rosado a la clara (Kuhn, 1982; Estudio de Varon, 2013)

- Yema - menos colestrol y más ácidos grasos polinsaturados

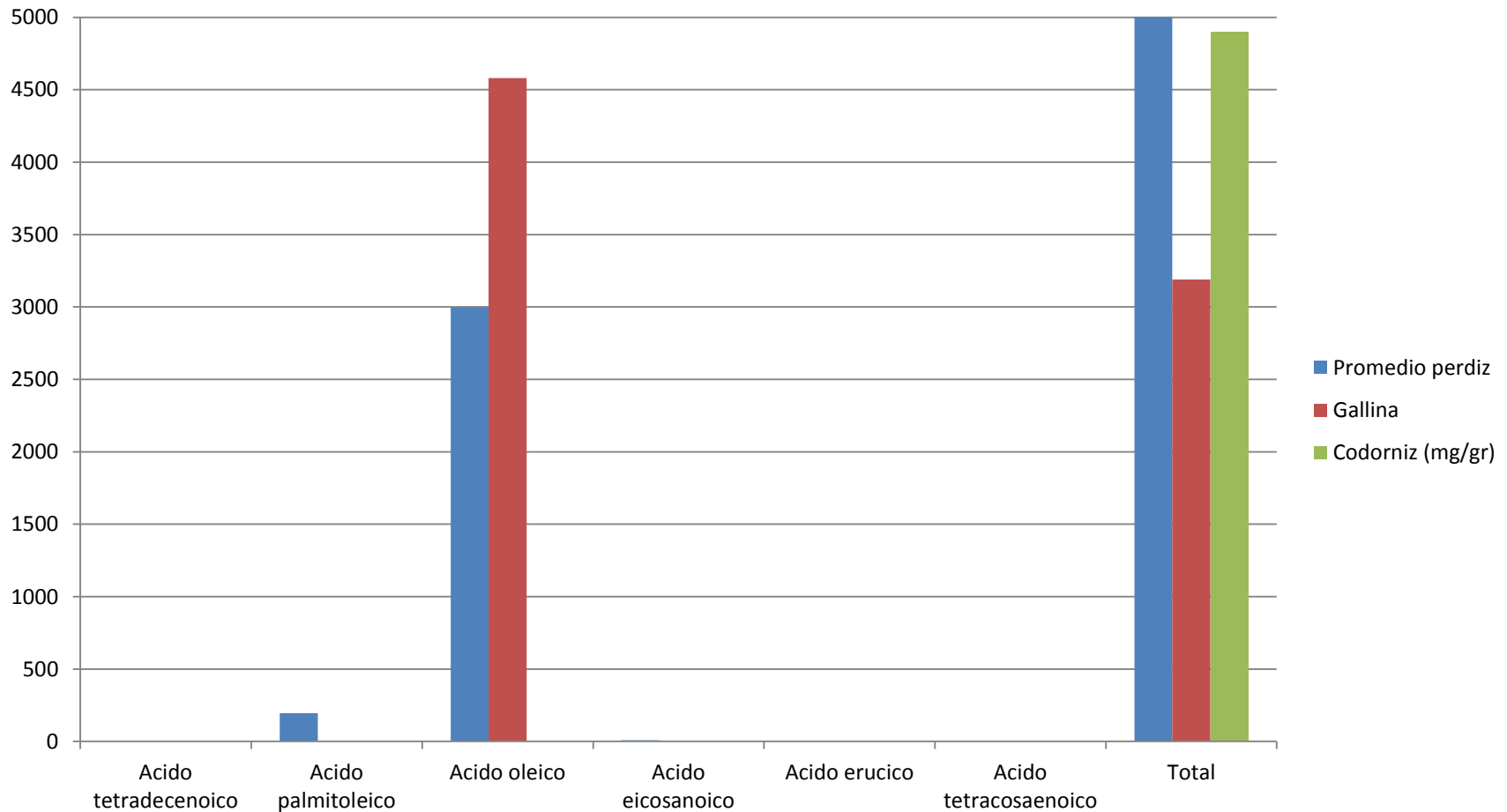
Huevos



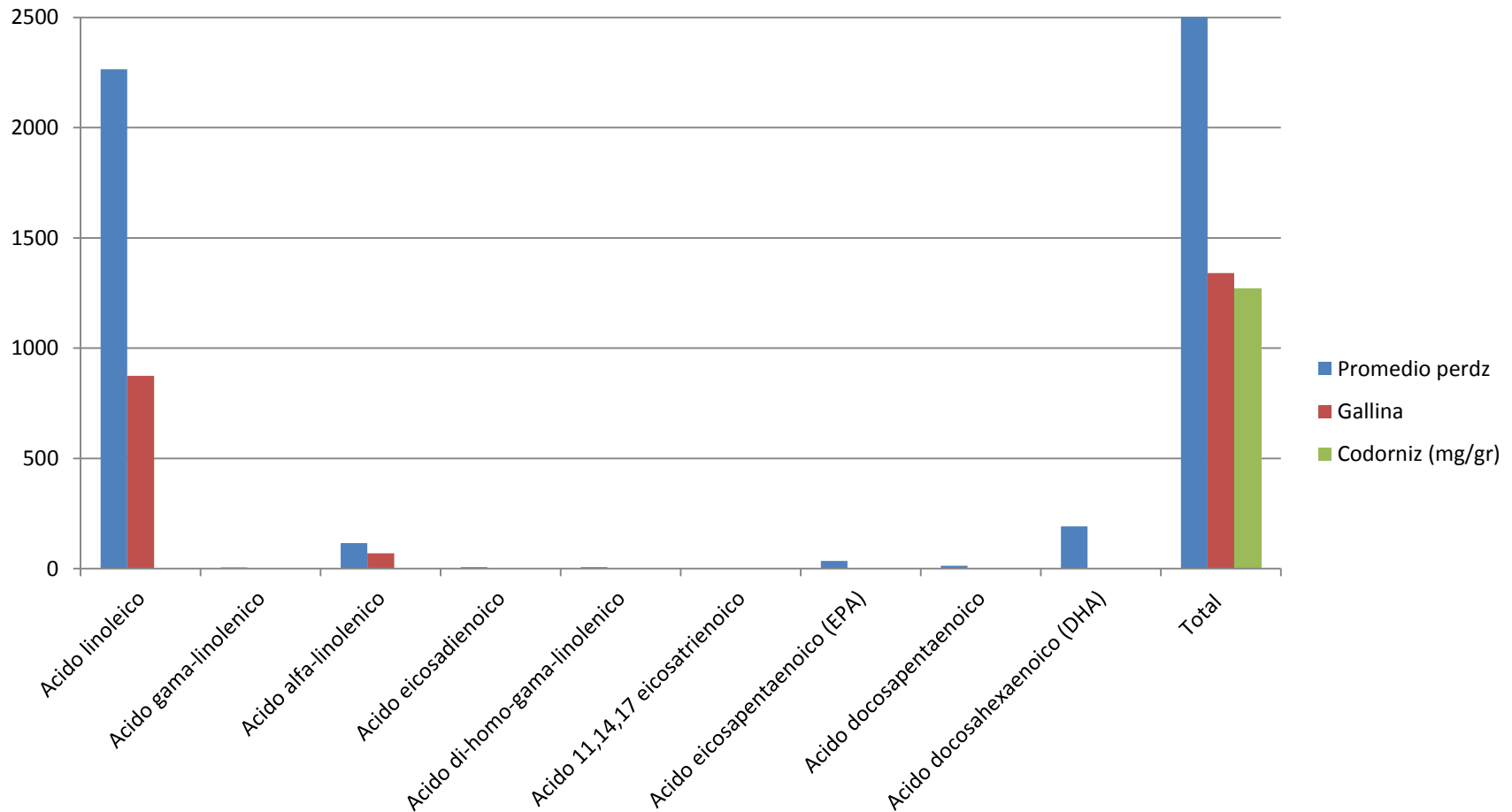
