

ACM de razas de perros

Cristian Hernando González Runza
Yosef Shmuel Guevara Salamanca
Hermann Betancourth Romero

October 20, 2020

Objetivo

Seleccionar las razas de perros de acuerdo con la función para la que se utilizan: compañía, caza o utilidad (salvamento, defensa, perro lazarillo o policía, etc.). Los datos se encuentran en el paquete FactoClass como DogBreeds. Para cada una de las veintisiete razas estudiadas se registran seis variables que miden las cualidades físicas o psíquicas de la raza:

Variables	Categorías		
Tamaño	Pequeño	Medio	Grande
Peso	Liviano	Medio	Pesado
Velocidad	Baja	Media	Alta
Inteligencia	Pequeña	Media	Grande
Afectividad	Pequeña	Grande	
Agresividad	Pequeña	Grande	
Función	Compañía	Caza	Utilidad

Realice el ACM y resuelva las preguntas que aparecen a continuación.

Preguntas

1. A partir del archivo de datos responda:

a) ¿Cuáles son las características del perro CANI?

Las características de la raza CANI, son ser perros pequeños, de peso ligero, que alcanzan velocidades medias, son muy inteligentes y afectivos lo cual los convierte en un perro ideal para la compañía dada su poca agresividad.

b) Identifique los pares de razas (“individuos”) que presentan características idénticas.

Las Razas buld y teck tienen características idénticas, ambas son perros de tamaño pequeño, de poco peso, son lentos, medianamente afectivos de agresividad alta y clasificados como perros de compañía.

A su vez las razas Chih y peki comparten las mismas características, son razas de perros pequeños, ligeros, poco veloces e inteligentes, pero son muy afectivos y poco agresivos, es decir que ambas razas son denominadas perros de compañía.

2. Construya la tabla disyuntiva completa (TDC) y observándola responda:

La tabla disyuntiva completa para el DataSet de DogBreeds es:

	TAM.gra <db>	TAM.m... <db>	TAM.peq <db>	PES.liv <db>	PES.med <db>	PES.pes <db>	VEL.alt <db>	VEL.len <db>	VEL.med <db>	INT.alt <db>	INT.baj <db>	INT.med <db>	AFE.alt <db>	AFE.baj <db>	AGR.alt <db>	AGR.baj <db>	FUN.caz <db>	FUN.com <db>	FUN.uti <db>
bass	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
beau	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
boxe	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
buld	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
bulm	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
cani	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
chih	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
cock	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
coll	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
dalm	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
dobe	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
dogo	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
foxf	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
foxt	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
galg	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0
gasc	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
labr	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
masa	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
mast	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1
peki	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0
podb	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
podf	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
poin	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
sett	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0
stbe	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1
teck	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
tern	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1

Figure 1: Tabla disyuntiva completa(TDC)

- a) ¿Qué categorías presenta la raza bóxer para cada una de las variables?

El Boxer esta en la categoria Medio para la variable Tamaño, Medio para Peso, Media para velocidad, Medio para Inteligencia, para la variable Afectividad Alta, Para Agresividad Alta y la función de esta raza es Compañía.

- b) ¿Cuántas razas de perros se caracterizan por poseer una inteligencia media y cuáles son?

Se observan 13 razas que se caracterizan por tener una Inteligencia media, estas son Beau, Boxe, Buld, Cock, Coll, Dalm, Foxt, Labr, Podf, Sett, Stbe, Teck y Tern.

