



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



### Mineria De Datos Practica1

Autores:

Ulises Abdiel Cabello Cardenas  
Madadriaga Villanueva Fernanda  
Maldonado Lopez Alejandro  
Andres Zamarripa Altamirano





## Descripción de los datos

Nombre	Categorico	Significado	Dominio
species	Categorico	Especie	Adelie, Chinstrap, Gentoo
Island	Numerico	Isla	Torgersen, Biscoe, Dream
bill_length_mm	Numerico	Longitud del pico mm	valores continuos
bill_depth_mm	Numerico	Profundidad del pico mm	valores continuos
flipper_length_mm	Numerico	Longitud de la aleta mm	valores continuos
body_mass_g	Numerico	Masa Corporal	valores continuos
sex	Categorico	Sexo	Male, Female

Species	Isla	bill_length_m	bill_depth_m	flipper_length	masa corporal	sexo	año
Adelie	Torgersen	39.2	19.6	195	4675	male	2007
Adelie	Dream	42.2	18.5	180	3550	female	2007
Adelie	Dream	38.1	18.6	190	3700	female	2008
Adelie	Dream	40.2	20.1	200	3975	male	2009
Gentoo	Biscoe	46.5	14.4	217	4900	female	2008
Gentoo	Biscoe	46.5	14.8	217	5200	female	2008
Gentoo	Biscoe	45.2	16.4	223	5950	male	2008
Gentoo	Biscoe	50.8	17.3	228	5600	male	2009
Gentoo	Biscoe	47.3	13.8	216	4725		2009
Chinstrap	Dream	51.4	19	201	3950	male	2009

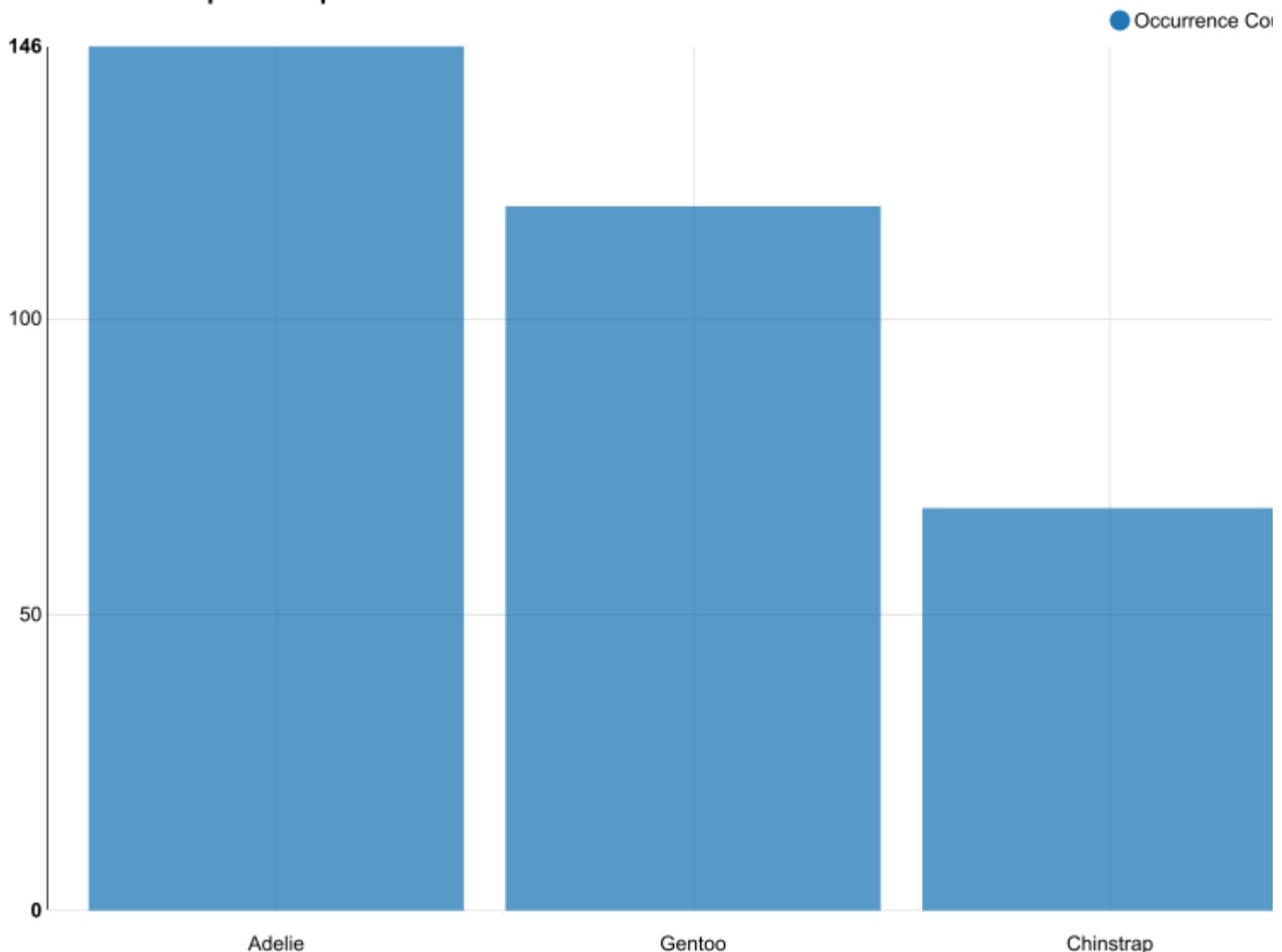
## Todas las especies

Row ID	species	avg_body_r	query	island	count_peng	sex	avg_flipper_
Row0	Adelie	3706.16438	Promedio masa corporal por especie				
Row1	Chinstrap	3733.08823	Promedio masa corporal por especie				
Row2	Gentoo	5092.43697	Promedio masa corporal por especie				
Row3			Número de Biscoe		163		
Row4			Número de Dream		123		
Row5			Número de Torgersen		47		



Row ID	species	avg_body_r	query	island	count_peng	sex	avg_flipper_
Row6			Promedio longitud de aleta por sexo			female	197.363636
Row7			Promedio longitud de aleta por sexo			male	204.505952

## Bar Chart por especies





## Correlaciones

First column name	Second column name	Correlation value	p value	Degrees of freedom
bill_length_mm	bill_depth_mm	-0.228625635913036	2.528289720942687E-331	331
bill_length_mm	flipper_length_mm	0.653095638667103E-0		331
bill_length_mm	body_mass_g	0.589451101769677E-0		331
bill_length_mm	year	0.032656897444751E-0	0.5526124311877507	331
bill_depth_mm	flipper_length_mm	-0.5777916963366714	7.78176856114621E-331	331
bill_depth_mm	body_mass_g	-0.4720156601951407	0.024160153239937E-331	331
bill_depth_mm	year	-0.0481815978901570	0.380793790673329E-331	331
flipper_length_mm	body_mass_g	0.872978898565359E-0		331
flipper_length_mm	year	0.15106791827640010	0.0057407212833837	331
body_mass_g	year	0.021862130653883E-0	0.691003341939208E-331	331

## Pingüino Adelia (*Pygoscelis adeliae*)

El pingüino Adelia es una de las especies más icónicas de la Antártida. Se caracteriza por su plumaje negro en la cabeza y el dorso, contrastando con un vientre blanco brillante. Tienen un anillo blanco distintivo alrededor del ojo y un pico corto y negro. Su tamaño es mediano, alcanzando entre 46 y 71 cm de longitud y un peso que oscila entre 3 y 6 kg.

Esta especie habita en colonias numerosas a lo largo de las costas rocosas libres de hielo. Son excelentes nadadores y buceadores, capaces de sumergirse hasta 170 metros, aunque la mayoría de sus inmersiones no supera los 50 metros. Su dieta se basa principalmente en kril antártico, aunque también se alimentan de peces pequeños y cefalópodos.

El pingüino Adelia es conocido por su comportamiento social: construyen nidos con piedras y participan en rituales de cortejo muy visibles. También se reconocen por su gran adaptabilidad a condiciones extremas.