Acidos grasos saturados



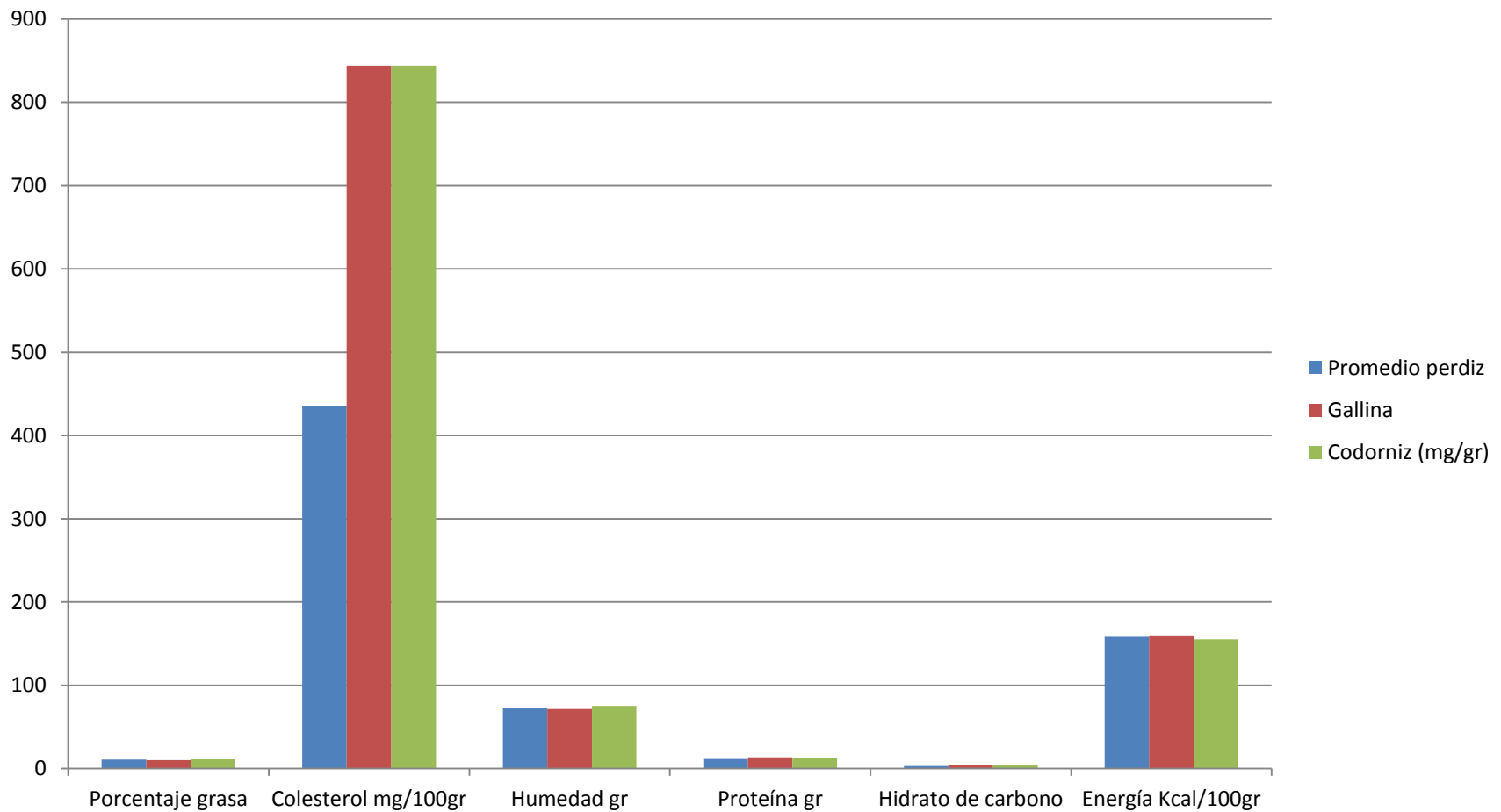
Acidos grasos monoinsaturados



Acido grasos polinsaturados

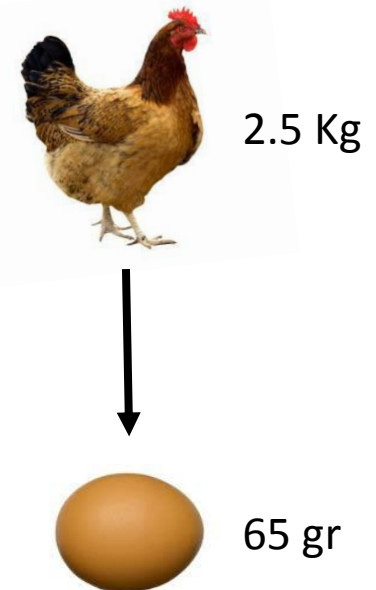


General