3. Construya la tabla de Burt (se puede pedir en el ACM) y observándola responda:

La tabla de Burt para el DataSet de DogBreeds es:

Variables	SIZE:lar	SIZE:med	SIZE:sma	WEIG:hea	WEIG:lig	WEIG:med	SPEE:hig	SPEE:low	SPEE:med	INTE:hig	INTE:low	INTE:med	AFFE:hig	AFFE:low	AGGR:hig	AGGR:low
SIZE:lar	15	0	0	5	0	10	9	4	2	4	5	6	3	12	9	6
SIZE:med	0	5	0	0	1	4	0	1	4	1	0	4	5	0	2	3
SIZE:sma	0	0	7	0	7	0	0	5	2	1	3	3	6	1	2	5
WEIG:hea	5	0	0	5	0	0	1	4	0	1	2	2	0	5	4	1
WEIG:lig	0	1	7	0	8	0	0	6	2	1	3	4	7	1	3	5
WEIG:med	10	4	0	0	0	14	8	0	6	4	3	7	7	7	6	8
SPEE:hig	9	0	0	1	0	8	9	0	0	3	3	3	3	6	5	4
SPEE:low	4	1	5	4	6	0	0	10	0	1	4	5	5	5	5	5
SPEE:med	2	4	2	0	2	6	0	0	8	2	1	5	6	2	3	5
INTE:hig	4	1	1	1	1	4	3	1	2	6	0	0	3	3	3	3
INTE:low	5	0	3	2	3	3	3	4	1	0	8	0	2	6	5	3
INTE:med	6	4	3	2	4	7	3	5	5	0	0	13	9	4	5	8
AFFE:hig	3	5	6	0	7	7	3	5	6	3	2	9	14	0	5	9
AFFE:low	12	0	1	5	1	7	6	5	2	3	6	4	0	13	8	5
AGGR:hig	9	2	2	4	3	6	5	5	3	3	5	5	5	8	13	0
AGGR:low	6	3	5	1	5	8	4	5	5	3	3	8	9	5	0	14

Figure 2: Tabla de Burt

a) ¿Cómo se distribuyen las razas de perros según la variable peso?

Según la variable de PESO, se observa que hay 5 razas con PESO-pesado, 14 con PESO-medio y 8 de PESO-liviano lo podemos visualizar en el siguiente diagrama de barras.

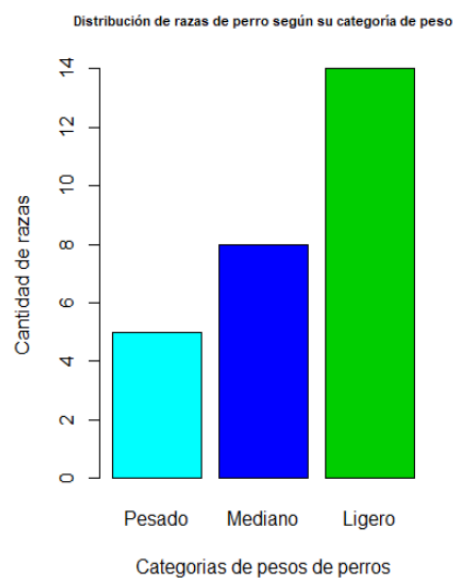


Figure 3: Distribución de razas de perro según el peso

b) ¿Cuántas razas de perros son muy inteligentes y poco afectuosas?

Las razas de perros muy inteligentes y poco afectuosas son 3, la raza bulm, la raza dobe y la raza poin.

c) ¿Cuántas razas de perros tienen inteligencia media o superior y gran tamaño?

En total tenemos 10 razas de perro que son de gran tamaño y de inteligencia media o superior, De un lado as razas de perro con inteligencia superior y de gran tamaño son 4 las razas bulm, dobe. masa y poin. Por otro lado las razas de perro de inteligencia media y gran tamaño son 6 las razas beau, coll, podf, sett, stbe y tern

4. ¿Cuántos ejes factoriales considera razonable interpretar?

