

# ENTRENAMIENTO DE MODELOS POR ENTIDAD

## INDICE CAPITULAR

### CAPITULO 1. BME

<b>1.1 EVALUACIÓN DE DATOS AJUSTADOS DE MODELOS . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>1.2 EVALUACIÓN DE DATOS PROYECTADOS DE MODELOS . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>1.3 APLICACIÓN DE METODOLOGÍA CAMEL SOBRE DATOS PROYEC- TADOS . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>1.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS . . . . .</b>	<b>10</b>
1.4.1 Estado de resultados proyectado . . . . .	14

### CAPITULO 2. BFS

<b>2.1 EVALUACIÓN DE DATOS AJUSTADOS DE MODELOS . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>2.2 EVALUACIÓN DE DATOS PROYECTADOS DE MODELOS . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>2.3 APLICACIÓN DE METODOLOGÍA CAMEL SOBRE DATOS PROYEC- TADOS . . . . .</b>	<b>21</b>
<b>2.4 ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS . . . . .</b>	<b>23</b>
2.4.1 Estado de resultados proyectado . . . . .	27

## CAPITULO 1. BME

### 1.1. Evaluación de datos ajustados de modelos

En esta sección se presentan el nivel de ajuste de los modelos para las distintas series de tiempo observadas respecto a las series de tiempo pronosticadas por los modelos:

**Cuadro 1:** Ajuste R2 por cuentas

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
ACTIVO	0.990553	0.779356	0.961540
DISPONIBILIDADES	0.610559	0.362454	0.756478
INVERSIONES TEMPORARIAS	0.939720	0.027295	NA
CARTERA	0.992995	0.836918	0.973457
CARTERA VENCIDA TOTAL	0.943900	0.091928	0.758687
CARTERA VENCIDA	0.842302	0.061536	0.802304
CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA	0.911475	0.262789	0.396760
CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA	0.997581	0.197011	0.867143
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA	NA	NA	NA
CARTERA EJECUCION TOTAL	0.982308	0.842833	0.971936
CARTERA EN EJECUCION	0.987139	0.898878	0.982473
CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION	0.907143	0.250414	0.878046
CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION	0.610925	0.103344	0.744621
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION	NA	NA	NA
CARTERA VIGENTE TOTAL	0.992413	0.812113	0.972315
CARTERA VIGENTE	0.991670	0.664873	0.966240
CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE	0.988370	0.439323	0.979324
CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE	0.997652	0.370503	0.994305
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE	NA	NA	NA
PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA	0.988910	0.943803	0.976184
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	0.788920	0.153936	0.857589
BIENES REALIZABLES	0.987144	0.303389	0.984115
INVERSIONES PERMANENTES	0.976856	0.865527	0.973846
BIENES DE USO	0.938292	0.170801	0.873520
OTROS ACTIVOS	0.966538	0.631976	0.967231
FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS	NA	NA	NA
PASIVO	0.989782	0.786327	0.962720
OBLIGACIONES CON EL PUBLICO	0.978383	0.619411	0.957480
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES	0.386224	0.375435	0.180153
OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS	0.929568	0.638641	0.804979

**Cuadro 1:** Ajuste R2 por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO	0.971469	0.835992	0.965892
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0.757240	0.385186	0.658995
PREVISIONES	0.991540	0.568509	0.935950
VALORES EN CIRCULACION	0.964986	0.846121	0.978611
OBLIGACIONES SUBORDINADAS	0.904292	0.374774	0.927613
PATRIMONIO	0.993504	0.621925	0.925901
CAPITAL SOCIAL	0.972563	0.841480	0.960831
APORTES NO CAPITALIZADOS	0.930944	0.321894	0.902217
AJUSTES AL PATRIMONIO	NA	NA	NA
RESERVAS	0.989852	0.656016	0.927854
RESULTADOS ACUMULADOS	0.819392	0.362570	0.782492
CONTINGENTES DEUDORAS	0.990995	0.026904	0.936574
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	0.968931	0.555417	0.963270
INGRESOS FINANCIEROS	0.988385	0.926780	0.985354
GASTOS FINANCIEROS	0.999939	0.900665	0.993603
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	0.975861	0.905012	0.975622
OTROS INGRESOS OPERATIVOS	0.951938	0.864501	0.959466
OTROS GASTOS OPERATIVOS	0.983794	0.751449	0.965186
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	0.974137	0.924693	0.973750
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	0.958504	0.908070	0.962590
GASTOS DE ADMINISTRACION	0.979917	0.926743	0.975541
GASTOS DE PERSONAL	0.968338	0.893400	0.973561
SERVICIOS CONTRATADOS	0.978949	0.895184	0.967035
SEGUROS	0.933112	0.909633	0.962211
COMUNICACIONES Y TRASLADOS	0.960977	0.890254	0.964139
IMPUESTOS	0.841595	0.539145	0.834050
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	0.953197	0.929605	0.963967
DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO	0.949190	0.821637	0.963901
AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES	0.963478	0.682631	0.921471
OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION	0.985823	0.949682	0.983549
RESULTADO DE OPERACION NETO	0.908975	0.632466	0.830355
RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	0.923212	0.629871	0.830261
RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS	0.998364	0.372844	0.745169
RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES	0.929086	0.637984	0.831185
RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES	0.713472	0.281507	0.546844
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION	0.930111	0.655950	0.835243
RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION	NA	NA	NA
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	0.925706	0.655950	0.835243