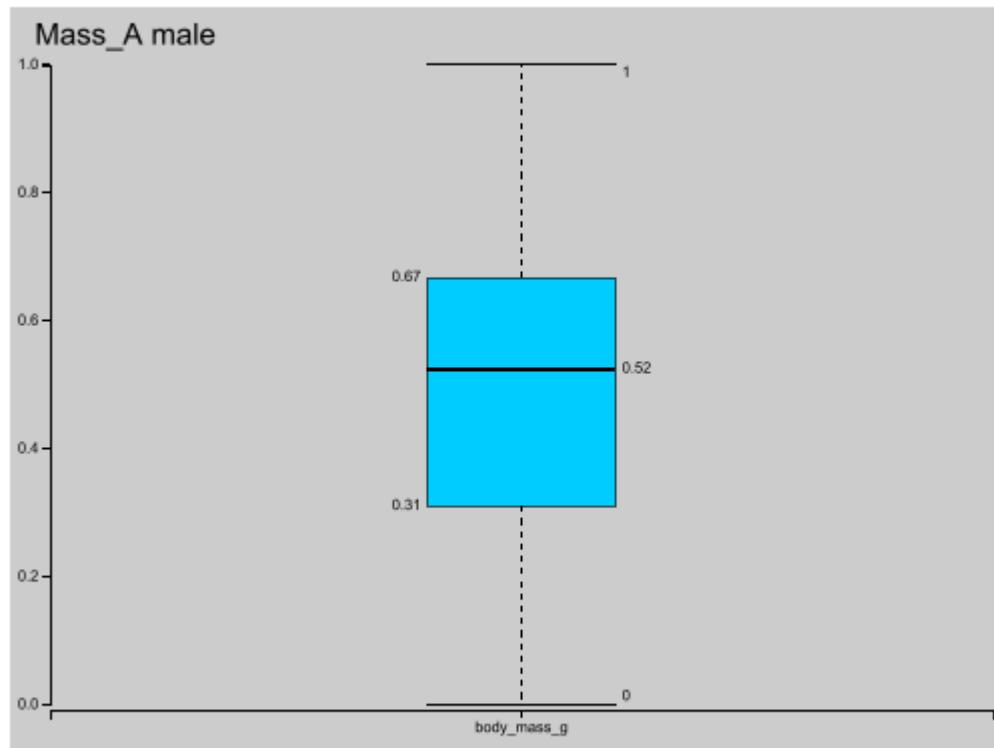
Nombre científico: *Pygoscelis adeliae*

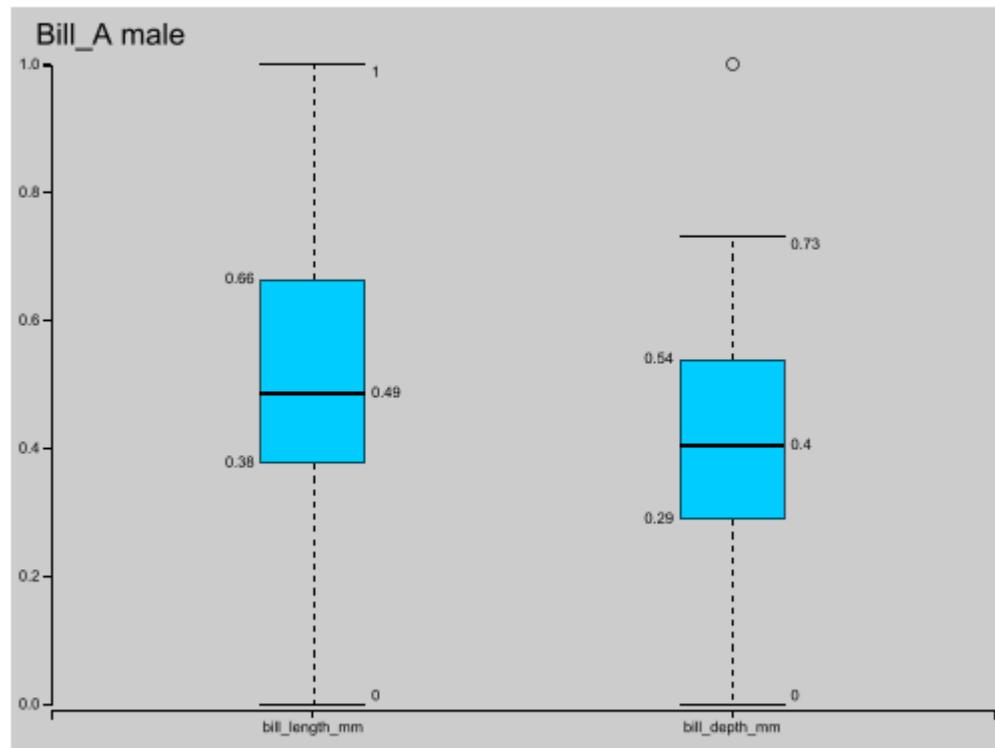
Número de registros en el dataset: 152 ejemplares

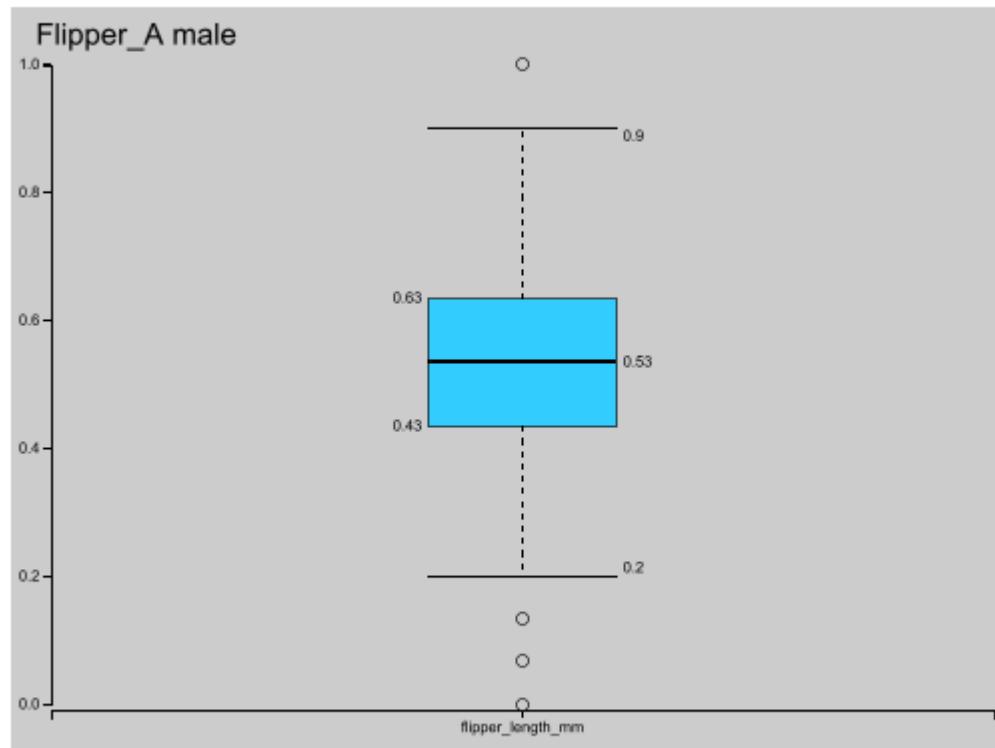
Características principales: tamaño mediano, plumaje negro y blanco, anillo ocular blanco, gran adaptabilidad al hielo.

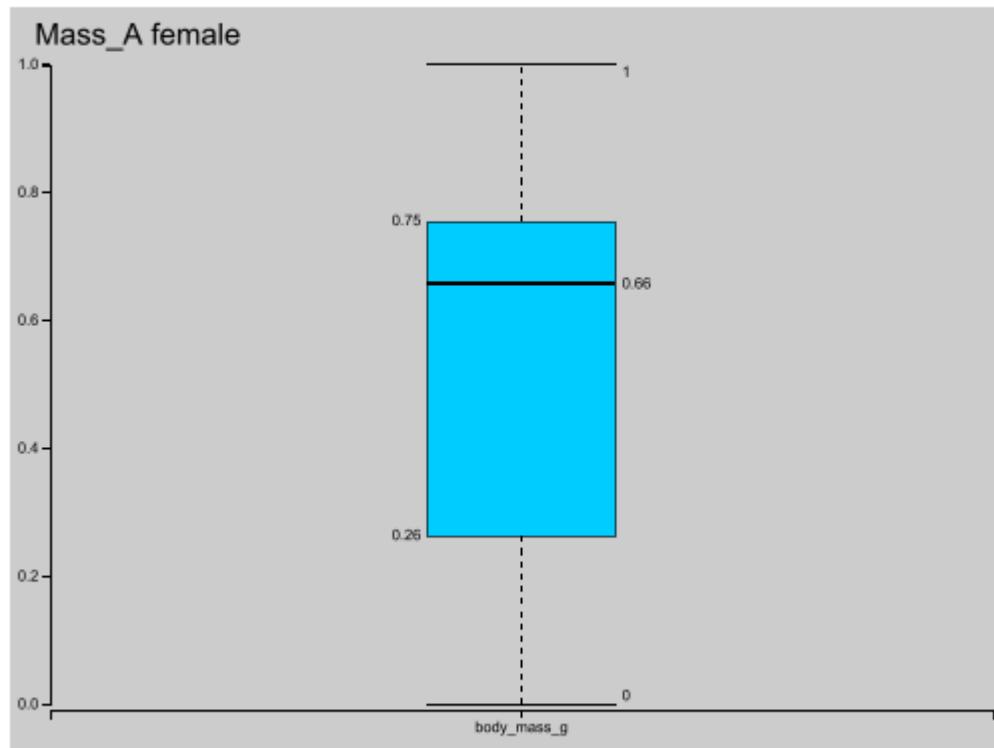
Hábitat: Islas como Dream y Torgersen, con colonias densas en ambientes costeros.