Consideramos razonable interpretar los dos primero ejes, debido a que estos (como se muestra en la grafica) estan por encima del promedio que es 16.7%

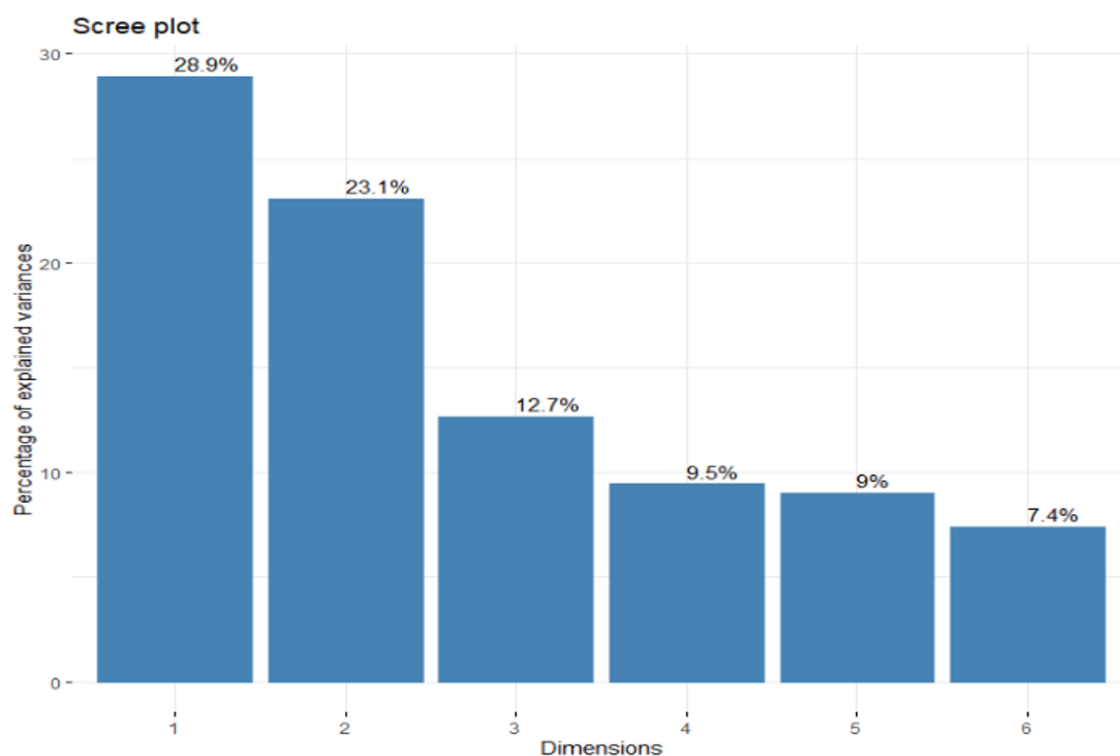


Figure 4: Varianza según cada Dimensión

5. ¿Cuáles son las categorías que constituyen el primer eje? (Contribución mayor que el promedio)

Las caterogrias que contribuyen en el primer eje, que estan por encima del promedio que es 6.2499999875, son :

Contribución categorías al primer eje.	
Categoría	Contribución
Peso: Ligero	14.0104164
Tamaño: Grande	13.4585463
Tamaño: Pequeño	12.5978152
Afectividad: baja	11.6215827
Afectividad: Alta	10.7914697
Velocidad: Alta	9.1804174
Peso: Pesado	6.6040417

Table 1: Contribución categorías por contribución primer eje Primer Plano Factorial

