

El mundo de la computación y las ciencias de las matemáticas

Alejandro Cerda y Ignacio Morales

26 de enero de 2023

Contenido

Índice

Introducción

Parte I

Parte I Modelo Final

Parte I Conclusión

Parte II

Parte II Modelo Final

Parte II Conclusión

Conclusión final

Referencias

Introducción

...

Parte I

Explicar la nota final de programación en función de:

- Nota final de Estadística I
- Nota final de Métodos Matemáticos

III

- Nota final de Contabilidad
- Sexo del estudiante
- Residencia (Vive o no en Stgo.)

Parte II

Explicar el promedio de los ramos de Estadística en función de:

- Carrera
- Sexo
- Si juega videojuegos multijugador online

Si juega videojuegos, entonces se añade:

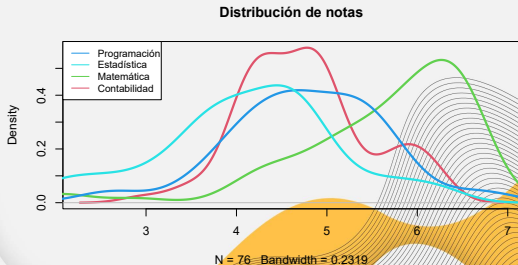
- Horas de juego
- Horas que mira stream/videos de juegos
- Tipo de contenido que mira
- Rango máximo alcanzado en Ranked

Parte I

La siguiente tabla muestra las estadísticas de los 4 ramos a considerar:

Programación	Estadística	Matemática	Contabilidad
Min. :1.000	Min. :1.798	Min. :2.000	Min. :2.964
1st Qu.:4.100	1st Qu.:3.570	1st Qu.:5.175	1st Qu.:4.251
Median :4.709	Median :4.160	Median :5.900	Median :4.686
Mean :4.630	Mean :4.121	Mean :5.624	Mean :4.754
3rd Qu.:5.341	3rd Qu.:4.673	3rd Qu.:6.325	3rd Qu.:5.072
Max. :6.900	Max. :6.279	Max. :6.800	Max. :6.254

Y el siguiente gráfico, la densidad de notas por ramo:



Además, el 59% de los alumnos son hombres y el 71% vive en Stgo.

Parte I

...

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1.4236	0.9348	1.52	0.1323
notas_estad	0.2378	0.1496	1.59	0.1166
notas_matelll	0.3394	0.1627	2.09	0.0407
notas_conta	0.1222	0.2123	0.58	0.5667
sexo_var	-0.4921	0.4406	-1.12	0.2679
r_santiago	-0.2032	0.3980	-0.51	0.6112
sexo_var:r_santiago	0.4234	0.5108	0.83	0.4100

Multiple R-squared: 0.3046, Adjusted R-squared: 0.2442. F-statistic: 5.038 on 6 and 69 DF, p-value: 0.0002462

Parte I Modelo Final

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1.3083	0.6405	2.04	0.0447
notas_estad	0.2521	0.1426	1.77	0.0813
notas_matelll	0.4060	0.1431	2.84	0.0059

Multiple R-squared: 0.2837, Adjusted R-squared: 0.2641. F-statistic: 14.46 on 2 and 73 DF, p-value: 5.139e-06

$$Pr_i = 1.3083 + 0.2521E_i + 0.4060M_i + \epsilon_i$$

Pr_i = Nota final de programación

E_i = Nota final de estadística

M_i = Nota final de matemática

R^2 ajustado de nuestro modelo final: 0.2641

Parte I Conclusión

...

Las variables más eficaces para la predicción de la nota final de programación, son:

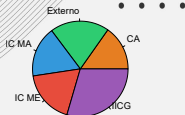
- Nota final de Estadística I
- Nota final de Métodos Matemáticos III

Dentro de las variables que consideramos para nuestro modelo

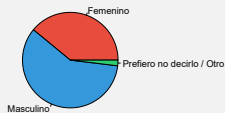
Parte II

Estadísticas de los encuestados:

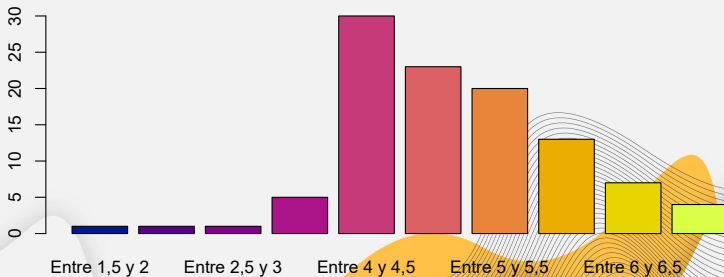
Carrera de los encuestados



Género de los encuestados

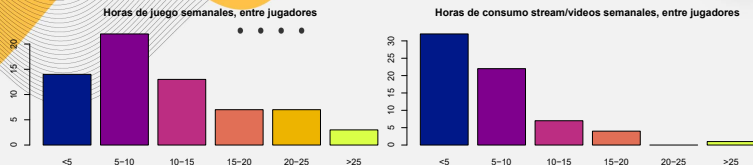


Distribución de notas Estadística I



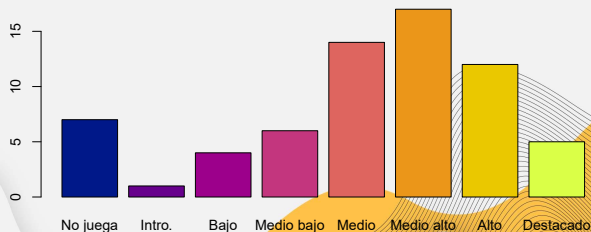
Parte II

Horas de juego y stream de los encuestados:



Elo relativo de los encuestados:

Distribución elo de jugadores (Ranked)



	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	6.8362	0.6949	9.84	< 2e-16
sexo_var	0.3033	0.2021	1.50	0.13346
carreraExterno	0.3930	0.2704	1.45	0.14607
carreraIC MA	0.4224	0.2904	1.45	0.14583
carreraIC ME	0.0736	0.2856	0.26	0.79663
carreraICG	0.2709	0.2721	1.00	0.31947
horas_juegoEntre 15 y 20	-0.1047	0.4376	-0.24	0.81089
horas_juegoEntre 20 y 25	-0.4720	0.4158	-1.14	0.25623
horas_juegoEntre 5 y 10	-0.0707	0.3079	-0.23	0.81849
horas_juegoMás de 25	0.5369	0.5424	0.99	0.32224
horas_juegoMenos de 5	-0.1765	0.3237	-0.55	0.58554
horas_juegoNo juega online	-2.4048	0.6858	-3.51	0.00045
horas_streamEntre 15 y 20	-1.1203	0.5164	-2.17	0.03007
horas_streamEntre 5 y 10	-0.7635	0.3624	-2.11	0.03514
horas_streamMás de 25	-0.6368	0.9090	-0.70	0.48359
horas_streamMenos de 5	-1.3738	0.3411	-4.03	5.6e-05
contenido para mejorar en el juego	-0.5187	0.6071	-0.85	0.39293
contenido por diversión	-0.8006	0.3983	-2.01	0.04444
contenido un mix de ambas	-0.7533	0.4287	-1.76	0.07890
elo_maximo Elo alto	-0.6342	0.4508	-1.41	0.15946
elo_maximo Elo bajo	-0.8491	0.5692	-1.49	0.13579
elo_maximo Elo medio	-0.8730	0.4294	-2.03	0.04204
elo_maximo Elo medio alto	-0.3039	0.4329	-0.70	0.48267
elo_maximo Elo medio bajo	-0.7331	0.5339	-1.37	0.16971
elo_maximo Introductorio	-0.5534	0.9413	-0.59	0.55657
elo_maximoNunca he jugado ranked	-0.7847	0.5329	-1.47	0.14088

Gaussian distribution. Scale= 0.732, Loglik(model)= -191.1 . Chisq= 32.37 on 27 degrees of freedom,

p= 0.22 Number of Newton-Raphson Iterations: 4

Parte II Modelo Final

. . . .	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	5.5474	0.3429	16.18	<2e-16
sexo_var	0.3197	0.1809	1.77	0.0772
horas_stream entre 15 y 20	-1.2425	0.5077	-2.45	0.0144
horas_stream entre 5 y 10	-0.6889	0.3519	-1.96	0.0503
horas_stream más de 25	-1.1171	0.8656	-1.29	0.1968
horas_stream menos de 5	-1.0742	0.3386	-3.17	0.0015
horas_stream no consume	-0.8701	0.3467	-2.51	0.0121

Gaussian distribution. Scale=0.796 , Loglik(model)= -199.5. Chisq= 15.49 on 6 degrees of freedom,

p= 0.017. AIC=415.0184 , BIC=436.2501

$$Es_i = 5.547 + 0.320Hom_i - 1.243E15y30_i - 0.689E5y10_i - 1.117M25_i - 1.074M5_i - 0.870NC_i + \epsilon_i$$

Es_i = Nota final de estadística

$E15y30_i$, $E5y10_i$, $M25_i$, $M5_i$, NC_i = Cantidad de horas de stream que consume (V. Categórica)

Hom_i = dummy que toma el valor 1 si el alumno es hombre

AIC de nuestro modelo final: 415.0184

Parte II Conclusión

...

Las variables más útiles para predecir la nota final, dentro de las consideradas, son:

- Horas que el alumno dedica a ver contenido relacionado
- Sexo del estudiante

Supuestos a considerar:

- Supuesto de distribución normal
- Gente que no juega, no ve contenido de esos juegos
- Estudiantes mantienen su juego, consumo y ello durante el tiempo

Conclusión final

- Importancia de ramos matemáticos frente a las nuevas tecnologías
- Nuevas variables, nuevas explicaciones

Referencias



comunaBaeza Martín, MJ.

2021.

Brecha educacional se expande por pandemia: mientras en Las Condes no hubo alumnos afectados, en La Pintana la mitad perdió el año. Brecha educacional se expande por pandemia: mientras en las condes no hubo alumnos afectados, en la pintana la mitad perdió el año.

[2023-01-20]<https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2021/02/18/>

brecha-educacional-se-expande-por-pandemia-mientras-en-las-condes-no-hubo-alumnos-afectados-en-la



estrescovidGonzález Velázquez, L.

2020oct..

Estrés académico en estudiantes universitarios asociado a la pandemia por COVID-19 Estrés académico en estudiantes universitarios asociado a la pandemia por covid-19.

Espacio I+D, Innovación más desarrollo925.

<https://espacioimasd.unach.mx/index.php/Inicio/article/view/249>

10.31644/IMASD.25.2020.a10



womenMora-Rivera, S., Coto-Chotto, M. Villalobos-Murillo, J.

2017Jan..

Women's Participation in the Information Systems Career at the National University of Costa Rica and Their Performance in Programming Courses Women's participation in the information systems career at the national university of costa rica and their performance in programming courses.

Revista Electrónica Educare2111-22.

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/7576>

10.15359/ree.21-1.12