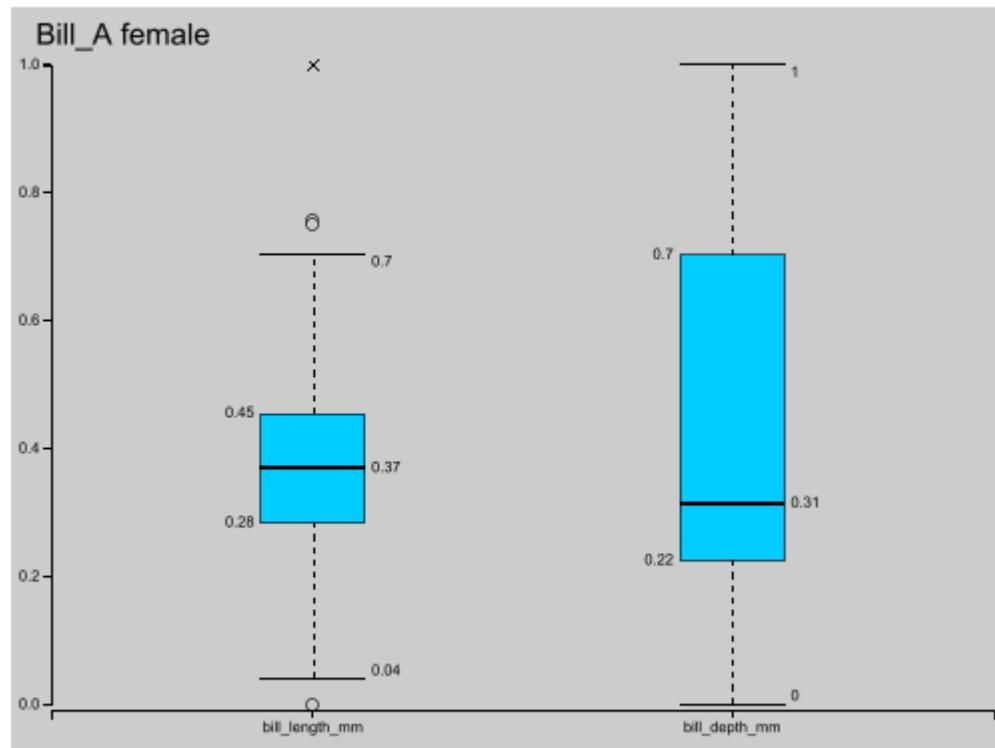


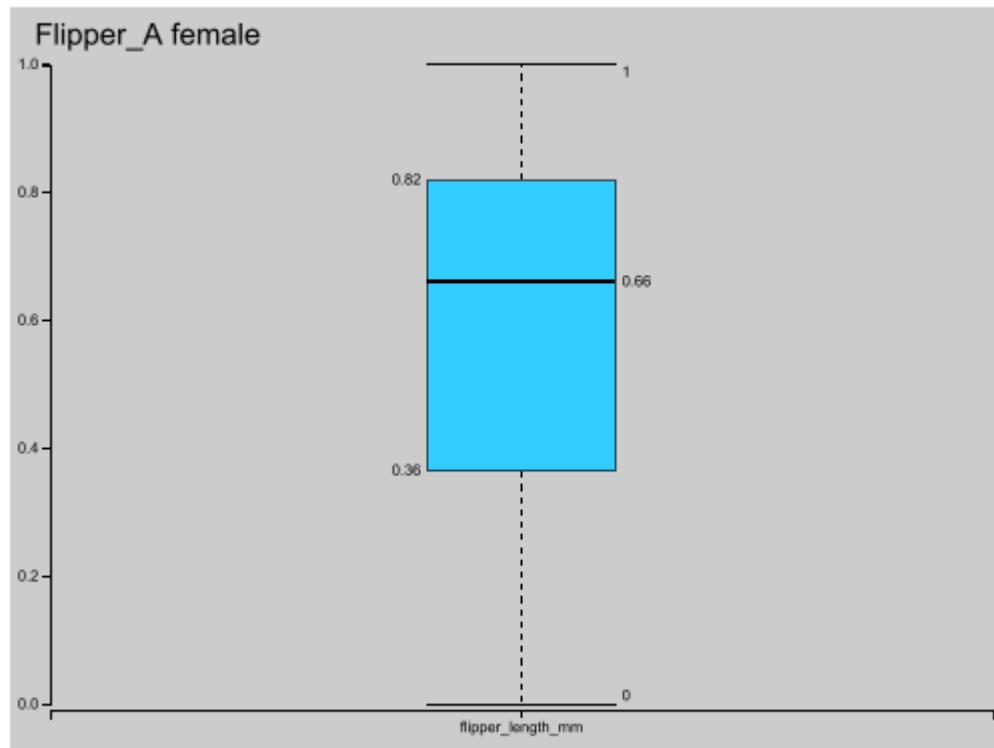




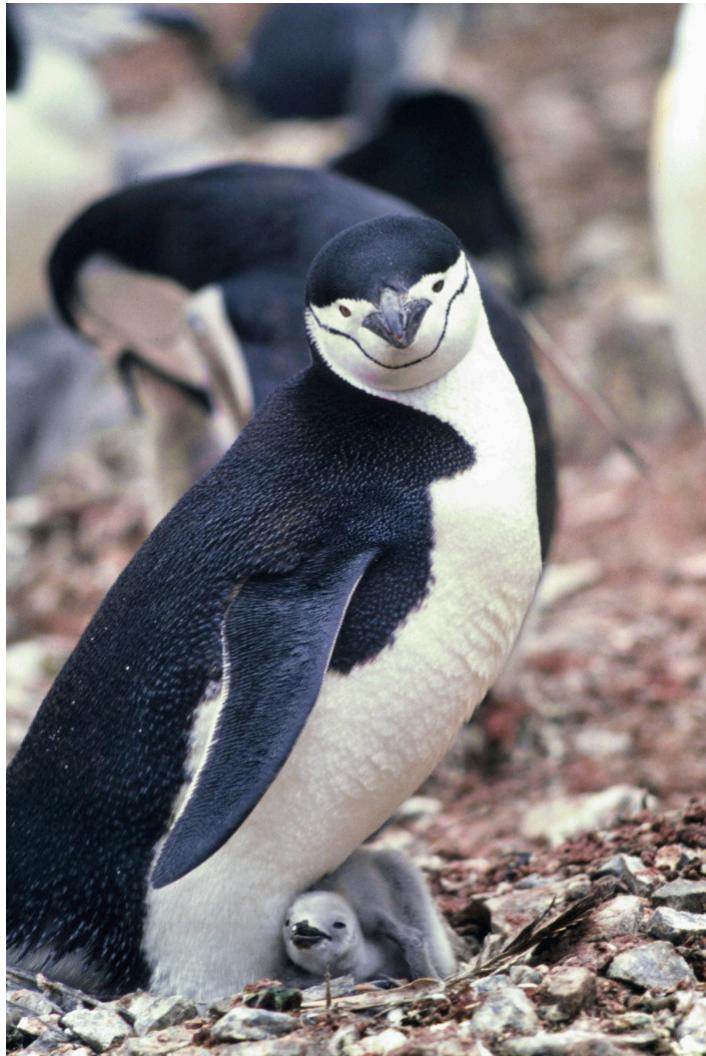








## Pingüino Barbijo (*Pygoscelis antarcticus*)



El pingüino Barbijo, también llamado de “mentón negro” o Chinstrap, recibe su nombre por la delgada franja negra que cruza por debajo de su cabeza, dando la apariencia de un casco con correa. Mide entre 68 y 76 cm y pesa de 3 a 5 kg, lo que lo hace una especie intermedia en tamaño dentro del género *Pygoscelis*. Su pico es negro y robusto, adaptado para capturar crustáceos en el mar.

Estos pingüinos son altamente sociales y anidan en colonias que pueden superar los cientos de miles de individuos. Sus nidos, hechos con piedras, son defendidos con gran agresividad. Son muy vocales y emiten llamados estridentes, especialmente durante la temporada reproductiva.

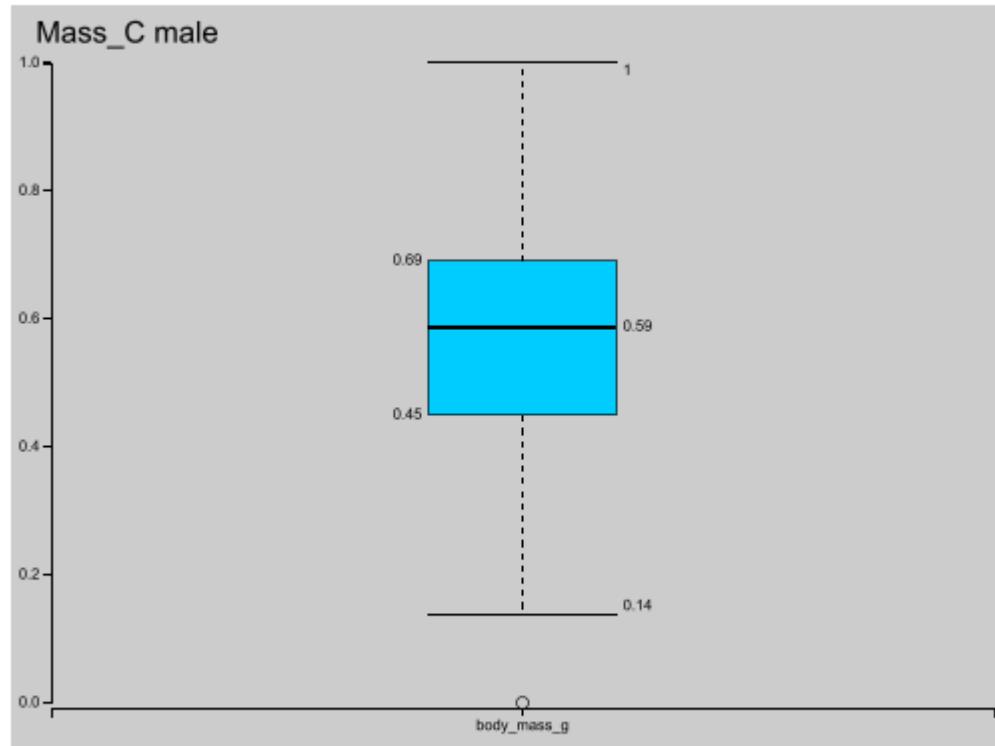
La dieta del pingüino Barbijo se compone en un 90% de kril, aunque también pueden alimentarse de peces pequeños. En términos de ecología, cumplen un rol importante como indicadores de la abundancia de kril en el ecosistema marino antártico.