**Cuadro 1:** Ajuste R2 por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS	0.911825	0.614233	0.840147
RESULTADO NETO DE LA GESTION	0.958063	0.640109	0.828465
COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL	0.967400	0.202304	0.637332

Donde el ajuste promedio por modelo se tiene los siguiente:

**Cuadro 2:** Ajuste R2 por modelos

MODELOS	R2 PROMEDIO
NN	0.929021
MCO	0.597383
ARIMA	0.882733

## 1.2. Evaluación de datos proyectados de modelos

Ahora bien, se presenta el nivel de ajuste de las proyecciones de los modelos respecto a las series de tiempo de prueba, las cuales no fueron incluidas en el entrenamiento de los mismos.

**Cuadro 3:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
ACTIVO	0.129901	0.129448	0.198181
DISPONIBILIDADES	0.076462	0.096535	0.052571
INVERSIONES TEMPORARIAS	0.074884	0.115367	0.076915
CARTERA	0.244622	0.152992	0.412538
CARTERA VENCIDA TOTAL	0.351799	0.081483	0.344159
CARTERA VENCIDA	0.269019	0.081350	0.394827
CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA	0.050892	0.078456	0.236971
CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA	0.433408	0.189779	0.532830
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA	NaN	NaN	NaN
CARTERA EJECUCION TOTAL	0.418382	0.114502	0.359848
CARTERA EN EJECUCION	0.453490	0.158519	0.376916
CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION	0.561027	0.107795	0.343345
CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION	0.290568	0.100192	0.376203
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION	NaN	NaN	NaN

**Cuadro 3:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
CARTERA VIGENTE TOTAL	0.262214	0.209921	0.417518
CARTERA VIGENTE	0.764876	0.125894	0.499990
CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE	0.617737	0.158561	0.801684
CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE	0.959487	0.183885	0.804089
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE	NaN	NaN	NaN
PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA	0.116324	0.080820	0.118349
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	0.088725	0.096684	0.105061
BIENES REALIZABLES	0.255428	0.077997	0.173152
INVERSIONES PERMANENTES	0.064677	0.076926	0.047476
BIENES DE USO	0.171929	0.123976	0.423938
OTROS ACTIVOS	0.239995	0.102477	0.336639
FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS	NaN	NaN	NaN
PASIVO	0.111148	0.161922	0.180114
OBLIGACIONES CON EL PUBLICO	0.211836	0.089913	0.208757
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES	0.130991	0.211784	0.089024
OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS	0.093493	0.084241	0.117686
OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO	0.092432	0.107703	0.164497
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0.052539	0.126092	0.060501
PREVISIONES	0.327177	0.131037	0.297554
VALORES EN CIRCULACION	0.284971	0.102113	0.346579
OBLIGACIONES SUBORDINADAS	0.264667	0.111147	0.357148
PATRIMONIO	0.562751	0.235092	0.441432
CAPITAL SOCIAL	0.175809	0.144362	0.216511
APORTES NO CAPITALIZADOS	0.194399	0.102839	0.177094
AJUSTES AL PATRIMONIO	NaN	NaN	NaN
RESERVAS	0.148180	0.129125	0.271193
RESULTADOS ACUMULADOS	0.171605	0.186266	0.233564
CONTINGENTES DEUDORAS	0.157636	0.083242	0.141219
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	0.126266	0.092275	0.096708
INGRESOS FINANCIEROS	0.989451	0.921488	0.985627
GASTOS FINANCIEROS	0.998896	0.860533	0.995938
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	0.974428	0.910215	0.970001
OTROS INGRESOS OPERATIVOS	0.937081	0.865657	0.913276
OTROS GASTOS OPERATIVOS	0.957109	0.743933	0.736090
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	0.975705	0.923944	0.967117
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	0.947787	0.914041	0.938174
GASTOS DE ADMINISTRACION	0.982654	0.929822	0.971971
GASTOS DE PERSONAL	0.970850	0.901958	0.968866

**Cuadro 3:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
SERVICIOS CONTRATADOS	0.972176	0.906648	0.944253
SEGUROS	0.930747	0.918566	0.946379
COMUNICACIONES Y TRASLADOS	0.924133	0.903341	0.913371
IMPUESTOS	0.342906	0.400600	0.427303
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	0.868259	0.930787	0.927236
DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO	0.895576	0.838775	0.924496
AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES	0.933443	0.599011	0.767443
OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION	0.949468	0.946033	0.949058
RESULTADO DE OPERACION NETO	0.655834	0.667425	0.737304
RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	0.640012	0.647760	0.700899
RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS	0.894000	0.436814	0.498670
RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES	0.664719	0.640221	0.692782
RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES	0.232995	0.122667	0.307587
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION	0.633327	0.682022	0.657880
RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION	NaN	NaN	NaN
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	0.702646	0.691372	0.692122
IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS	0.592832	0.595824	0.789055
RESULTADO NETO DE LA GESTION	0.586060	0.644460	0.435209
COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL	0.079838	0.087370	0.147375

NOTA:

NaN indica que uno de los series de tiempo es 0 en todos sus elementos, donde el R2 devuelve una indeterminación.