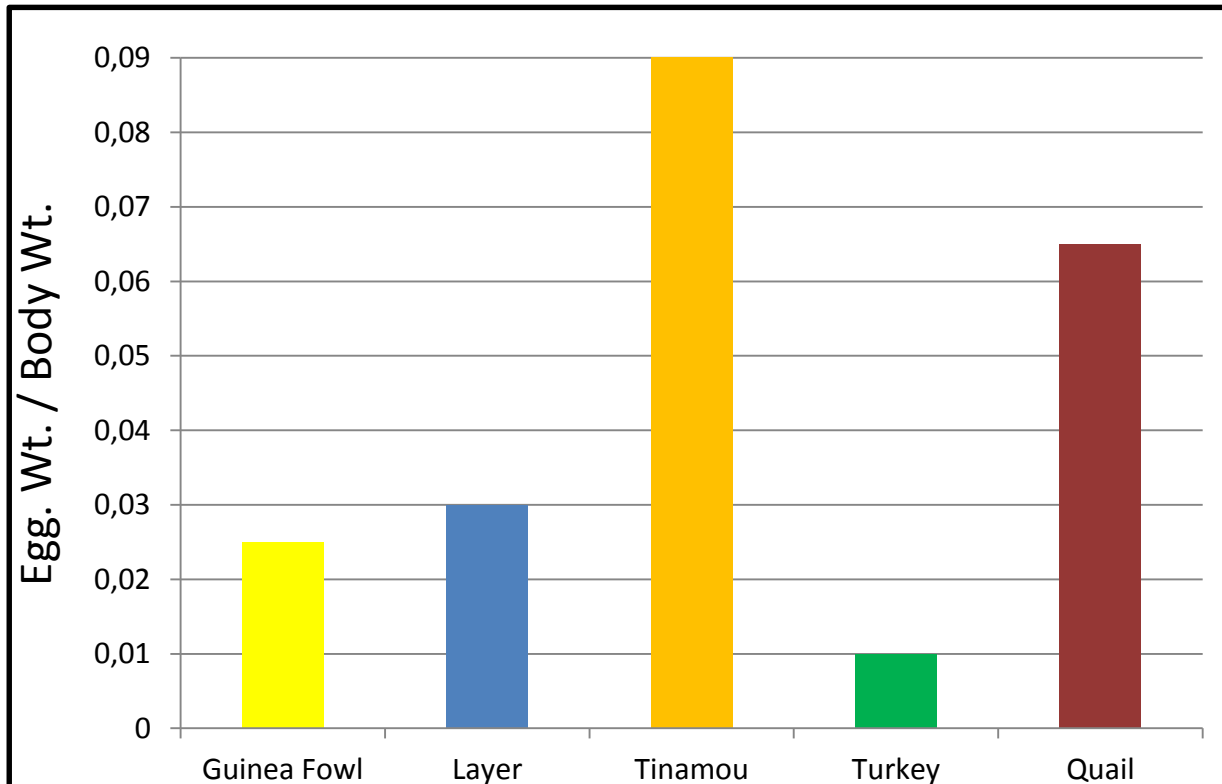
Eficiencia postura

- La perdiz chilena tiene la mejor relación peso huevo peso vivo comparada con las gallinas, gallina de guinea, codorniz y pavo (Aggrey et al, 1992).



Eficiencia postura

Comparison Of Egg Weight/Body Weight for Guinea Fowl, chicken (layer), Tinamou, Turkey and Quail



¿Cómo criarla?



COLEGIO
MÉDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

¿Cómo criarla?

