

Informe sobre la muestra PRESEEA

Equipo del Proyecto ECOS-CN

21 October 2025

Contents

1	Informe IA	1
1.1	Descriptiva	1
1.2	Contrastes (ANOVA y Residuos)	2
1.3	Síntesis y Recomendaciones	2
2	ANOVA: p-valores por variable numérica	2
3	Residuos estandarizados y Top-3 categorías por grupo	2

Nota: Informe elaborado gracias al proyecto **ECOS/C-N**. **Ámbito de datos:** Todo el corpus visible.

1 Informe IA

1.1 Descriptiva

1.1.1 Patrones Globales y por Subgrupos

El análisis del corpus revela una media global de `pitch_mean_ip` de 156.58 Hz, con una desviación estándar de 53.46 Hz. Al desglosar por sexo, las mujeres presentan una media de 182.89 Hz, notablemente superior a la de los hombres, que es de 125.58 Hz. En cuanto a la edad, el grupo de mayores de 55 años muestra la media más alta (177.41 Hz), mientras que el grupo de 35-55 años tiene la más baja (135.35 Hz). Por nivel, el grupo alto destaca con una media de 180.25 Hz.

Para la variable `range_st`, la media global es de 4.48 semitonos. Las mujeres tienen un rango ligeramente mayor (4.65) comparado con los hombres (4.28). Por edad, el grupo de 35-55 años tiene el mayor rango medio (4.76), mientras que el grupo superior a 55 años tiene el menor (4.14). En cuanto a nivel, no se observan diferencias significativas.

1.1.2 Tamaños Muestrales y Desbalances

El tamaño muestral total es de 19,327, con una ligera mayor representación de mujeres (10,455) frente a hombres (8,872). Los grupos de edad están equilibrados, con un ligero predominio del grupo superior a 55 años. A nivel de educación, el grupo alto es el más numeroso (7,083). Existen algunos valores perdidos en cada categoría, pero no afectan significativamente el análisis.

1.2 Contrastes (ANOVA y Residuos)

1.2.1 ANOVA

El ANOVA para `pitch_mean_ip` indica diferencias significativas entre los grupos ($F = 1572.40$, $p < 0.001$). Similarmente, para `range_st`, se observan diferencias significativas ($F = 71.76$, $p < 0.001$). Esto sugiere que los grupos definidos por sexo, edad y nivel tienen características distintas en ambas variables.

1.2.2 Residuos

El análisis de residuos estandarizados destaca sobre-representación en grupos como “hombre | 35-55 | medio” para la categoría “I” (residuo = 13.93) y “mujer | 35-55 | medio” para “Xb” (residuo = 14.99). También se observa infra-representación en “mujer | 35-55 | medio” para “I” (residuo = -15.77).

1.2.2.1 Top-3 por Grupo

- **Hombre | 18-35 | Alto:** I (544), VIa (59), VII (52)
- **Mujer | 35-55 | Medio:** I (281), Xb (104), VII (83)
- **Hombre | Superior55 | Bajo:** I (651), VII (59), Xb (35)

1.2.3 Limitaciones

Se identifican limitaciones como la presencia de valores perdidos y desbalances en la distribución de los grupos, especialmente en categorías específicas que pueden influir en la representatividad de los resultados.

1.3 Síntesis y Recomendaciones

El análisis revela diferencias significativas en las variables de estudio según los grupos definidos por sexo, edad y nivel. Las mujeres y los individuos de mayor nivel educativo tienden a tener valores más altos de `pitch_mean_ip`. Se recomienda considerar estos desbalances al interpretar los resultados y, de ser posible, ajustar el diseño de muestreo para mejorar la representatividad en futuros estudios.

2 ANOVA: p-valores por variable numérica

Table 1: ANOVA (variable ~ sexo×edad×nivel): valores F y p

variable	n	grupos	F	p
<code>pitch_mean_ip</code>	19327	18	1572.402	<2e-16
<code>range_st</code>	19327	18	71.755	<2e-16