Donde el ajuste promedio de las proyecciones por modelo se tiene los siguiente:

**Cuadro 4:** Ajuste R2 de proyecciones por modelo

MODELOS	R2 PROMEDIO
NN	0.480534
MCO	0.374985
ARIMA	0.488281

### 1.3. Aplicación de metodología CAMEL sobre datos proyectados

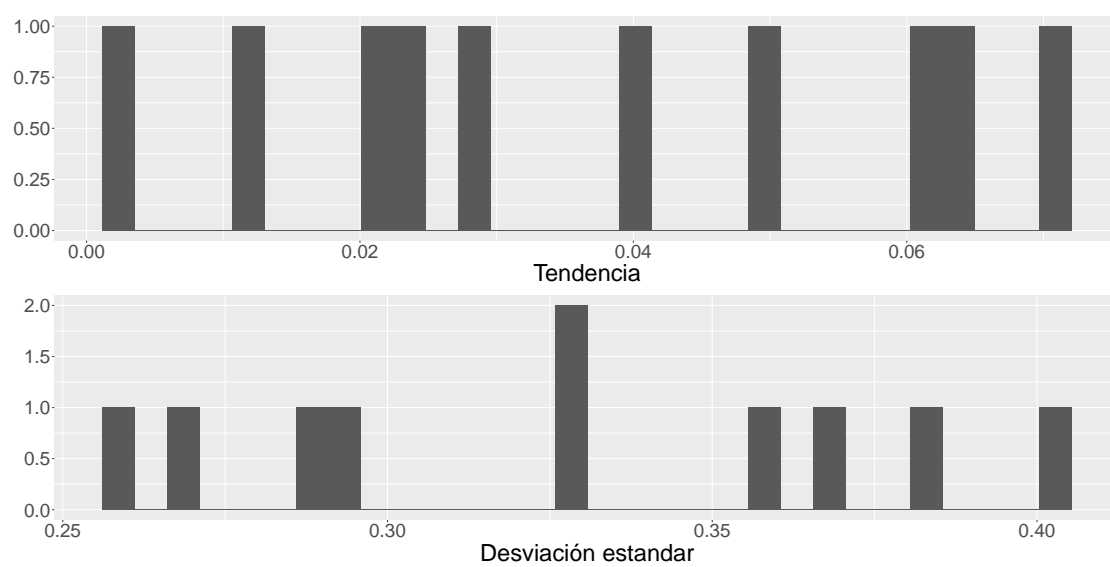
Se realizó 10 entrenamientos para cada serie de tiempo con sus respectivos pronósticos y sobre los cuales se aplicó la metodología CAMEL.

**Cuadro 5:** Aplicacion de metodologia CAMEL a proyecciones realizadas

TIPO DE ENTIDAD	TENDENCIA	PROMEDIO	DESVIACION	MINIMO	MAXIMO
<b>DATOS ORIGINALES</b>					
BME	0.014336	4	0.258785	3	4
<b>REDES NEURONALES</b>					
BME	0.050962	3	0.323240	3	4
<b>MCO</b>					
BME	-0.094668	3	0.512287	2	4
<b>ARIMA</b>					
BME	-0.089248	4	0.348067	3	4

Donde se observa que la tendencia promedio en la calificación CAMEL de los pronósticos realizados por las distintas redes neuronales es de 0.037229 y la desviación estándar de 0.327693.





**Gráfico 1:** Histograma de diferentes redes neuronales entrenadas.

#### 1.4. Estados financieros proyectados

En esta última sección se presenta los estados financieros observados respecto a sus proyecciones correspondientes para cada cuenta, es decir, balance general y estado de resultados del sistema financiero en su conjunto para la fecha del 31 de diciembre de la gestión 2022 expresado en bolivianos para los modelos antes presentados:

- Redes neuronales artificiales (NN)
- Modelo clásico de series de tiempo (MCO)
- ARIMA