- La producción y comercialización exitosa de la PCH dependerá de los avances técnicos en nutrición y manejo. Como también una estrategia efectiva de marketing que le asegure un espacio competitivo entre todas las aves.
- Uno de los primeros dilemas planteados para criarla en cautiverio y dada su dificultad era utilizar grandes jaulas donde se intentara replicar las condiciones en la forma más parecida posible que encuentra en la naturaleza y la otra más compleja adaptarla espacios más reducidos y sin condiciones especiales. La primera alternativa fue financiada por FIA donde utilizaron jaulas potrero sin buenos resultados.
- Desarrollo de un sistema de producción de carne de perdices en semi y confinamiento del secano interior, este trabajo realizado en 2004 contempló el uso de grandes superficies enjauladas y los resultados fueron malos.
- La segunda opción utilizada por diferentes criadores en Chile, Rottmann, Skewes y casi 30 criaderos autorizados por el SAG intenta sistematizar y buscar producción a escala. Solo 2 criaderos han logrado criar a escala comercial: criadero Tinamou Chile y criadero de la UBC en Canadá.

Sistema Tinamou Chile

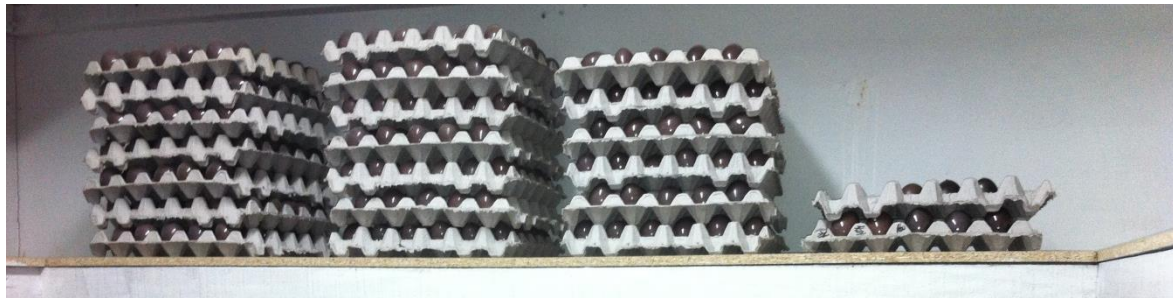
Jaulas

- Utilizamos jaulas con piso de tierra, cubiertas con malla hexagonal, nylon y malla raschel. Tamaño 4m x 2,5m x 2,2 m.



Incubación

- Utilizamos incubadoras de aire forzado, control de temperatura, volteo de huevos automático y regulación de humedad manual



Incubación



COLEGIO
MEDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Alimentación

- Pruebas en la UBC con concentrados comerciales de Pavo con 21%PC y 17%PC mostraron que funcionan en toda la etapa de crianza (Kermode, 2000)
- Skewes estudio UdeC determina que la cantidad y calidad de la proteína incorporada en la dieta influyen en la velocidad del crecimiento de los polluelos . Una alimentación baja en cantidad como en calidad induce un crecimiento mas lento de los perdigones.
- Su alimentación principal son los vegetales, se han encontrado 140 especies diferentes (Rottmann,1968).

Alimentación

SEASONAL FOOD HABITS FROM CROP ANALYSIS OF PARTRIDGE TINAMOU

Seasonal Food Habits from Crop Analysis of 44 Partridge Tinamou

Plant Scientific Name	Parts eaten	Season of Collection			
		Spr.	Sum.	Fall	Win
Amaryllidaceae					
Nothoscordum gramineum	seeds, fruits			1	
Nothoscordum sp.	seeds			1	
Boraginaceae					
Echium vulgare	seeds		2	11	
Compositae					
	fruits			1	
Centaurea melitensis	seeds		1		
Centaurea sp.	seeds		1		
Cichorium intybus	seeds		1	6	
Cirsium lanceolatum	seeds		2	2	
Hypochoeris sp.	seeds			2	
Madia sativa	seeds		1	1	
Senecio sp.	flowers		1		
Convolvulaceae					
Convolvulus hermanniae	seeds		1	3	
Dichondra repens	seeds, fruits			1	
Dioscoreaceae					
Dioscorea sp.	fruits			2	
Epipetrum humile	seeds, fruits, corms			6	
Fagaceae					
Nothofagus obliqua	fruits			2	
Gramineae					
	seeds			1	
Avena sp.	seeds			2	