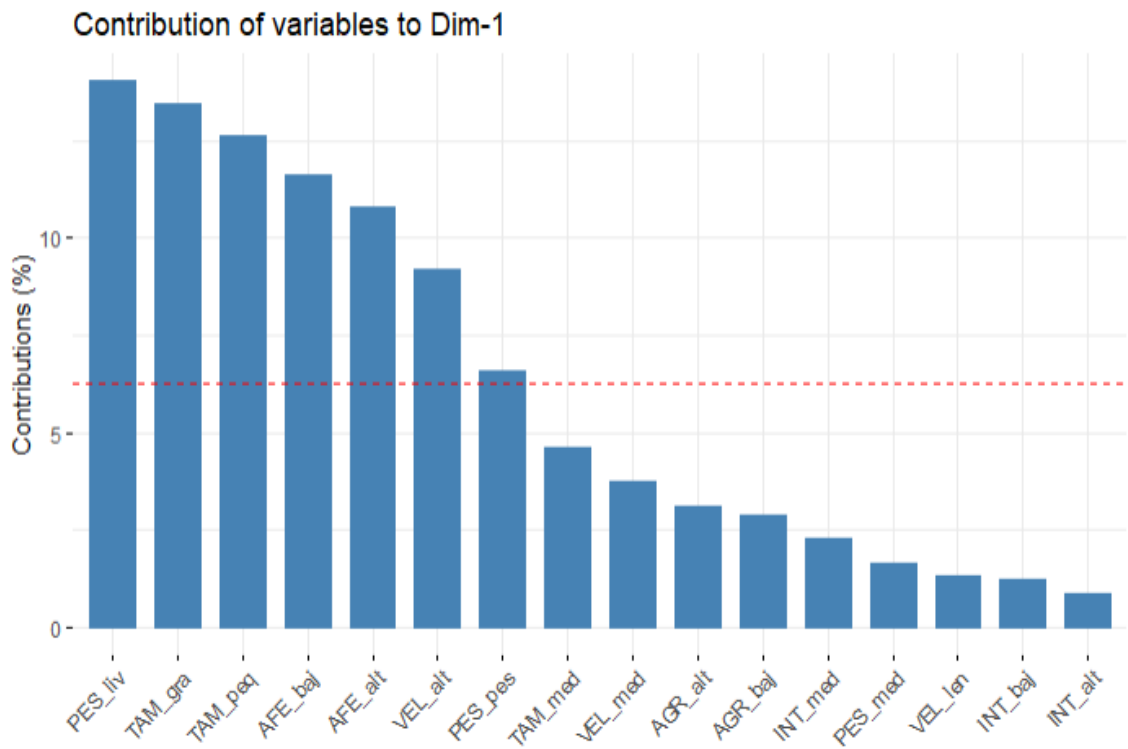


Figure 5: Contribución por contribución primer eje Primer Plano Factorial

6. ¿Qué categorías tienen coordenadas importantes en el primer eje y de qué signos son?

Sí realizamos el análisis sobre el primer plano factorial (Dim1 vs Dim2), encontramos que las 6 categorías que tienen coordenadas importantes (cercanas a 0) para la dimensión 1 son:

Coordenadas de categorías primer eje, PPF		
Categoría	Coordenada	Signo
Inteligencia:Baja	-0.3490450	Negativo
Inteligencia: Alta	-0.3350656	Negativo
Peso:Medio	-0.3054053	Negativo
Velocidad: Baja	0.3199406	Positivo
Inteligencia: media	0.3694426	Positivo
Agresividad: Baja	0.4007145	Positivo

Table 2: Coordenadas Categorías importantes primer eje

7. ¿Cuáles son las razas que se encuentran más alejadas del origen? ¿Cuáles son sus coordenadas sobre el primer eje?

Las 5 razas de perros más alejadas del origen del primer plano factorial y sus coordenada en el primer eje son:

Distancia razas de perro primer plano factorial		
Raza	Distancia	Coordenada eje 1
chih	1.1912305	0.8407994
peki	1.1912305	0.8407994
dalm	1.1829557	0.6472398
labr	1.1829557	0.6472398
mast	1.1659009	-0.7559318

Table 3: Distancia razas de perros más alejadas del origen

8. ¿Cuáles son las categorías más contributivas al segundo eje?

las categorías que mas contribuyen en el segundo eje, por tener valores encima del promedio son con sus respectivos valores son:

Contribución categorías segundo eje, PPF.	
Categoría	Contribución
Velocidad:Lenta	17,5174229
Peso:Medio	15,06207234
Tamaño:Mediano	12,17067028
Velocidad:Media	10,11705778
Tamaño:Pequeño	9,58661729
Peso:Liviano	8,72224556
Inteligencia:Baja	8,39130827
Peso:Pesado	7,60886705

Table 4: Contribución categorías segundo eje Primer Plano Factorial

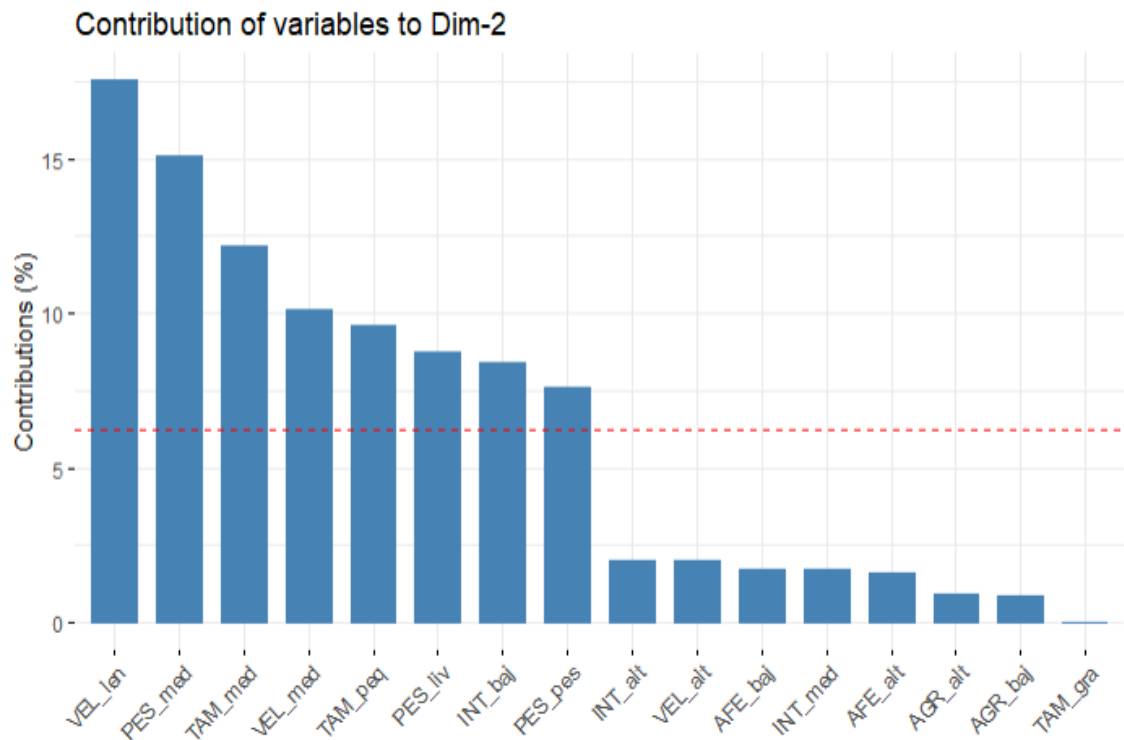


Figure 6: Contribución categorías segundo eje Primer Plano Factorial

- Observando la coordenada de la categoría baja de la característica velocidad. ¿En qué dirección del segundo eje se encontrarán los perros poco veloces? Teniendo en cuenta esto y razonando sobre el espacio de los individuos, ¿qué razas de perros podrían considerarse poco veloces?