##### 1.4.0.1. Balance general proyectado

**Cuadro 6:** Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales

DESCRIPCION	OBSERVADO		NN
ACTIVO	40 668 909 908.58	39 765 540 506.149399	
Disponibilidades	4 602 541 420.95	4 391 017 322.370990	
Inversiones Temporarias	4 389 363 358.17	4 610 413 165.440300	
Cartera	26 359 763 923.08	25 884 382 618.936401	
Cartera Vencida Total	191 173 478.36	116 741 280.754492	
Cartera Vencida	76 283 749.48	68 941 602.413886	
Cartera Reprogramada Vencida	105 041 805.18	43 968 932.920048	
Cartera Reestructurada Vencida	9 847 923.70	3 373 620.406127	
Cartera Ejecucion Total	527 413 976.18	490 205 938.830199	
Cartera En Ejecucion	333 596 462.53	433 779 238.446370	
Cartera Reprogramada Ejecucion	184 075 550.34	57 210 581.009176	
Cartera Reestructurada En Ejecucion	9 741 963.31	4 338 536.560497	
Cartera Vigente Total	25 270 049 933.73	24 961 003 934.918800	
Cartera Vigente	19 447 517 614.96	21 800 305 062.932201	
Cartera Reprogramada Vigente	5 516 177 015.03	4 908 206 580.652440	
Cartera Reestructurada Vigente	306 355 303.74	237 945 246.288666	
Prevision Para Incobrabilidad De Cartera	-880 888 366.54	-902 242 807.080636	

**Cuadro 6:** Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	NN
Otras Cuentas Por Cobrar	262 900 205.95	236 441 057.194457
Bienes Realizables	40 296 019.91	68 978 306.259569
Inversiones Permanentes	4 434 586 883.86	4 088 443 043.525800
Bienes De Uso	370 111 735.19	172 456 470.714425
Otros Activos	209 346 361.47	232 193 542.766711
Fideicomisos Constituidos	0.00	0.000002
PASIVO	38 328 576 383.14	37 514 706 168.360703
Obligaciones Con El Publico	28 688 829 343.23	26 809 431 647.800098
Obligaciones Con Instituciones Fiscales	18 856 585.68	39 112 054.802087
Obligaciones Con Empresas Publicas	2 699 785 629.29	2 276 704 041.691700
Obligaciones Con Bancos Y Entidades De Financiamiento	5 179 126 868.37	4 736 152 969.507720
Otras Cuentas Por Pagar	386 378 175.79	445 154 922.269199
Previsiones	194 406 822.28	192 868 352.618643
Valores En Circulacion	903 337 431.86	1 141 079 561.766270
Obligaciones Subordinadas	257 855 526.64	336 599 317.891192
PATRIMONIO	2 340 333 525.44	2 070 988 980.436870
Capital Social	1 698 953 850.00	1 635 270 113.716530
Aportes No Capitalizados	325.66	15 847 999.128161
Ajustes Al Patrimonio	0.00	-0.000085
Reservas	413 909 486.77	408 811 789.366283
Resultados Acumulados	227 469 863.01	61 065 090.314722
CONTINGENTES DEUDORAS	2 062 948 764.49	1 795 763 819.963820
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	65 929 326 642.91	66 138 200 661.435204

**Cuadro 7:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
ACTIVO	40 668 909 908.58	49 625 384 833.8	39 900 323 907
Disponibilidades	4 602 541 420.95	5 108 351 937.8	4 399 492 711
Inversiones Temporarias	4 389 363 358.17	5 764 874 875.6	0

**Cuadro 7:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Cartera	26 359 763 923.08	32 964 678 861.0	25 798 482 582
Cartera Vencida Total	191 173 478.36	91 840 560.3	110 376 063
Cartera Vencida	76 283 749.48	72 754 276.6	40 014 111
Cartera Reprogramada Vencida	105 041 805.18	18 372 952.7	67 306 198
Cartera Reestructurada Vencida	9 847 923.70	713 330.9	9 635 630
Cartera Ejecucion Total	527 413 976.18	699 771 391.5	412 580 544
Cartera En Ejecucion	333 596 462.53	610 239 411.9	352 707 896
Cartera Reprogramada Ejecucion	184 075 550.34	68 757 778.2	33 765 831
Cartera Reestructurada En Ejecucion	9 741 963.31	20 774 201.4	1 050 587
Cartera Vigente Total	25 270 049 933.73	32 206 558 150.7	24 797 464 969
Cartera Vigente	19 447 517 614.96	29 200 015 078.6	16 641 824 085
Cartera Reprogramada Vigente	5 516 177 015.03	2 843 928 424.0	8 286 175 140
Cartera Reestructurada Vigente	306 355 303.74	162 614 648.1	447 836 057
Prevision Para Incobrabilidad De Cartera	-880 888 366.54	-1 035 538 025.5	-1 036 378 446
Otras Cuentas Por Cobrar	262 900 205.95	244 967 342.1	282 584 684
Bienes Realizables	40 296 019.91	53 269 709.1	70 345 855
Inversiones Permanentes	4 434 586 883.86	4 724 930 621.9	4 738 263 734
Bienes De Uso	370 111 735.19	394 970 987.8	292 059 837
Otros Activos	209 346 361.47	369 340 498.6	230 957 212
Fideicomisos Constituidos	0.00	0.0	0
PASIVO	38 328 576 383.14	47 004 837 323.7	37 783 076 160
Obligaciones Con El Publico	28 688 829 343.23	35 826 415 719.2	28 491 261 056
Obligaciones Con Instituciones Fiscales	18 856 585.68	35 198 441.6	34 840 026
Obligaciones Con Empresas Publicas	2 699 785 629.29	2 707 723 862.6	2 650 171 745
Obligaciones Con Bancos Y Entidades De Financiamiento	5 179 126 868.37	5 637 476 619.8	5 664 656 947
Otras Cuentas Por Pagar	386 378 175.79	512 321 314.3	390 608 736
Previsiones	194 406 822.28	243 026 362.0	187 936 706
Valores En Circulacion	903 337 431.86	1 357 512 661.0	1 278 879 173
Obligaciones Subordinadas	257 855 526.64	512 994 689.9	319 292 002
PATRIMONIO	2 340 333 525.44	2 620 547 510.4	2 384 689 568
Capital Social	1 698 953 850.00	2 052 557 965.7	1 833 162 486