3 Residuos estandarizados y Top-3 categorías por grupo

```
## ## Variable: MAS_part
##
## **Chi^2**: 1590.64 - **gl**: 204 - **p**: <2e-16
##
```

```

##
##
## Table: Residuos estandarizados (categoría × grupo)
##
## |Categoría |Grupo | Residuo_est|
## |-----|:-----|-----:|
## |I |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 4.050|
## |II |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 1.216|
## |III |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 0.017|
## |IVa |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -0.754|
## |IVb |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 1.895|
## |IX |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -1.095|
## |VIa |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 2.608|
## |VIb |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -3.858|
## |VII |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -0.668|
## |Xa |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -0.743|
## |Xb |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -3.440|
## |XIIb |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | 0.337|
## |XIIc |hombre &#124; 18-35 &#124; alto | -2.896|
## |I |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -4.048|
## |II |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -0.978|
## |III |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -0.611|
## |IVa |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 3.720|
## |IVb |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -0.196|
## |IX |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -0.128|
## |VIa |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 1.161|
## |VIb |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -1.225|
## |VII |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 2.120|
## |Xa |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | -0.827|
## |Xb |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 1.714|
## |XIIb |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 1.589|
## |XIIc |mujer &#124; 18-35 &#124; alto | 3.243|
## |I |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | -4.529|
## |II |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 0.005|
## |III |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | -1.886|
## |IVa |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 0.615|
## |IVb |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | -1.637|
## |IX |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 2.063|
## |VIa |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | -0.627|
## |VIb |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | -1.167|
## |VII |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 4.609|
## |Xa |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 2.261|
## |Xb |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 0.544|
## |XIIb |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 2.926|
## |XIIc |hombre &#124; 35-55 &#124; alto | 2.681|
## |I |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | 1.428|
## |II |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | 0.116|
## |III |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | 1.193|
## |IVa |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | -0.474|
## |IVb |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | 1.192|
## |IX |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | -1.107|
## |VIa |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | -1.799|
## |VIb |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | -0.292|
## |VII |mujer &#124; 35-55 &#124; alto | -1.858|

```

##	Xa	mujer | 35-55 | alto		0.932
##	Xb	mujer | 35-55 | alto		-1.325
##	XIIb	mujer | 35-55 | alto		0.574
##	XIIc	mujer | 35-55 | alto		1.550
##	I	hombre | superior55 | alto		-3.078
##	II	hombre | superior55 | alto		-0.934
##	III	hombre | superior55 | alto		-1.096
##	IVa	hombre | superior55 | alto		-1.174
##	IVb	hombre | superior55 | alto		-0.777
##	IX	hombre | superior55 | alto		-1.509
##	VIa	hombre | superior55 | alto		-1.176
##	VIb	hombre | superior55 | alto		1.035
##	VII	hombre | superior55 | alto		2.339
##	Xa	hombre | superior55 | alto		-0.723
##	Xb	hombre | superior55 | alto		2.891
##	XIIb	hombre | superior55 | alto		-0.220
##	XIIc	hombre | superior55 | alto		4.112
##	I	mujer | superior55 | alto		0.245
##	II	mujer | superior55 | alto		-0.538
##	III	mujer | superior55 | alto		-1.592
##	IVa	mujer | superior55 | alto		-2.623
##	IVb	mujer | superior55 | alto		-2.159
##	IX	mujer | superior55 | alto		2.342
##	VIa	mujer | superior55 | alto		3.731
##	VIb	mujer | superior55 | alto		4.840
##	VII	mujer | superior55 | alto		-2.454
##	Xa	mujer | superior55 | alto		-3.987
##	Xb	mujer | superior55 | alto		-0.946
##	XIIb	mujer | superior55 | alto		-2.752
##	XIIc	mujer | superior55 | alto		-0.375
##	I	hombre | 18-35 | bajo		6.433
##	II	hombre | 18-35 | bajo		0.339
##	III	hombre | 18-35 | bajo		1.049
##	IVa	hombre | 18-35 | bajo		-2.465
##	IVb	hombre | 18-35 | bajo		-1.380
##	IX	hombre | 18-35 | bajo		0.344
##	VIa	hombre | 18-35 | bajo		-1.917
##	VIb	hombre | 18-35 | bajo		-4.095
##	VII	hombre | 18-35 | bajo		-1.408
##	Xa	hombre | 18-35 | bajo		0.101
##	Xb	hombre | 18-35 | bajo		-2.849
##	XIIb	hombre | 18-35 | bajo		-2.674
##	XIIc	hombre | 18-35 | bajo		-0.128
##	I	mujer | 18-35 | bajo		3.983
##	II	mujer | 18-35 | bajo		-1.150
##	III	mujer | 18-35 | bajo		2.509
##	IVa	mujer | 18-35 | bajo		-1.277
##	IVb	mujer | 18-35 | bajo		0.531
##	IX	mujer | 18-35 | bajo		-2.067
##	VIa	mujer | 18-35 | bajo		1.905
##	VIb	mujer | 18-35 | bajo		-0.974
##	VII	mujer | 18-35 | bajo		-1.639
##	Xa	mujer | 18-35 | bajo		-1.672
##	Xb	mujer | 18-35 | bajo		-2.275