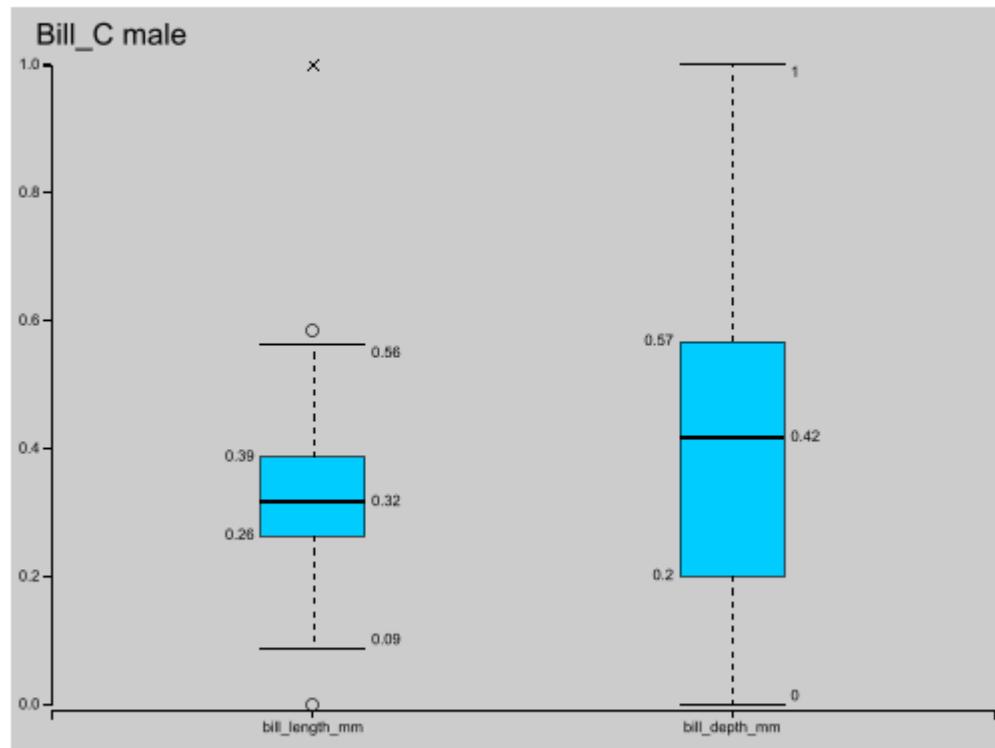
Nombre científico: *Pygoscelis antarcticus*

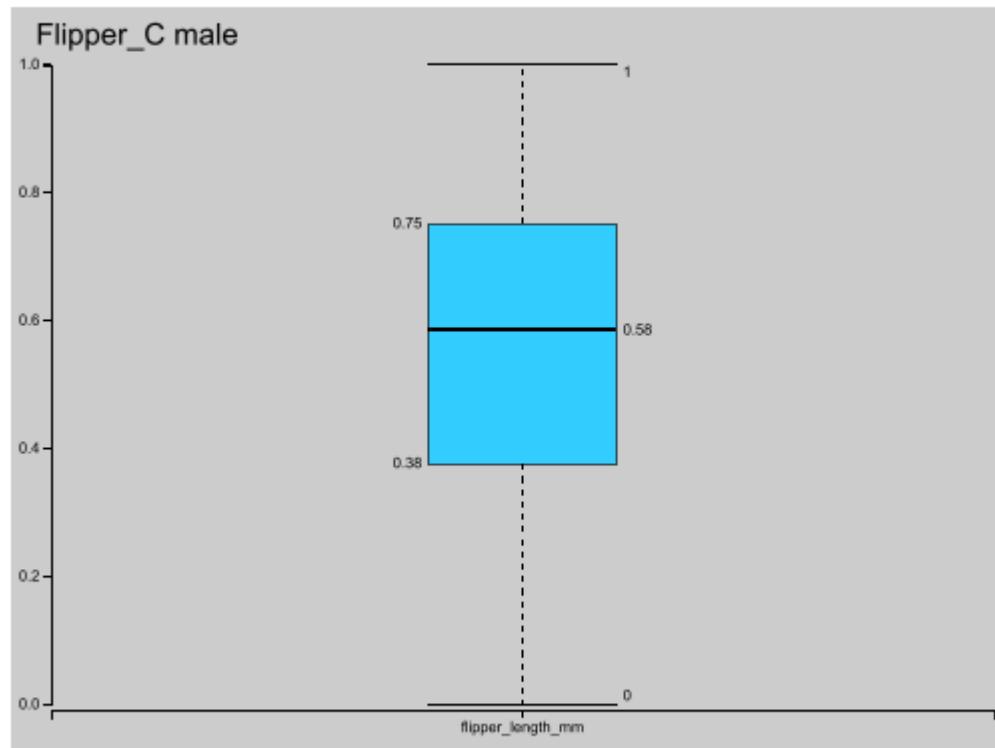
Número de registros en el dataset: 68 ejemplares

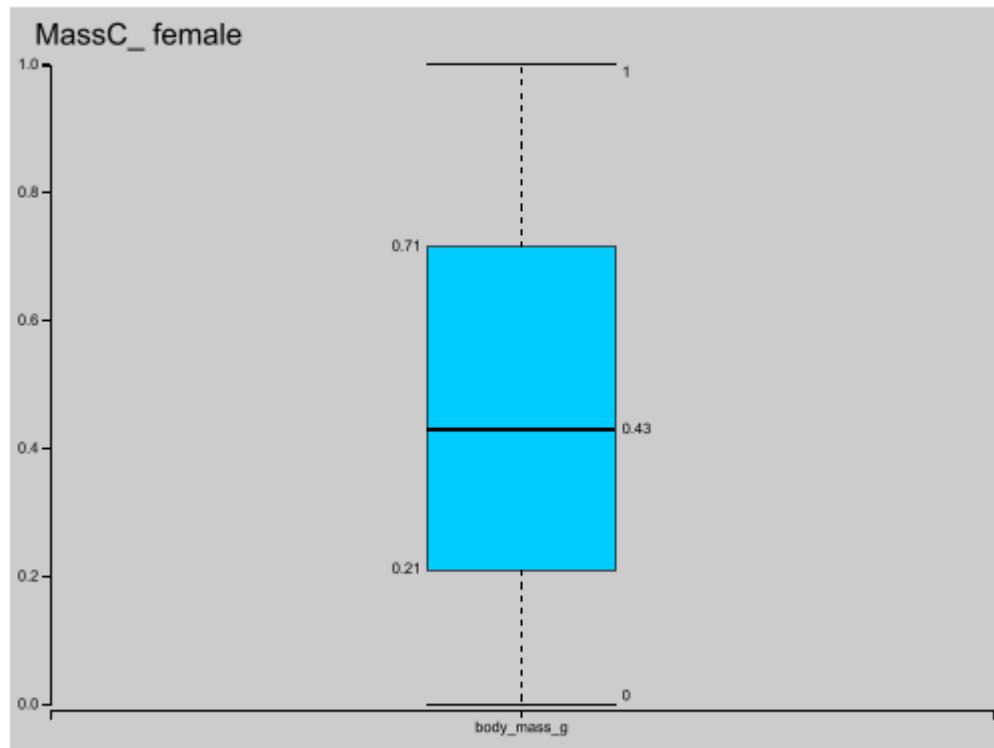
Características principales: franja negra bajo el mentón, colonias muy grandes, altamente ruidosas y territoriales.

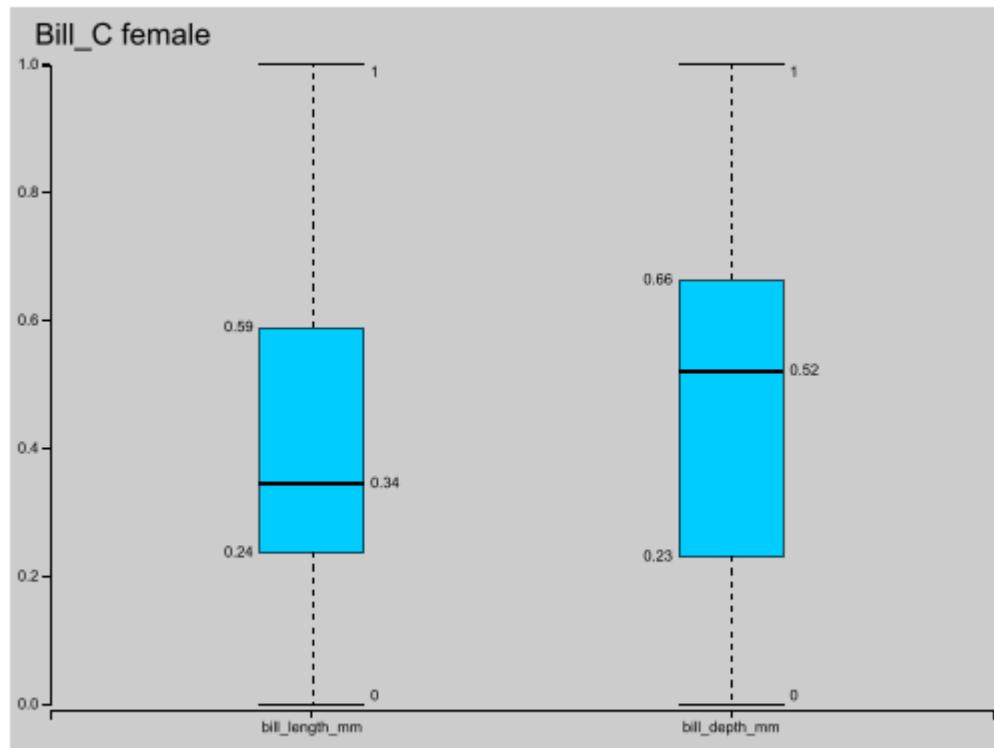
Hábitat: Prefieren islas como Dream y Torgersen, donde anidan en suelos rocosos.