**Cuadro 7:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Aportes No Capitalizados	325.66	-81 230 876.2	10 003 000
Ajustes Al Patrimonio	0.00	0.0	0
Reservas	413 909 486.77	488 364 442.2	457 962 819
Resultados Acumulados	227 469 863.01	160 855 978.7	72 923 392
CONTINGENTES DEUDORAS	2 062 948 764.49	2 654 050 104.5	1 547 091 980
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	65 929 326 642.91	92 061 035 381.4	65 431 983 887

### 1.4.1. Estado de resultados proyectado

**Cuadro 8:** Estado de resultados observado respecto a proyecciones por redes neuronales

DESCRIPCION	OBSERVADO		NN
Ingresos Financieros	2 008 322 083	2 055 012 388.781870	
Gastos Financieros	-920 570 676	-923 492 714.960125	
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	1 087 751 407	1 177 414 066.829850	
Otros Ingresos Operativos	498 709 010	477 075 084.904993	
Otros Gastos Operativos	-330 534 448	-355 759 703.023906	
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	1 255 925 969	1 325 055 024.408450	
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	1 190 986 989	1 079 643 691.600100	
Gastos De Administracion	-863 500 280	-913 926 144.010570	
Gastos De Personal	-337 237 312	-349 464 600.588136	
Servicios Contratados	-63 170 427	-71 752 815.924543	
Seguros	-8 006 191	-7 170 544.578760	
Comunicaciones Y Traslados	-19 106 925	-17 900 146.357716	
Impuestos	-20 052 639	-39 825 423.080720	
Mantenimiento Y Reparaciones	-53 653 224	-51 905 235.497057	
Depreciacion Y Desvalorizacion De Bienes De Uso	-31 984 322	-34 982 323.604880	
Amortizacion De Cargos Diferidos Y Activos Intangibles	-49 976 994	-59 089 383.809127	
Otros Gastos De Administracion	-280 312 245	-277 618 866.445409	
RESULTADO DE OPERACION NETO	327 486 709	233 913 170.298295	
RESULT. DESP. DE AJT. POR DIF. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	326 196 705	219 823 320.096925	
Respecto Ingresos Gastos Extraordinarios	5 758 432	11 918 082.701160	
RESULT. NETO DEL EJERCI. ANTES DE AJUST. DE GEST. ANTE.	331 955 138	222 263 427.897926	
Respecto Ingresos Gastos De Gestiones Anteriores	9 773 987	8 399 652.049213	
RESULT. ANT. DE IMP. Y AJUSTE CONT. POR EFECTO DE INFL.	341 729 125	214 149 863.387546	
Respecto Ajuste Contable Por Efecto De La Inflacion	0	-0.000007	
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	341 729 125	228 512 615.384658	
Impuesto Sobre Las Utilidades De Las Empresas	-114 259 262	-129 487 857.853155	
RESULTADO NETO DE LA GESTION	227 469 863	116 142 012.764419	

