



UNIVERSIDAD  
SERGIO ARBOLEDA

---

# Casos de Estudios Aplicados al Sector Seguros y Financieros en Colombia

Profesores: Ximena Quiroga – Julian Caro  
Estudiante: Edgar Mauricio Torres Jiménez

---

# Elección de Variables



## Variable Respuesta

- 'stro\_Corr\_AGUAACAGBC'/'exp\_corr\_ACAGBC'

## Variables Predictoras

- 'year'
- 'antigedif\_2'
- 'FP'
- 'SUPERFICIE2'
- 'CODPROV'
- 'Pluviometria\_anual2'
- 'Tornado\_AVG2'
- 'ANTIGUEDAD\_VIVIENDA2'

# Modelo 1

Generalized Linear Model Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	resp	No. Observations:	501730			
Model:	GLM	Df Residuals:	501685			
Model Family:	Poisson	Df Model:	44			
Link Function:	Log	Scale:	1.0000			
Method:	IRLS	Log-Likelihood:	-2.1246e+07			
Date:	Sun, 08 Dec 2024	Deviance:	4.1988e+07			
Time:	16:46:16	Pearson chi2:	1.37e+10			
No. Iterations:	10	Pseudo R-squ. (CS):	0.8980			
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
-----						
const	1.2494	0.004	318.289	0.000	1.242	1.257
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(32.0, 41.0]	0.4879	0.026	18.714	0.000	0.437	0.539
SUPERFICIE2_(1800.0, 2464.0]	1.5139	0.032	47.255	0.000	1.451	1.577
SUPERFICIE2_(2464.0, 3824.0]	1.4645	0.035	41.859	0.000	1.396	1.533
SUPERFICIE2_(3824.0, 19985.0]	2.0945	0.036	57.704	0.000	2.023	2.166
antigedif_2_(51.0, 56.0]	-2.2555	0.037	-60.476	0.000	-2.329	-2.182
antigedif_2_(15.0, 20.0]	0.1116	0.009	11.958	0.000	0.093	0.130
antigedif_2_(36.0, 43.0]	-1.8347	0.027	-69.184	0.000	-1.887	-1.783
Pluviometria_anual2_(1057.0, 1499.0]	0.9145	0.019	49.260	0.000	0.878	0.951
Pluviometria_anual2_(609.0, 677.0]	0.9504	0.020	47.262	0.000	0.911	0.990
Pluviometria_anual2_(480.0, 524.0]	0.5861	0.026	22.750	0.000	0.536	0.637
...						
antigedif_2_(56.0, 63.0]	-2.5727	0.041	-63.348	0.000	-2.652	-2.493
SUPERFICIE2_(780.0, 952.0]	0.4973	0.015	34.114	0.000	0.469	0.526
Pluviometria_anual2_(572.0, 609.0]	0.6041	0.024	25.217	0.000	0.557	0.651
=====						

'year'  
'antigedif\_2'  
'FP'  
'SUPERFICIE2'  
'CODPROV'  
'Pluviometria\_anual2'  
'Tornado\_AVG2'  
'ANTIGUEDAD\_VIVIENDA2'

BIC

42493104.23647673

# Modelo 2

Generalized Linear Model Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	resp	No. Observations:	501730			
Model:	GLM	Df Residuals:	501694			
Model Family:	Poisson	Df Model:	35			
Link Function:	Log	Scale:	1.0000			
Method:	IRLS	Log-Likelihood:	-2.1251e+07			
Date:	Sun, 08 Dec 2024	Deviance:	4.1997e+07			
Time:	16:51:14	Pearson chi2:	1.37e+10			
No. Iterations:	10	Pseudo R-squ. (CS):	0.8962			
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
-----						
const	1.2476	0.004	317.892	0.000	1.240	1.255
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(32.0, 41.0]	-0.1714	0.019	-8.796	0.000	-0.210	-0.133
SUPERFICIE2_(1800.0, 2464.0]	1.7309	0.030	57.498	0.000	1.672	1.790
SUPERFICIE2_(2464.0, 3824.0]	1.7697	0.033	53.363	0.000	1.705	1.835
SUPERFICIE2_(3824.0, 19985.0]	2.2550	0.034	65.536	0.000	2.188	2.322
antigedif_2_(51.0, 56.0]	-1.5332	0.035	-43.908	0.000	-1.602	-1.465
antigedif_2_(15.0, 20.0]	0.1159	0.009	13.490	0.000	0.099	0.133
antigedif_2_(36.0, 43.0]	-1.1695	0.023	-50.347	0.000	-1.215	-1.124
year_2023.0	-0.1960	0.002	-124.912	0.000	-0.199	-0.193
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(19.0, 24.0]	-0.1561	0.022	-7.230	0.000	-0.198	-0.114
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(24.0, 32.0]	0.2243	0.021	10.768	0.000	0.183	0.265
...						
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(58.0, 123.0]	0.6118	0.020	29.908	0.000	0.572	0.652
antigedif_2_(56.0, 63.0]	-1.8631	0.039	-48.357	0.000	-1.939	-1.788
SUPERFICIE2_(780.0, 952.0]	0.5714	0.011	51.259	0.000	0.550	0.593
=====						