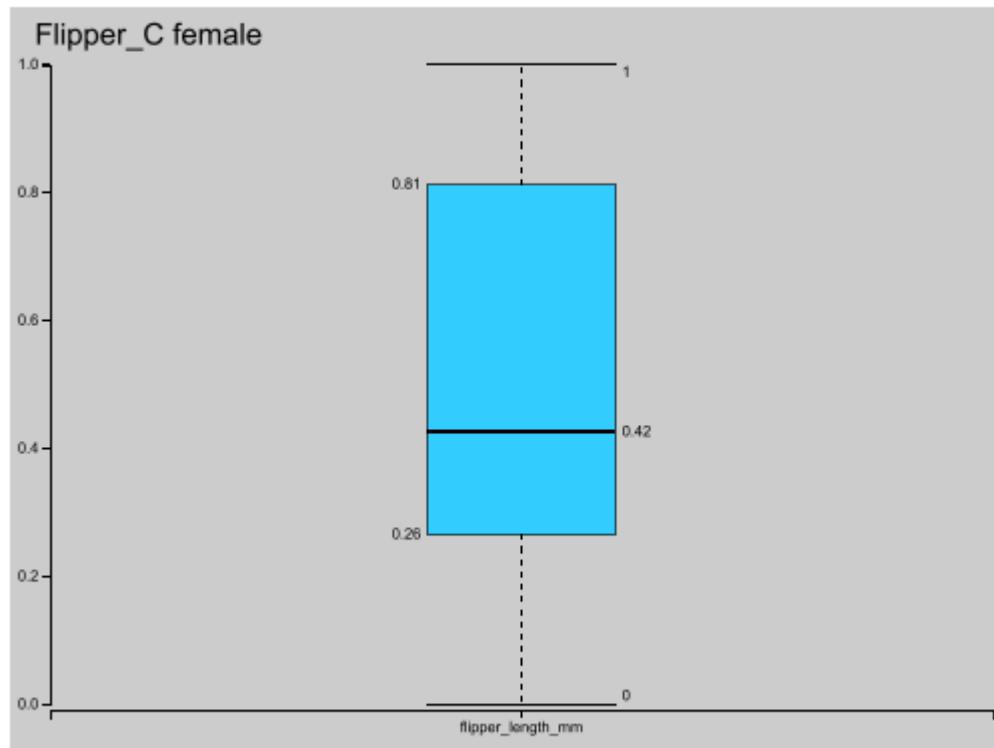




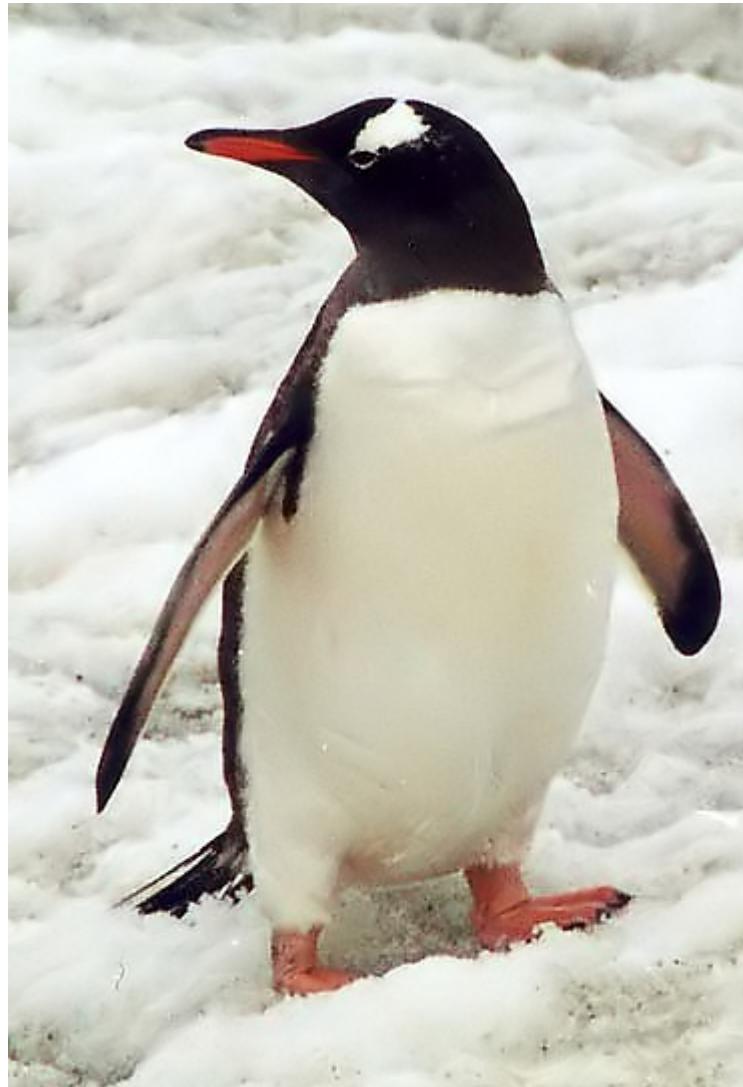








## Pingüino Papúa (*Pygoscelis papua*)



El pingüino Papúa, también conocido como Gentoo, es fácilmente reconocible por la franja blanca que se extiende como una "gorra" desde un ojo hasta el otro. Además, posee un pico anaranjado brillante y patas rosadas, lo que lo diferencia de las otras dos especies del género *Pygoscelis*. Es la especie más grande del grupo, con una longitud de 70 a 90 cm y un peso de hasta 8.5 kg.

Se considera el pingüino más veloz nadando, alcanzando velocidades de hasta 36 km/h. Construyen nidos con piedras y plumas en terrenos sin hielo, y forman colonias relativamente pequeñas en comparación con los Barbijo. Su dieta está compuesta por kril, peces y calamares, dependiendo de la disponibilidad local de alimento.

Su población ha sido monitoreada debido a que es sensible a los cambios ambientales y a la reducción del kril por el cambio climático y la pesca industrial.

Nombre científico: *Pygoscelis papua*

Número de registros en el dataset: 124 ejemplares

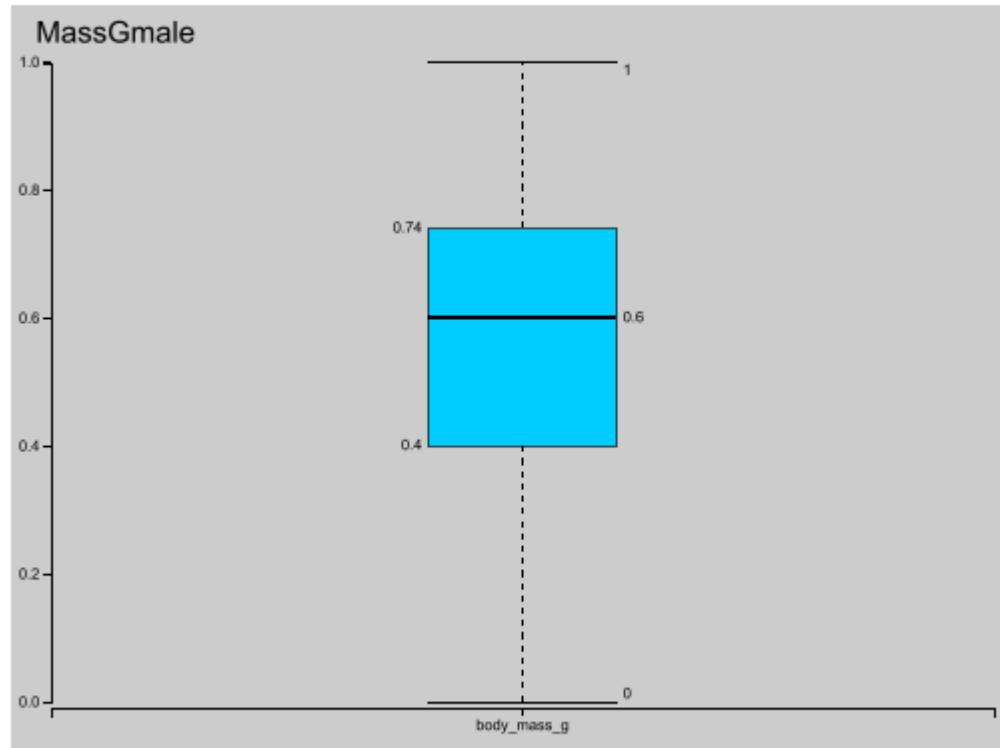
Características principales: franja blanca en la cabeza, pico rojo-anaranjado, mayor tamaño del género, nadador muy rápido.