**Cuadro 9:** Estado de resultados observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Ingresos Financieros	2 008 322 083	2 188 923 886	1 984 685 041
Gastos Financieros	-920 570 676	-848 908 745	-967 308 855
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	1 087 751 407	1 340 015 141	1 016 372 760
Otros Ingresos Operativos	498 709 010	597 286 669	348 570 910
Otros Gastos Operativos	-330 534 448	-470 529 300	-86 005 284
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	1 255 925 969	1 466 772 510	1 251 856 795
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	1 190 986 989	1 245 165 313	976 650 390
Gastos De Administracion	-863 500 280	-973 389 094	-903 252 668
Gastos De Personal	-337 237 312	-384 780 471	-325 002 985
Servicios Contratados	-63 170 427	-81 236 165	-70 841 103
Seguros	-8 006 191	-6 980 116	-7 223 738
Comunicaciones Y Traslados	-19 106 925	-22 190 385	-18 730 749
Impuestos	-20 052 639	-11 117 657	-10 273 781
Mantenimiento Y Reparaciones	-53 653 224	-52 639 471	-61 102 549
Depreciacion Y Desvalorizacion De Bienes De Uso	-31 984 322	-45 536 258	-33 107 355
Amortizacion De Cargos Diferidos Y Activos Intangibles	-49 976 994	-65 854 605	-70 300 209
Otros Gastos De Administracion	-280 312 245	-303 053 966	-285 359 267
RESULTADO DE OPERACION NETO	327 486 709	271 776 219	232 341 988
RESULT. DESP. DE AJT. POR DIF. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	326 196 705	271 098 296	233 636 849
Respecto Ingresos Gastos Extraordinarios	5 758 432	7 554 504	6 213 067
RESULT. NETO DEL EJERCI. ANTES DE AJUST. DE GEST. ANTE.	331 955 138	278 652 800	237 248 069
Respecto Ingresos Gastos De Gestiones Anteriores	9 773 987	-2 962 165	-6 773 562
RESULT. ANT. DE IMP. Y AJUSTE CONT. POR EFECTO DE INFL.	341 729 125	275 690 635	226 502 378
Respecto Ajuste Contable Por Efecto De La Inflacion	0	0	0
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	341 729 125	275 690 635	226 502 378
Impuesto Sobre Las Utilidades De Las Empresas	-114 259 262	-121 919 226	-125 459 644
RESULTADO NETO DE LA GESTION	227 469 863	153 771 409	54 680 605

## CAPITULO 2. BFS

### 2.1. Evaluación de datos ajustados de modelos

En esta sección se presentan el nivel de ajuste de los modelos para las distintas series de tiempo observadas respecto a las series de tiempo pronosticadas por los modelos:

**Cuadro 10:** Ajuste R2 por cuentas

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
ACTIVO	0.996071	0.932863	0.988213
DISPONIBILIDADES	0.582308	0.348329	0.670716
INVERSIONES TEMPORARIAS	0.775572	0.294302	0.752700
CARTERA	0.997243	0.953831	0.994470
CARTERA VENCIDA TOTAL	0.740031	0.320499	0.677169
CARTERA VENCIDA	0.766385	0.244485	0.685024
CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA	0.987791	0.419834	0.568753
CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA	0.942260	0.192635	0.908604
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA	NA	NA	NA
CARTERA EJECUCION TOTAL	0.973639	0.579558	0.972253
CARTERA EN EJECUCION	0.976661	0.444696	0.975951
CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION	0.952379	0.788396	0.944647
CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION	0.952921	0.272910	0.953158
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION	NA	NA	NA
CARTERA VIGENTE TOTAL	0.997083	0.951240	0.994176
CARTERA VIGENTE	0.996862	0.945445	0.993885
CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE	0.987739	0.598043	0.991888
CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE	0.998195	0.455892	0.997222
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE	NA	NA	NA
PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA	0.989153	0.898287	0.981079
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	0.985073	0.702544	0.974284
BIENES REALIZABLES	0.909780	0.441196	0.855393
INVERSIONES PERMANENTES	0.971667	0.580498	0.954216
BIENES DE USO	0.998332	0.949344	0.997273
OTROS ACTIVOS	0.862458	0.695795	0.841842
FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS	NA	NA	NA
PASIVO	0.995717	0.937185	0.988519
OBLIGACIONES CON EL PUBLICO	0.992536	0.912540	0.987128
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES	0.961517	0.205532	0.051721
OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS	0.948977	0.591211	0.942841



**Cuadro 10:** Ajuste R2 por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO	0.973316	0.740710	0.959419
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0.923488	0.770106	0.936543
PREVISIONES	0.974984	0.830979	0.974719
VALORES EN CIRCULACION	NA	NA	NA
OBLIGACIONES SUBORDINADAS	0.916631	0.447326	0.918136
PATRIMONIO	0.984119	0.749893	0.968585
CAPITAL SOCIAL	0.974381	0.754840	0.988557
APORTES NO CAPITALIZADOS	0.840931	0.094973	0.667730
AJUSTES AL PATRIMONIO	NA	NA	NA
RESERVAS	0.993388	0.205657	0.072867
RESULTADOS ACUMULADOS	0.782359	0.510101	0.842456
CONTINGENTES DEUDORAS	0.933537	0.679997	0.974589
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	0.996010	0.950391	0.994653
INGRESOS FINANCIEROS	0.988642	0.952266	0.983415
GASTOS FINANCIEROS	0.993950	0.894861	0.993807
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	0.977319	0.965624	0.975242
OTROS INGRESOS OPERATIVOS	0.967831	0.466839	0.967874
OTROS GASTOS OPERATIVOS	0.988142	0.495099	0.973553
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	0.962586	0.916881	0.969083
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	0.966385	0.914615	0.974453
GASTOS DE ADMINISTRACION	0.978517	0.944780	0.984939
GASTOS DE PERSONAL	0.983579	0.937793	0.981766
SERVICIOS CONTRATADOS	0.967844	0.940543	0.982106
SEGUROS	0.966074	0.752561	0.972081
COMUNICACIONES Y TRASLADOS	0.964410	0.934231	0.971499
IMPUESTOS	0.901101	0.743198	0.854465
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	0.978184	0.843164	0.972877
DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO	0.982075	0.841058	0.986501
AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES	0.979056	0.902946	0.971671
OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION	0.977066	0.876685	0.979368
RESULTADO DE OPERACION NETO	0.809357	0.496119	0.835342
RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	0.808883	0.496127	0.835344
RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS	0.706999	0.112117	0.583941
RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES	0.815327	0.497489	0.835497
RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES	0.644326	0.062785	0.622961
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION	0.800889	0.499614	0.835175
RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION	NA	NA	NA
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	0.808087	0.499614	0.835175