'year'  
'antigedif\_2'  
'FP'  
'SUPERFICIE2'  
'CODPROV'  
'Tornado\_AVG2'  
'ANTIGUEDAD\_VIVIENDA2'

BIC

42502091.48095835

# Modelo 3

Generalized Linear Model Regression Results						
=====						
Dep. Variable:	resp	No. Observations:	501730			
Model:	GLM	Df Residuals:	501703			
Model Family:	Poisson	Df Model:	26			
Link Function:	Log	Scale:	1.0000			
Method:	IRLS	Log-Likelihood:	-2.1255e+07			
Date:	Sun, 08 Dec 2024	Deviance:	4.2006e+07			
Time:	16:53:56	Pearson chi2:	1.37e+10			
No. Iterations:	11	Pseudo R-squ. (CS):	0.8943			
Covariance Type:	nonrobust					
=====						
	coef	std err	z	P> z	[0.025	0.975]
-----						
const	1.2407	0.004	316.198	0.000	1.233	1.248
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(32.0, 41.0]	-0.8740	0.012	-72.669	0.000	-0.898	-0.850
SUPERFICIE2_(1800.0, 2464.0]	0.7900	0.013	61.834	0.000	0.765	0.815
SUPERFICIE2_(2464.0, 3824.0]	0.7425	0.012	61.281	0.000	0.719	0.766
SUPERFICIE2_(3824.0, 19985.0]	0.9231	0.011	80.700	0.000	0.901	0.945
year_2023.0	-0.1969	0.002	-125.486	0.000	-0.200	-0.194
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(19.0, 24.0]	-0.5120	0.010	-49.985	0.000	-0.532	-0.492
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(24.0, 32.0]	-0.6010	0.011	-53.522	0.000	-0.623	-0.579
Tornado_AVG2_(0, 1.0]	-0.2672	0.011	-24.595	0.000	-0.288	-0.246
year_2021.0	0.0131	0.001	9.051	0.000	0.010	0.016
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(41.0, 46.0]	-0.5748	0.011	-51.937	0.000	-0.596	-0.553
...						
SUPERFICIE2_(1176.0, 1450.0]	0.5504	0.012	46.087	0.000	0.527	0.574
ANTIGUEDAD_VIVIENDA2_(58.0, 123.0]	-0.1308	0.003	-41.632	0.000	-0.137	-0.125
SUPERFICIE2_(780.0, 952.0]	0.4692	0.010	49.245	0.000	0.451	0.488
=====						

'year'  
'FP'  
'SUPERFICIE2'  
'CODPROV'  
'Tornado\_AVG2'  
'ANTIGUEDAD\_VIVIENDA2'

BIC  
42510831.6504458

# Conclusiones



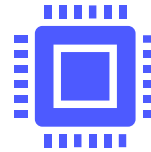
## Modelo 1 con Mejor BIC

Basado en las variables escogidas



## Necesidad de Más Modelos

Probar con diferentes variables  
Determinar el mejor modelo para  
describir la variable respuesta



## Depuración de datos

Indispensable para buenos resultados  
Es la parte que más consume tiempo,  
pero es la que garantizará buenos  
resultados

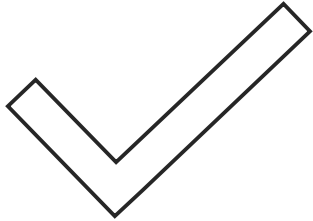


## Dificultades con el Diccionario de Datos

Descripción poco clara de variables  
Dificulta la selección de variables  
importantes

---

# Necesidad de Más Modelos



## **Necesidad de múltiples modelos**

Evaluar diferentes variables

Se puede hacer uso de herramientas de selección de variables

Determinar el mejor modelo



## **Descripción de la variable respuesta**

Identificar variables de impacto

Al tener todas las variables en los 3 modelos significativas, sugiere tener en cuenta más variables