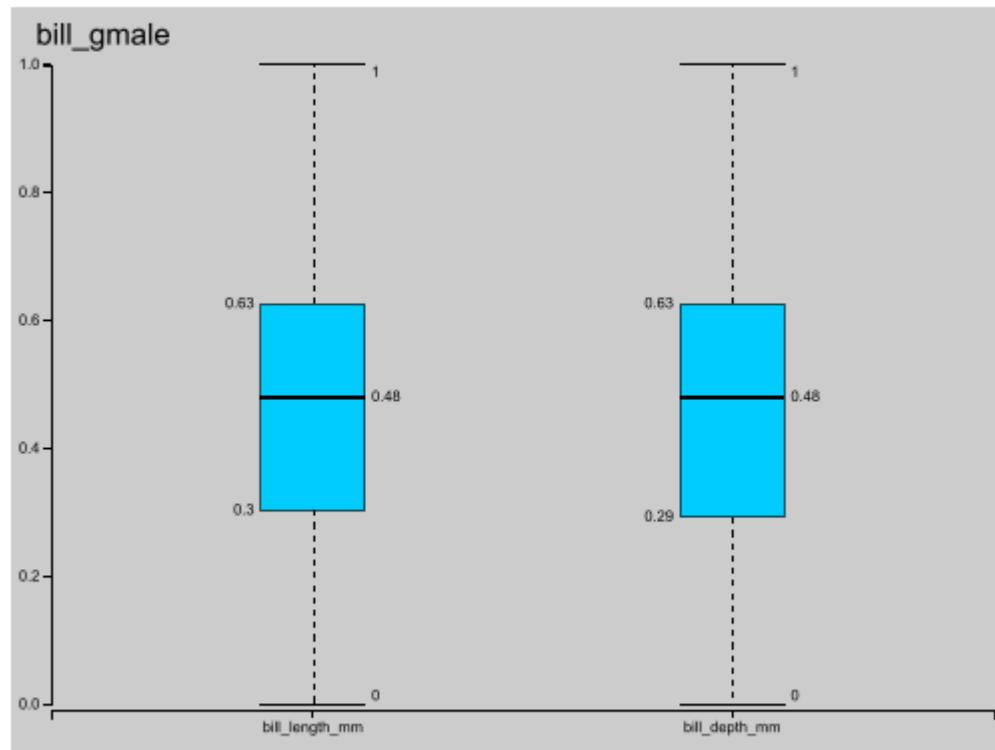
Hábitat: Mayormente en la Isla Biscoe, en áreas costeras libres de hielo.

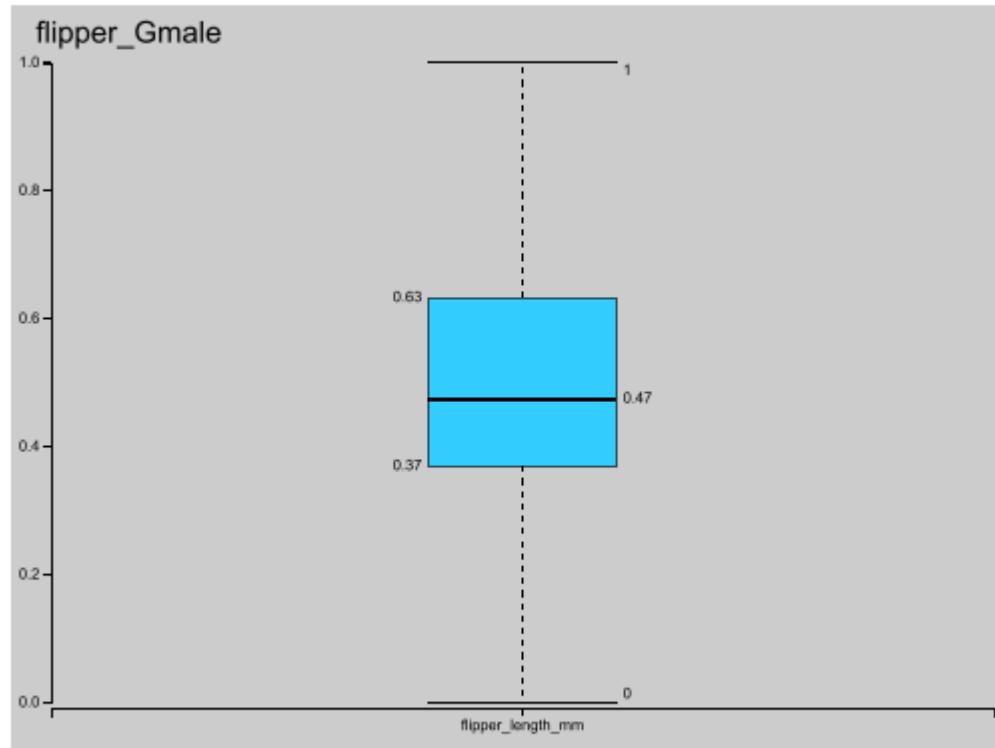


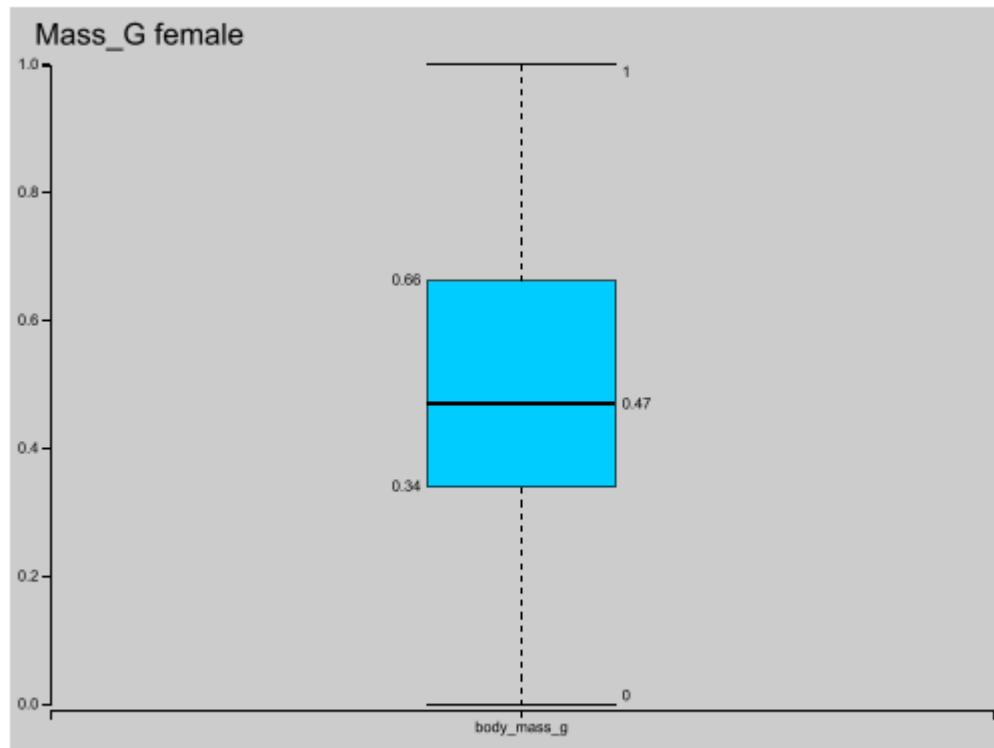
# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

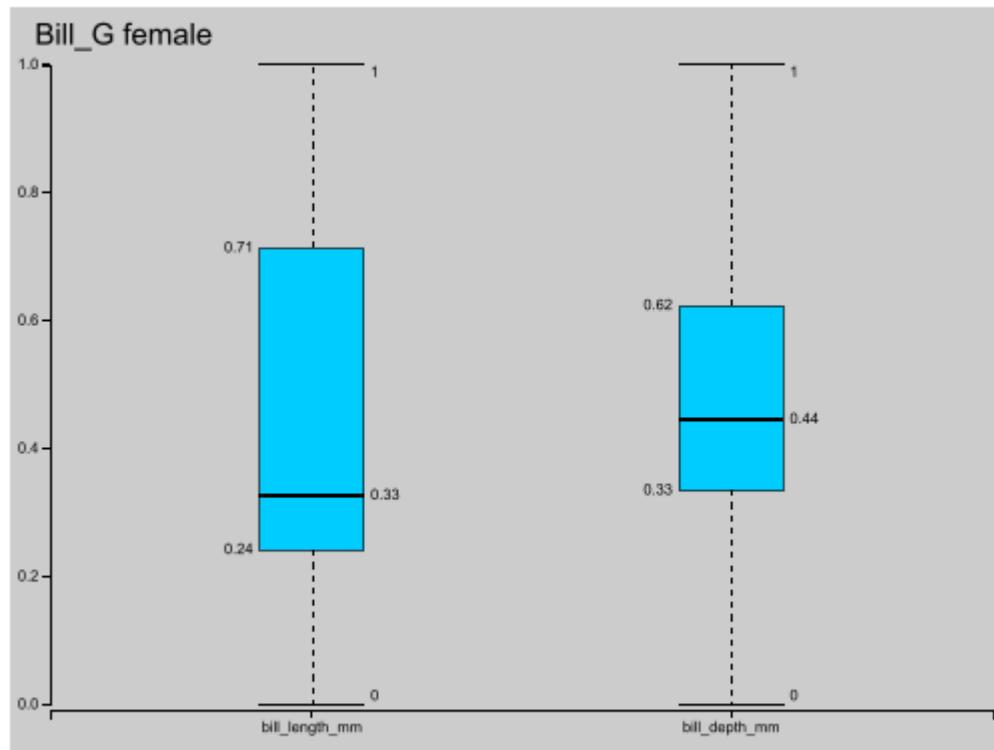
## ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