**Cuadro 10:** Ajuste R2 por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS	0.775089	0.205183	0.642343
RESULTADO NETO DE LA GESTION	0.796917	0.542883	0.845244
COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL	0.565587	0.066312	0.548721

Donde el ajuste promedio por modelo se tiene los siguiente:

**Cuadro 11:** Ajuste R2 por modelos

MODELOS	R2 PROMEDIO
NN	0.915402
MCO	0.628023
ARIMA	0.872747

## 2.2. Evaluación de datos proyectados de modelos

Ahora bien, se presenta el nivel de ajuste de las proyecciones de los modelos respecto a las series de tiempo de prueba, las cuales no fueron incluidas en el entrenamiento de los mismos.

**Cuadro 12:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
ACTIVO	0.223887	0.290383	0.535580
DISPONIBILIDADES	0.130994	0.085886	0.188794
INVERSIONES TEMPORARIAS	0.210695	0.094122	0.158269
CARTERA	0.244338	0.341823	0.640829
CARTERA VENCIDA TOTAL	0.243040	0.106451	0.173596
CARTERA VENCIDA	0.142858	0.097358	0.178766
CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA	0.200762	0.068754	0.126756
CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA	0.122996	0.145374	0.221886
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA	NaN	NaN	NaN
CARTERA EJECUCION TOTAL	0.272158	0.096872	0.439745
CARTERA EN EJECUCION	0.376907	0.092875	0.473959
CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION	0.179821	0.119518	0.389905
CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION	0.069990	0.082437	0.255891
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION	NaN	NaN	NaN

**Cuadro 12:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
CARTERA VIGENTE TOTAL	0.233125	0.314437	0.661681
CARTERA VIGENTE	0.159596	0.279794	0.637543
CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE	0.314689	0.154588	0.658528
CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE	0.739593	0.101165	0.727739
CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE	NaN	NaN	NaN
PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA	0.319272	0.192689	0.468713
OTRAS CUENTAS POR COBRAR	0.093293	0.079922	0.408633
BIENES REALIZABLES	0.049495	0.073432	0.150195
INVERSIONES PERMANENTES	0.197429	0.140865	0.444871
BIENES DE USO	0.323661	0.142907	0.425513
OTROS ACTIVOS	0.232429	0.119165	0.212109
FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS	NaN	NaN	NaN
PASIVO	0.217260	0.333847	0.401255
OBLIGACIONES CON EL PUBLICO	0.336321	0.342482	0.559271
OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES	0.180058	0.057020	0.106298
OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS	0.549459	0.084708	0.352295
OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO	0.221736	0.107713	0.440432
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	0.113052	0.087091	0.213703
PREVISIONES	0.176168	0.167526	0.367318
VALORES EN CIRCULACION	NaN	NaN	NaN
OBLIGACIONES SUBORDINADAS	0.152756	0.116779	0.189372
PATRIMONIO	0.143653	0.188291	0.339922
CAPITAL SOCIAL	0.159457	0.169920	0.320652
APORTES NO CAPITALIZADOS	0.047295	0.072107	0.083708
AJUSTES AL PATRIMONIO	NaN	NaN	NaN
RESERVAS	0.101339	0.240241	0.087335
RESULTADOS ACUMULADOS	0.218430	0.155355	0.065756
CONTINGENTES DEUDORAS	0.142264	0.083450	0.166148
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	0.213855	0.328435	0.722432
INGRESOS FINANCIEROS	0.991038	0.944672	0.986543
GASTOS FINANCIEROS	0.993469	0.846036	0.995677
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	0.976287	0.970613	0.974094
OTROS INGRESOS OPERATIVOS	0.563427	0.464802	0.944758
OTROS GASTOS OPERATIVOS	0.317570	0.435734	0.857100
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	0.810830	0.919449	0.959707
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	0.881056	0.914694	0.971338
GASTOS DE ADMINISTRACION	0.968658	0.936508	0.980277
GASTOS DE PERSONAL	0.897283	0.930601	0.970956