##	XIIb	mujer | 18-35 | bajo		-3.111
##	XIIc	mujer | 18-35 | bajo		-1.880
##	I	hombre | 35-55 | bajo		-4.721
##	II	hombre | 35-55 | bajo		1.740
##	III	hombre | 35-55 | bajo		2.115
##	IVa	hombre | 35-55 | bajo		1.003
##	IVb	hombre | 35-55 | bajo		1.815
##	IX	hombre | 35-55 | bajo		0.642
##	VIa	hombre | 35-55 | bajo		4.242
##	VIb	hombre | 35-55 | bajo		2.078
##	VII	hombre | 35-55 | bajo		-0.052
##	Xa	hombre | 35-55 | bajo		1.931
##	Xb	hombre | 35-55 | bajo		-0.512
##	XIIb	hombre | 35-55 | bajo		1.272
##	XIIc	hombre | 35-55 | bajo		-0.368
##	I	mujer | 35-55 | bajo		2.077
##	II	mujer | 35-55 | bajo		0.103
##	III	mujer | 35-55 | bajo		0.572
##	IVa	mujer | 35-55 | bajo		-2.030
##	IVb	mujer | 35-55 | bajo		-1.557
##	IX	mujer | 35-55 | bajo		-1.627
##	VIa	mujer | 35-55 | bajo		3.240
##	VIb	mujer | 35-55 | bajo		4.303
##	VII	mujer | 35-55 | bajo		-0.968
##	Xa	mujer | 35-55 | bajo		-0.827
##	Xb	mujer | 35-55 | bajo		-4.298
##	XIIb	mujer | 35-55 | bajo		-3.492
##	XIIc	mujer | 35-55 | bajo		-3.885
##	I	hombre | superior55 | bajo		6.452
##	II	hombre | superior55 | bajo		-0.014
##	III	hombre | superior55 | bajo		-1.344
##	IVa	hombre | superior55 | bajo		-2.615
##	IVb	hombre | superior55 | bajo		-1.008
##	IX	hombre | superior55 | bajo		-0.837
##	VIa	hombre | superior55 | bajo		-2.728
##	VIb	hombre | superior55 | bajo		-4.856
##	VII	hombre | superior55 | bajo		-0.778
##	Xa	hombre | superior55 | bajo		-1.522
##	Xb	hombre | superior55 | bajo		0.430
##	XIIb	hombre | superior55 | bajo		-0.474
##	XIIc	hombre | superior55 | bajo		-1.179
##	I	mujer | superior55 | bajo		-5.058
##	II	mujer | superior55 | bajo		1.190
##	III	mujer | superior55 | bajo		-0.605
##	IVa	mujer | superior55 | bajo		5.256
##	IVb	mujer | superior55 | bajo		1.173
##	IX	mujer | superior55 | bajo		0.880
##	VIa	mujer | superior55 | bajo		0.228
##	VIb	mujer | superior55 | bajo		3.789
##	VII	mujer | superior55 | bajo		-0.095
##	Xa	mujer | superior55 | bajo		-0.083
##	Xb	mujer | superior55 | bajo		2.516
##	XIIb	mujer | superior55 | bajo		2.678
##	XIIc	mujer | superior55 | bajo		-1.012