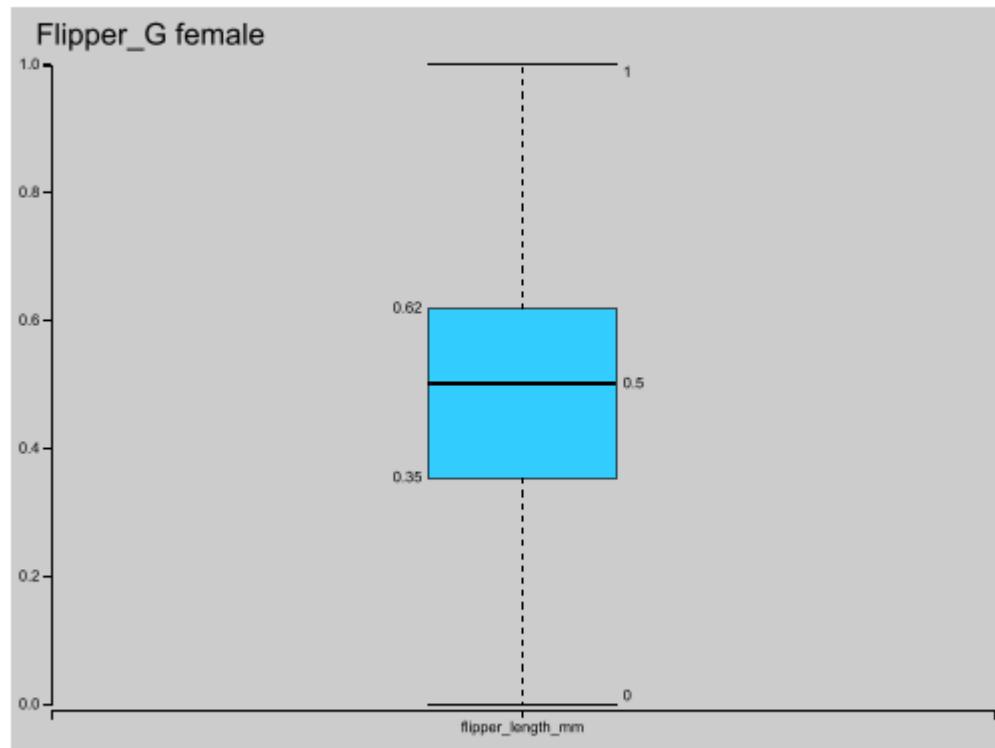










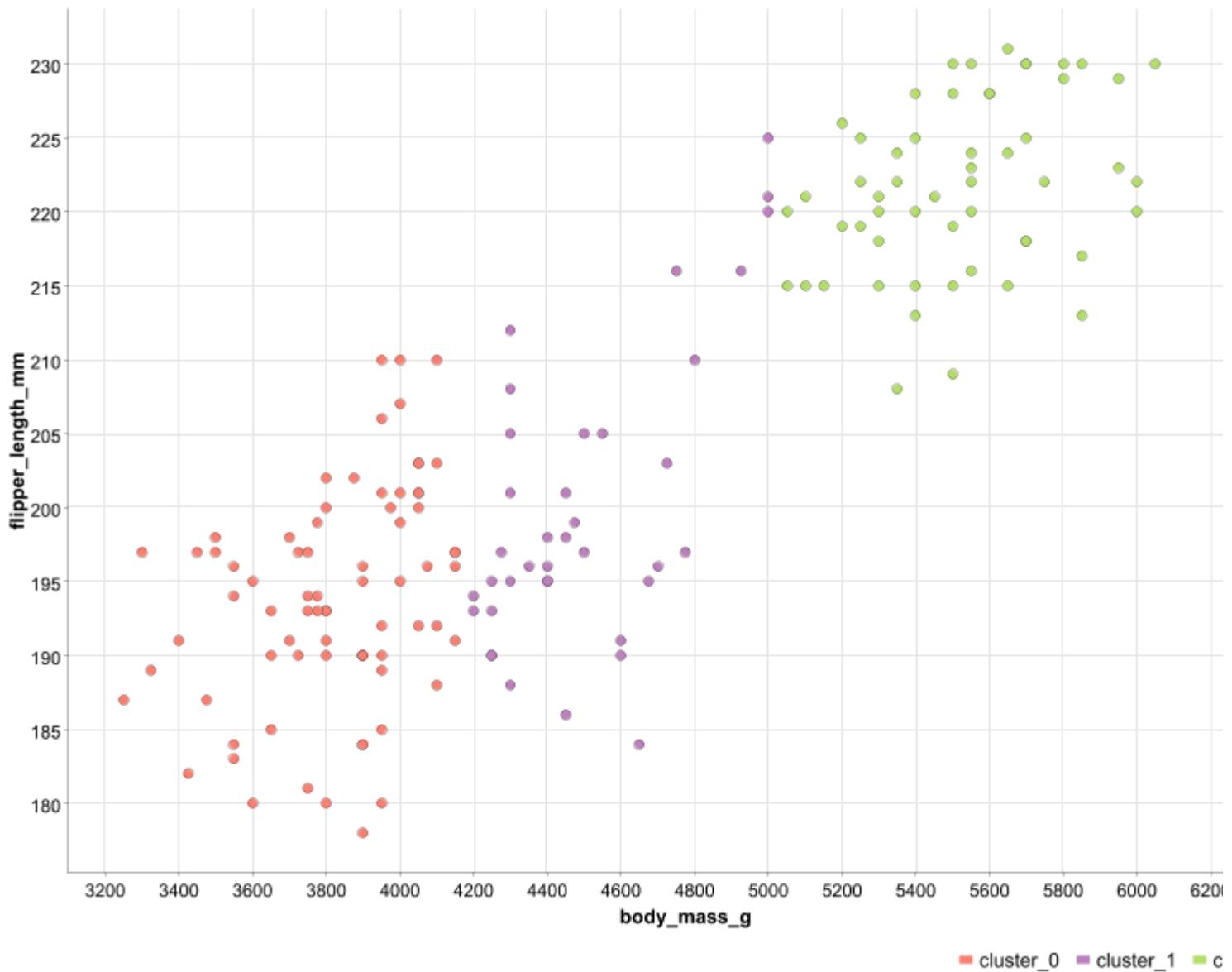


## K medias

Male silueta

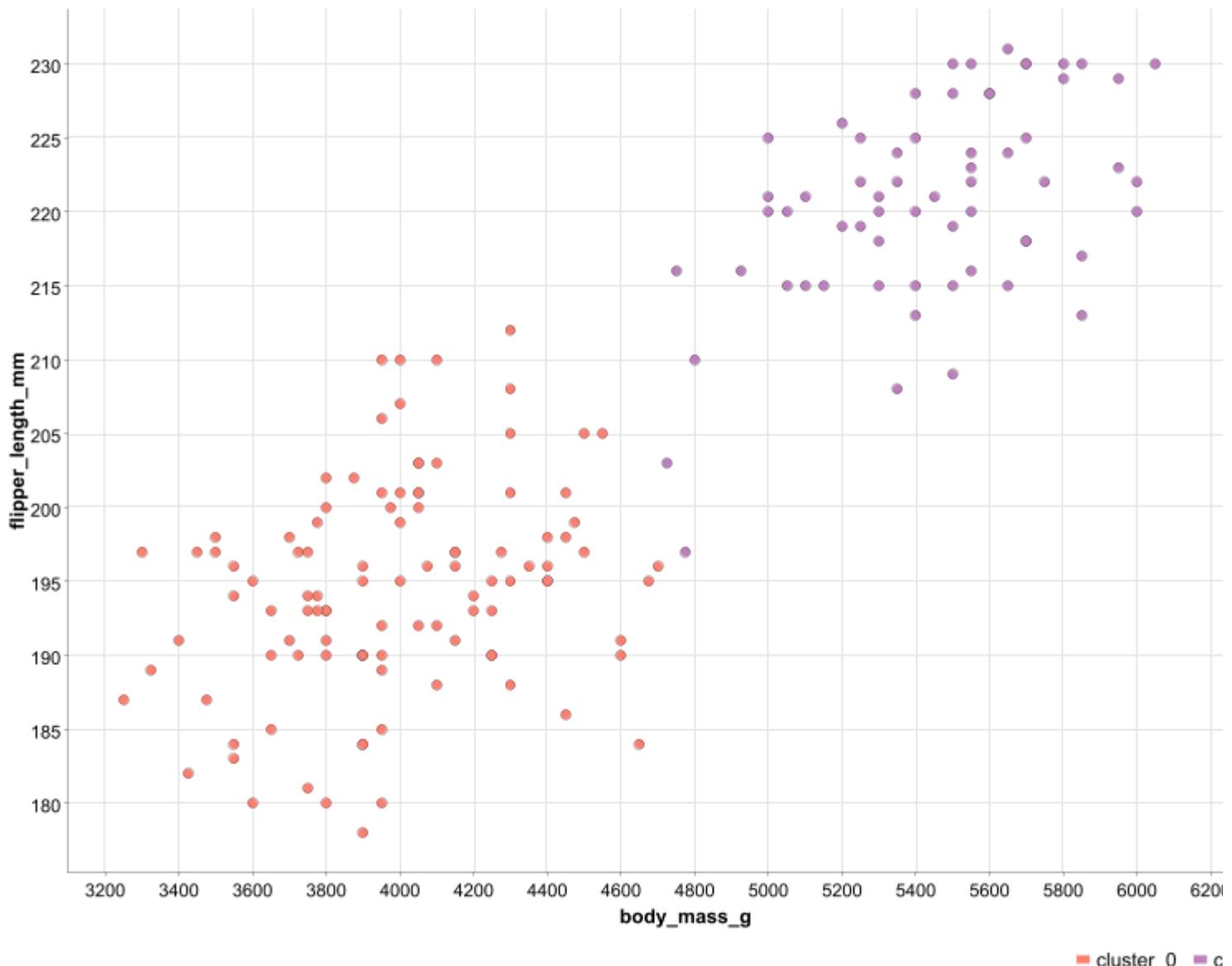
K=3

species	island	bill_length_	bill_depth_r	flipper_leng	body_mass_	year	Cluster	Silhouette Coefficient
Adelie	Dream	40.9	18.9	184	3900	2007	cluster_0	-0.0432012
Adelie	Biscoe	42	19.5	200	4050	2008	cluster_0	0.02943164
Adelie	Biscoe	41.3	21.1	195	4400	2008	cluster_1	0.15901497
Adelie	Dream	38.3	19.2	189	3950	2008	cluster_0	-0.0142193
Adelie	Torgersen	43.1	19.2	197	3500	2009	cluster_0	-0.1512175
Adelie	Dream	37.5	18.5	199	4475	2009	cluster_1	0.15012860
Gentoo	Biscoe	47.3	15.3	222	5250	2007	cluster_2	0.73360138
Gentoo	Biscoe	44.4	17.3	219	5250	2008	cluster_2	0.73348888
Gentoo	Biscoe	50.5	15.9	225	5400	2008	cluster_2	0.80634879
Chinstrap	Dream	49.6	18.2	193	3775	2009	cluster_0	0.10522984



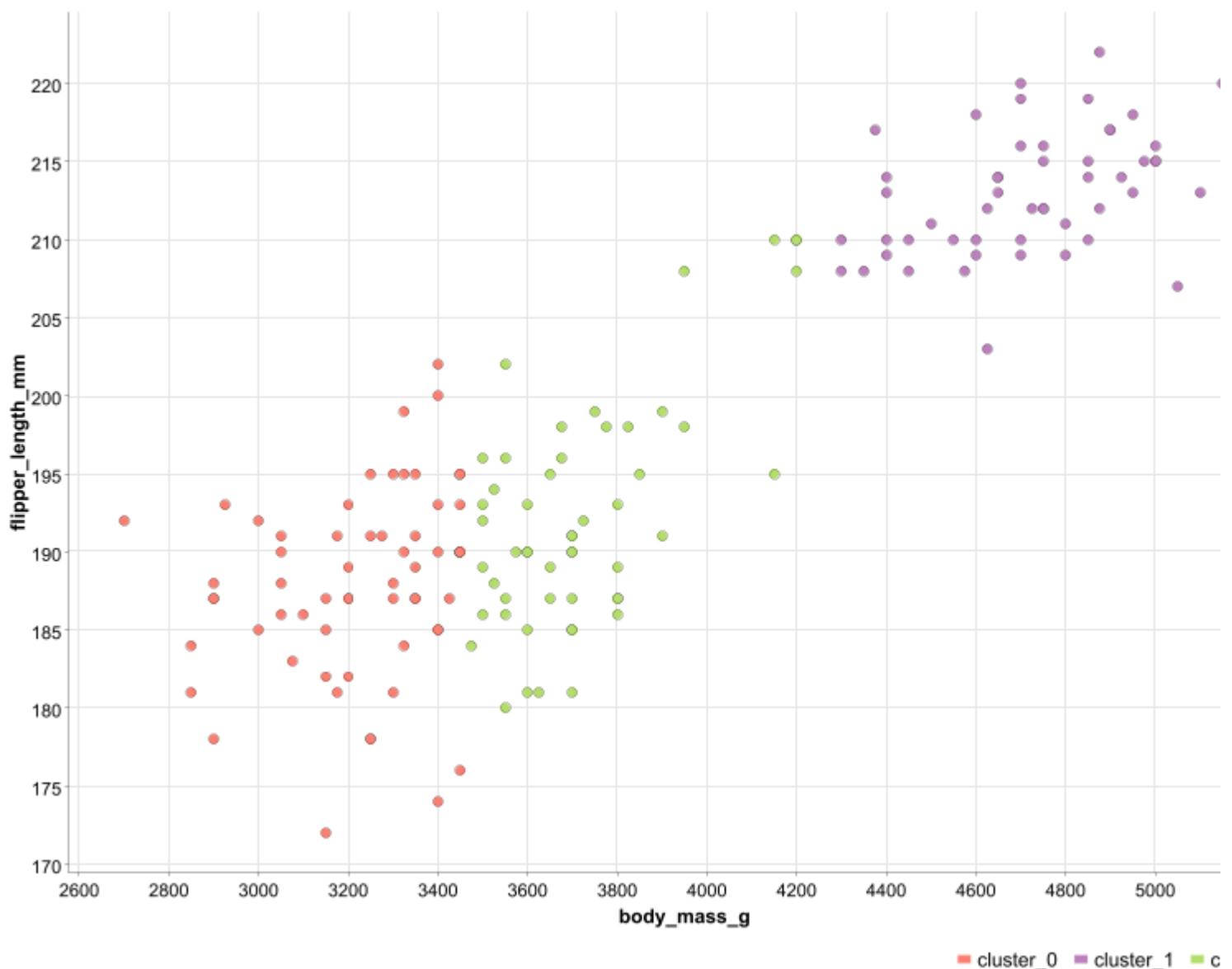
K=2

species	island	bill_length_	bill_depth_r	flipper_leng	body_mass_	year	Cluster	Silhouette Coefficient
Adelie	Biscoe	38.8	17.2	180	3800	2007	cluster_0	-0.1225550
Adelie	Dream	39.7	17.9	193	4250	2009	cluster_0	0.16043369
Gentoo	Biscoe	47.3	15.3	222	5250	2007	cluster_1	0.73360138
Gentoo	Biscoe	44.4	17.3	219	5250	2008	cluster_1	0.73348888
Gentoo	Biscoe	50.5	15.9	225	5400	2008	cluster_1	0.80634879
Gentoo	Biscoe	46.4	15.6	221	5000	2008	cluster_1	0.47345815
Chinstrap	Dream	51.7	20.3	194	3775	2007	cluster_0	0.10591000
Chinstrap	Dream	50.3	20	197	3300	2007	cluster_0	0.11062246
Chinstrap	Dream	50.8	18.5	201	4450	2009	cluster_0	-0.1874551