Plant Scientific Name	Parts eaten	Season of Collection			
		Spr.	Sum.	Fall	Win
Bromus mollis	fruits			3	
Bromus sp.	seeds			3	
Gramineae					
Cynosurus echinatus	seeds			1	
Danthonia sp.	seeds			1	
Digitaria sp.	seeds, leaves			1	
Echinochola crusgalli	seeds			4	
Festuca sp.	seeds		3		
Lolium sp.	seeds		5	18	
Panicum sp.	seeds		2	2	
Paspalum sp.	seeds		1		
Piptochaetium stipoides	seeds		2	5	
Piptochaetium sp.	seeds			2	
Setaria sp.	seeds			1	
Stipa duriuscula	seeds			1	
Stipa sp.	seeds			2	
Tristeobromus hirtus	fruits			1	
Triticum aestivum	seeds	1	1	6	1
Iridaceae					
Sisyrinchium sp.	seeds			2	
Labiatae					
Stachys sp.	seeds, fruits			1	
Leguminosae					
Adesmia sp.	seeds, fruits			1	
Astragalus sp.	seeds		1		
Cytisus monspessulanus	seeds			2	
Lathyrus sp.	seeds		5	4	
Lens culinaris	seeds		2	1	
Medicago sp.	seeds			2	
Pisum sativum	seeds		1	5	
Trifolium subterraneum	seeds, fruits			2	
Trifolium sp.	seeds, fruits, flowers	1	1	6	
Vicia sp.	seeds, fruits	1		5	
Minosaceae					
Acacia dealbata	seeds			1	
Acacia sp.	seeds			1	

Alimentación

Plant Scientific Name	Parts eaten	Season of Collection			
		Spr.	Sum.	Fall	Win
Plantaginaceae					
Plantago sp.	seeds			4	
Polygonaceae					
Polygonum aviculare	fruits			3	
Polygonum convolvulus	seeds	1	1	4	
Polygonum persicaria	seeds			2	
Polygonum sp.	seeds	1		1	
Rumex acetosella	seeds			6	
Rumex crispus	seeds			1	
Rhamnaceae					
Colletia spinosa	seeds			1	
Colletia sp.	seeds			1	
Discaria articulata	seeds		2	2	
Discaria crenata	seeds		2		
Discaria sp.	seeds			1	
Rosaceae					
Margyricarpus setosus	seeds, fruits			5	
Quillaja saponaria	seeds			4	
Sanguisorba minor	seeds, fruits		2	9	
Santalaceae					
Quinchamamlium sp.	seeds		2	1	
Solanaceae					
Fabiana imbricata	fruits			1	
Tecophilaeaceae					
Conanthera simsii	fruits, corms			2	
Umbelliferae					
Ammi visnaga	seeds, leaves			1	
Apium sp.	seeds			1	
Daucus montanus	fruits			1	
Eryngium paniculatum	fruits		1		
Vitaceae					
Cissus striata	seeds		1		

Parts eaten	Season of Collection			
	Spr.	Sum.	Fall	Win
beetles		2		
flies		1		
grasshoppers		7	12	
sow bugs			1	
snails		1	4	
		2	7	

Crianza

- Cajones de madera de 80 cm x 40 cm alto x 40 cm ancho con techo de malla. Ampolleta 100 watts para temperar, platillos y comederos. Ingresan a las cajas a las 24 -48 hr de nacidas y permanecen hasta que empluman sus alas.



Crianza



COLEGIO
MEDICO VETERinario
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Recría

- Despues 2 a 3 semanas son trasladadas a las jaulas definitivas donde se les mantiene una caja con luz artificial para que se temperen.



Engorda

- Perdiz adulta 21 gr de alimento diario (Kermode, 2000)
- Skewes considera índices de conversión de 3.5.



Reproductores en su ambiente natural

- Polígamos y poliandricos en libertad (Skewes,2001).
- Viven en grupos de 2 a 5 perdices , en condiciones de abundancia se pueden juntar grupos mayores (Rottmann, 1968).
- El macho es el que incuba y cuida los perdigones nidífugos.
- Un macho dominante y varias hembras ponen sus huevos en su nido, cuando se echa otro macho puede reclutar las hembras.
- La época de nidificación va de octubre a marzo y el tamaño nidada de 8 a 12 huevos.