La coordenada de la categoría de velocidad baja (VEL len) nos indica que los perros poco veloces se encuentran en la dirección positiva del segundo eje (eje vertical), observando el plano se concluye que la raza que se considera menos veloz es bass

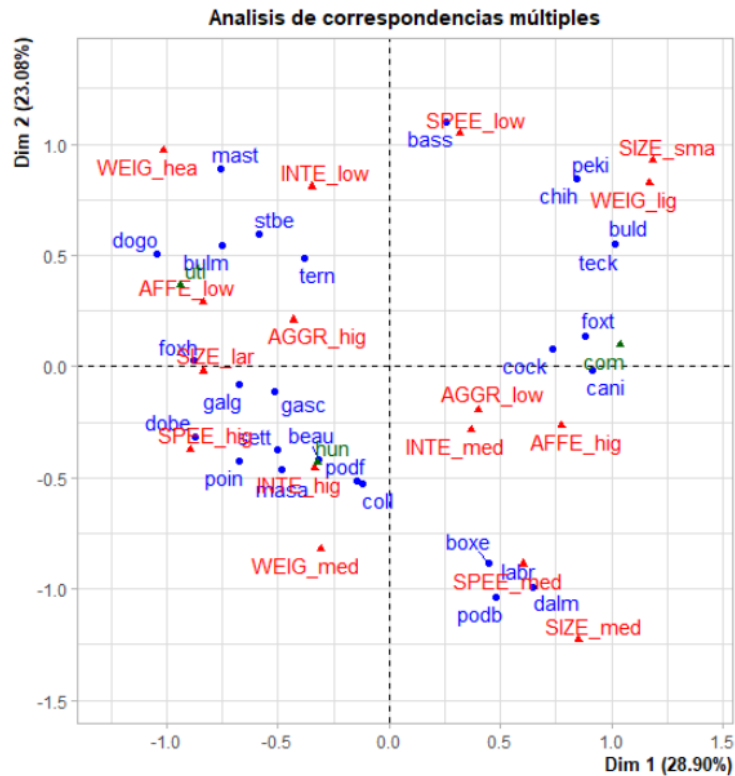


Figure 7: Primer Plano Factorial

10. ¿Es posible distinguir grupos de categorías en el primer plano factorial? ¿Cuántos grupos? ¿Qué categorías integran cada uno de ellos?

Se pueden identificar los siguientes grupos de categorías en el primer plano factorial:

- El primer grupo estaría conformado por las categorías peso pesado, inteligencia baja, afectividad baja y agresividad alta.
- En un segundo grupo se contienen las categorías tamaño grande, velocidad alta, inteligencia alta y peso mediano.
- En el tercer grupo se pueden identificar las siguientes categorías velocidad baja, inteligencia baja y peso ligero.
- Finalmente, se puede diferenciar un cuarto grupo conformado por las categorías agresividad baja, inteligencia media, afectividad alta, velocidad media y tamaño medio.

11. En el gráfico de las categorías activas e ilustrativas (función) sobre el primer plano factorial, ¿a qué grupo de categorías activas se encuentran vinculadas cada una de las categorías de la variable suplementaria?

A partir de los grupos construidos en el punto anterior y con ayuda del primer plano factorial, se puede identificar que el grupo 1 está asociado a la función utilidad, por otro lado el grupo 2 se puede asociar a la función caza. Finalmente, la función compañía se puede asociar a los grupos 3 y 4.

A continuación se presenta el primer plano factorial en el cual se pueden identificar los grupos y asociaciones nombradas.