##	I	hombre | 18-35 | medio		1.140
##	II	hombre | 18-35 | medio		3.267
##	III	hombre | 18-35 | medio		1.089
##	IVa	hombre | 18-35 | medio		-0.024
##	IVb	hombre | 18-35 | medio		1.769
##	IX	hombre | 18-35 | medio		-2.162
##	VIa	hombre | 18-35 | medio		1.081
##	VIb	hombre | 18-35 | medio		-0.378
##	VII	hombre | 18-35 | medio		-0.241
##	Xa	hombre | 18-35 | medio		-0.478
##	Xb	hombre | 18-35 | medio		-0.209
##	XIIb	hombre | 18-35 | medio		1.965
##	XIIc	hombre | 18-35 | medio		-4.375
##	I	mujer | 18-35 | medio		-7.141
##	II	mujer | 18-35 | medio		-0.789
##	III	mujer | 18-35 | medio		-0.727
##	IVa	mujer | 18-35 | medio		2.298
##	IVb	mujer | 18-35 | medio		2.884
##	IX	mujer | 18-35 | medio		1.324
##	VIa	mujer | 18-35 | medio		-2.723
##	VIb	mujer | 18-35 | medio		1.735
##	VII	mujer | 18-35 | medio		1.985
##	Xa	mujer | 18-35 | medio		4.659
##	Xb	mujer | 18-35 | medio		3.934
##	XIIb	mujer | 18-35 | medio		1.633
##	XIIc	mujer | 18-35 | medio		4.539
##	I	hombre | 35-55 | medio		13.930
##	II	hombre | 35-55 | medio		-1.041
##	III	hombre | 35-55 | medio		-1.909
##	IVa	hombre | 35-55 | medio		-2.626
##	IVb	hombre | 35-55 | medio		-1.657
##	IX	hombre | 35-55 | medio		2.462
##	VIa	hombre | 35-55 | medio		-4.118
##	VIb	hombre | 35-55 | medio		-6.977
##	VII	hombre | 35-55 | medio		-3.737
##	Xa	hombre | 35-55 | medio		-3.604
##	Xb	hombre | 35-55 | medio		-5.287
##	XIIb	hombre | 35-55 | medio		-2.769
##	XIIc	hombre | 35-55 | medio		-2.893
##	I	mujer | 35-55 | medio		-15.765
##	II	mujer | 35-55 | medio		-0.959
##	III	mujer | 35-55 | medio		1.251
##	IVa	mujer | 35-55 | medio		8.542
##	IVb	mujer | 35-55 | medio		0.552
##	IX	mujer | 35-55 | medio		-0.559
##	VIa	mujer | 35-55 | medio		-2.299
##	VIb	mujer | 35-55 | medio		0.753
##	VII	mujer | 35-55 | medio		3.893
##	Xa	mujer | 35-55 | medio		6.975
##	Xb	mujer | 35-55 | medio		14.990
##	XIIb	mujer | 35-55 | medio		6.397
##	XIIc	mujer | 35-55 | medio		4.987
##	I	hombre | superior55 | medio		8.758
##	II	hombre | superior55 | medio		-0.588

##	III	hombre | superior55 | medio		-0.128
##	IVa	hombre | superior55 | medio		-1.644
##	IVb	hombre | superior55 | medio		0.157
##	IX	hombre | superior55 | medio		-1.278
##	VIa	hombre | superior55 | medio		-2.664
##	VIb	hombre | superior55 | medio		-3.865
##	VII	hombre | superior55 | medio		-2.856
##	Xa	hombre | superior55 | medio		-2.294
##	Xb	hombre | superior55 | medio		-3.401
##	XIb	hombre | superior55 | medio		-1.992
##	XIc	hombre | superior55 | medio		-1.152
##	I	mujer | superior55 | medio		-2.559
##	II	mujer | superior55 | medio		-1.102
##	III	mujer | superior55 | medio		0.108
##	IVa	mujer | superior55 | medio		-2.630
##	IVb	mujer | superior55 | medio		-0.529
##	IX	mujer | superior55 | medio		1.201
##	VIa	mujer | superior55 | medio		-1.403
##	VIb	mujer | superior55 | medio		5.981
##	VII	mujer | superior55 | medio		1.963
##	Xa	mujer | superior55 | medio		1.299
##	Xb	mujer | superior55 | medio		-1.833
##	XIb	mujer | superior55 | medio		-1.167
##	XIc	mujer | superior55 | medio		0.231

##

##

Table: Top-3 categorías por grupo (por frecuencia)

##

##	Grupo	Top1	Top2	Top3	
##	:-----	:-----	:-----	:-----	
##	hombre | 18-35 | alto	I (544)	VIa (59)	VII (52)	
##	mujer | 18-35 | alto	I (449)	VII (73)	XIc (53)	
##	hombre | 35-55 | alto	I (490)	VII (98)	VIb (57)	
##	mujer | 35-55 | alto	I (514)	VIb (57)	VII (44)	
##	hombre | superior55 | alto	I (421)	VII (69)	VIb (62)	
##	mujer | superior55 | alto	I (924)	VIb (156)	VIa (111)	
##	hombre | 18-35 | bajo	I (474)	VII (37)	XIc (27)	
##	mujer | 18-35 | bajo	I (740)	VIa (73)	VIb (73)	
##	hombre | 35-55 | bajo	I (584)	VIb (95)	VIa (87)	
##	mujer | 35-55 | bajo	I (529)	VIb (91)	VIa (64)	
##	hombre | superior55 | bajo	I (651)	VII (59)	Xb (35)	
##	mujer | superior55 | bajo	I (434)	VIb (87)	VII (57)	
##	hombre | 18-35 | medio	I (533)	VIb (59)	VII (58)	
##	mujer | 18-35 | medio	I (256)	VIb (50)	VII (50)	
##	hombre | 35-55 | medio	I (757)	VII (37)	VIa (22)	
##	mujer | 35-55 | medio	I (281)	Xb (104)	VII (83)	
##	hombre | superior55 | medio	I (259)	VII (9)	XIc (9)	
##	mujer | superior55 | medio	I (591)	VIb (123)	VII (88)	