Reproductores en el criadero

- El estudio de Kermode muestra que el tipo de nido que se utilice afecta directamente la cantidad de huevos recolectados.
- Estudios preliminares muestran que el uso de luz artificial aumenta el largo de la temporada de postura (Cheng et al, 2000)
- El macho dominante en primavera puede mostrar conductas agresivas las cuales se pueden incrementar en la jaulas con alta densidad.



Reproductores en el criadero



(Kermode, 2000)



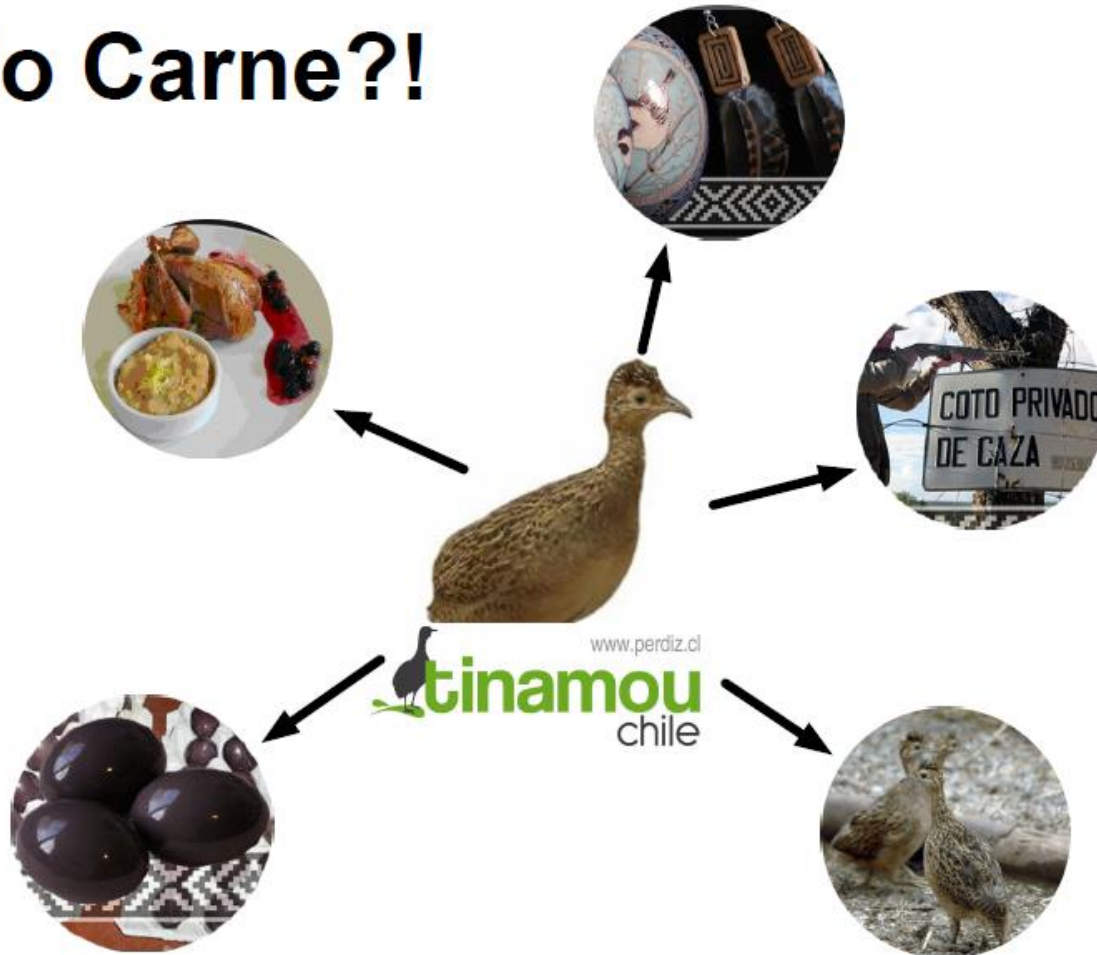
COLEGIO
MÉDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Reproductores



Solo Carne?!