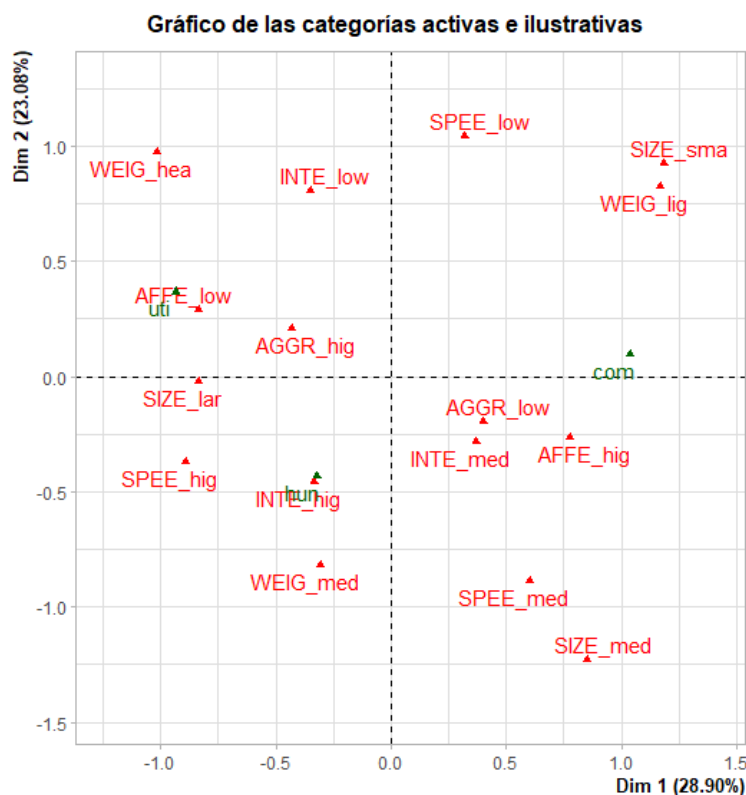


Figure 8: Gráfico de las categorías activas e ilustrativas

12. En el gráfico simultáneo de individuos y categorías, ¿qué razas de perros corresponden a cada una de los grupos de categorías identificados?. Es decir, ¿qué razas de perros conforman cada grupo?

Teniendo en cuenta los grupos encontrados en los puntos anteriores, podemos encontrar que:

- En el primer grupo encontramos las razas mast, dogo, bulm, stbe, tern, foxh.
- En el segundo grupo podemos identificar las razas galg, gasc dobe, sett, beau, poin, masa, podf, coll.
- En el tercer grupo podemos encontrar los perros de raza bass, peki, chih, buld, texk, foxt y cock.
- En el cuarto grupo encontramos las razas cani, boxe, podb, labr y dalm.

13. Para cada grupo de razas de perros que usted ha definido, calcule los perfiles de las características observadas. Es decir, ¿cuáles son las características de cada uno de los grupos de razas?

Para las razas mast, dogo, bulm, stbe, tern y foxh tenemos que son perros de peso pesado, inteligencia baja afectividad alta y agresividad alta.

Para la razas galg, gasc dobe,sett, beau, poin, masa, podf y coll encontramos perros de tamaño grande, velocidad alta, pesos medios e inteligencia alta.

Para las razas bass, peki, chih, buld, texk, foxt y cock son perros de tamaño pequeño, peso liviano y velocidad lentas.

Finalmente, para las razas cani, boxe, podb, labr y dalm encontramos perros de agresividad baja, inteligencia media, afectividad alta, velocidad media y tamaño mediano.

14. Compare los perfiles de los grupos de razas y exprese en unas pocas frases las conclusiones.

Haciendo una comparación de los perfiles de los grupos de razas y teniendo en cuenta el análisis realizado anteriormente, se puede concluir que las razas mast, dogo, bulm, stbe, tern y foxh deben usarse principalmente como perros de utlidad debido a que son perros por lo general de peso pesado, afectividad baja y agresividad alta, esta clase de perros la poseer los tres diferentes tipos de inteligencias pueden ser usados en diferentes labores como salvamento, defensa, policía, etc.

Por otro lado los perros de razas galg, gasc dobe,sett,beau, poin, masa, podf y coll se deberían tener como perros de caza, ya que son perros de tamaño grande, velocidad alta, pesos medios e inteligencia alta.

Finalmente, las razas bass, peki, chih, buld, texk, foxt y cock se pueden tener como perros de compañía debido a que son perros de tamaño pequeño, peso liviano y velocidad lentas; al igual que las razas cani, boxe, podb, labr y dalm ya que son perros agresividad baja, inteligencia media, afectividad alta, velocidad media y tamaño mediano.