Chinstrap	Dream	50.2	18.8	202	3800	2009	cluster_0	0.09422768



Female Silueta  
K=3

species	island	bill_length_mm	bill_depth_mm	flipper_length_mm	body_mass_g	year	Cluster	Silhouette Coefficient
Adelie	Torgersen	41.1	17.6	182	3200	2007	cluster_0	0.29323275
Adelie	Dream	39.5	16.7	178	3250	2007	cluster_0	0.25955606
Adelie	Dream	36.2	17.3	187	3300	2008	cluster_0	0.21911311
Gentoo	Biscoe	45.5	13.7	214	4650	2007	cluster_1	0.79316649
Gentoo	Biscoe	46.5	14.8	217	5200	2008	cluster_1	0.68349020
Gentoo	Biscoe	45.5	14.5	212	4750	2009	cluster_1	0.81080794
Chinstrap	Dream	42.4	17.3	181	3600	2007	cluster_2	0.23123258
Chinstrap	Dream	43.2	16.6	187	2900	2007	cluster_0	-0.2829884
Chinstrap	Dream	47.5	16.8	199	3900	2008	cluster_2	0.24307383
Chinstrap	Dream	45.7	17.3	193	3600	2009	cluster_2	0.23326258



K=2

species	island	bill_length_mm	bill_depth_mm	flipper_length_mm	body_mass_g	year	Cluster	Silhouette Coefficient
Adelie	Biscoe	35.9	19.2	189	3800	2007	cluster_0	-0.2923675
Adelie	Dream	42.2	18.5	180	3550	2007	cluster_0	-0.1966837
Adelie	Dream	37	16.9	185	3000	2007	cluster_0	0.28683114
Adelie	Torgersen	35.5	17.5	190	3700	2008	cluster_0	-0.3108009
Adelie	Dream	38.9	18.8	190	3600	2008	cluster_0	-0.2633135
Adelie	Dream	36	17.8	195	3450	2009	cluster_0	-0.0092175
Gentoo	Biscoe	43.3	13.4	209	4400	2007	cluster_1	0.61028262
Gentoo	Biscoe	45.5	13.7	214	4650	2007	cluster_1	0.79316649
Gentoo	Biscoe	43.2	14.5	208	4450	2008	cluster_1	0.66191620
Gentoo	Biscoe	44.9	13.8	212	4750	2009	cluster_1	0.81080125