COLEGIO
MEDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Posible áreas desarrollo

- Nueva raza: perdiz blanca → patente?
- Estamos trabajando en crear una nueva línea de perdices, la perdiz albina. Esta tiene ventajas en su procesamiento ya que los cañones son menos visibles.
 - Incremento ganancia peso(genética)
 - Aumento fertilidad(genética)
 - Aumento tamaño adulto(genética)
- Existe una variación en la velocidad de crecimiento y en el tiempo en alcanzar la edad adulta entre los individuos que actualmente criamos. Seleccionar los con mejores condiciones de crecimiento permitirá mejorar los índices de conversión.

Perdiz blanca



COLEGIO
MEDICO VETERinario
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Producción carne

- La perdiz chilena tiene el potencial de sustituir a la producción de perdiz Chucar en los mercados Chinos, EEUU y Europa (Kermode, 2000).
- El peso vivo promedio de la perdiz chilena es de 455 gr y alcanza los 320 gr peso carcasa a las 13 semanas. El rendimiento canal es muy parecido a los broiler.
- Mejorar los índices de conversión

Repoblar y cotos

- La perdiz nacida en cautividad conserva su instinto silvestre. Al ser liberada no tiene mayores problemas para adaptarse al consumo de alimento natural y recuperar su conducta en libertad (Rottmann,1968; Silvester,2004; Skewes y Montoya,2004).
- Areas de campeo de 6,2 há en promedio (Estudio realizado por O. Skewes)
- Interés de varios agricultores particulares en liberar perdices para repoblar
- A nivel público, el municipio de Paine esta analizando la liberacion en terrenos fiscales.

Repoblando!



COLEGIO
MEDICO VETERINARIO
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Producción huevos eficiencia

- Mejorar las raciones para lograr incrementos en la postura y una mayor eficiencia al utilizar porcentajes mayores de fibra.



Producción huevos eficiencia

- Postura año completo
- Producción de huevos en galpones climatizados y con manejo de las horas luz.
- Tamaño huevo
- Incrementar el porcentaje de huevos de mayor tamaño. El máximo peso por huevo obtenido fue el año pasado, 65 gr.
- composición
- Aumentar la concentración de ovoferrina y por consiguiente de Fe lo que se traduce en beneficios nutritivos. Determinar la mejor dieta que incida en la mayor concentración de Fe en la clara y por consiguiente de ovoferrina.

Otros

- Producción artesanía
- Investigación
 - **Alergia:** el huevo de perdiz chilena para personas con alergias al huevo de gallina?
 - **Suplementos y Cosmética:** La clara y la yema liofilizadas o deshidratadas se pueden usar como nutraceuticos.
- Ambiental: La perdiz chilena desempeña un importante rol dentro del ecosistema y se hace absolutamente necesario preservar esta especie para mantener el equilibrio biológico (Rottmann,1968).

Artesanía



COLEGIO
MEDICO VETERinario
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Cocina

- Establecer diferentes formas de cocinarla y prepararla.
 - No solamente “en escabeche”.
- La idea es crear nuevas formas de presentarla de tal manera que generen un identidad con los sectores o lugares productivos. Hemos participado en concursos de cocina de INACAP Concepción. Concurso Chef Sur, Concepción

Cocina



Cocina



Cocina



COLEGIO
MEDICO VETERinario
DE CHILE A.G.

Desde 1955 al servicio de la Medicina Veterinaria en Chile

Referencias

- Partridges, quails....conservation action plan 2000-2004, Reading, U.K. - Fuller R.A, J.P. Carroll & J.P. McGowan, 2000
- Pheasants Voyaguer Press, McGregor, Minnesota- Robertson P., 1997.
- Cereal farming, pesticide and Grey partridges. Farming and Birds in Europe. Academic Press, London- Potts D., 1997
- 19th World Poultry Congress, Amsterdam -1992, Aggrey S.E., Nichod C.R. and Cheng, K.M.
- “De la crianza en cautividad de la perdiz chilena”, Rottmann J. - Universidad de Chile, 1968
- Garitano, A.
- “Incubación de huevos y desarrollo de polluelos perdiz chilena” - Skewes, O. y Montoya, L., Universidad de Concepción, 2001
- Desarrollo de un sistema de producción de carne de perdiz en condiciones de semi y confinamiento en el secano interior y costero de la VIII Región, FIA, 2004.