**Cuadro 12:** Ajuste R2 de proyecciones por cuentas (Continuación)

CUENTAS	NN	MCO	ARIMA
SERVICIOS CONTRATADOS	0.971583	0.934012	0.982227
SEGUROS	0.817217	0.724815	0.864990
COMUNICACIONES Y TRASLADOS	0.965415	0.929474	0.974650
IMPUESTOS	0.682678	0.660022	0.766789
MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	0.965511	0.789195	0.975969
DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO	0.966136	0.809384	0.992230
AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES	0.939298	0.888534	0.909058
OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION	0.943936	0.848422	0.979350
RESULTADO DE OPERACION NETO	0.257598	0.194004	0.115953
RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	0.237177	0.141624	0.091791
RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS	NaN	NaN	NaN
RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES	0.271624	0.165073	0.107442
RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES	0.277750	0.094648	0.305996
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION	0.291504	0.171057	0.087545
RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION	NaN	NaN	NaN
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	0.254251	0.178306	0.098577
IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS	0.335755	0.160060	0.156455
RESULTADO NETO DE LA GESTION	0.318800	0.256476	0.143515
COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL	0.090612	0.090635	0.132139

NOTA:

NaN indica que uno de los series de tiempo es 0 en todos sus elementos, donde el R2 devuelve una indeterminación.

Donde el ajuste promedio de las proyecciones por modelo se tiene los siguiente:

**Cuadro 13:** Ajuste R2 de proyecciones por modelo

MODELOS	R2 PROMEDIO
NN	0.397470
MCO	0.335788
ARIMA	0.481278

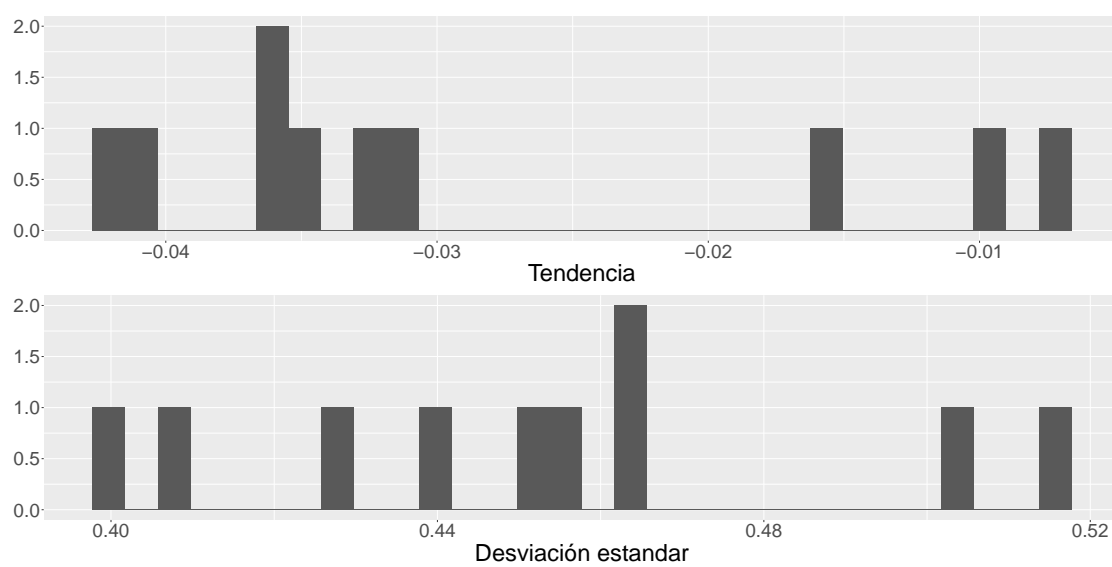
### 2.3. Aplicación de metodología CAMEL sobre datos proyectados

Se realizó 10 entrenamientos para cada serie de tiempo con sus respectivos pronósticos y sobre los cuales se aplicó la metodología CAMEL.

**Cuadro 14:** Aplicacion de metodologia CAMEL a proyecciones realizadas

TIPO DE ENTIDAD	TENDENCIA	PROMEDIO	DESVIACION	MINIMO	MAXIMO
<b>DATOS ORIGINALES</b>					
BFS	0.070192	3	0.312515	3	4
<b>REDES NEURONALES</b>					
BFS	-0.031731	4	0.467601	3	4
<b>MCO</b>					
BFS	-0.057168	3	0.307174	3	4
<b>ARIMA</b>					
BFS	-0.010927	4	0.217717	3	4

Donde se observa que la tendencia promedio en la calificación CAMEL de los pronósticos realizados por las distintas redes neuronales es de -0.0285402 y la desviación estándar de 0.4527119.



**Gráfico 2:** Histograma de diferentes redes neuronales entrenadas.

## 2.4. Estados financieros proyectados

En esta última sección se presenta los estados financieros observados respecto a sus proyecciones correspondientes para cada cuenta, es decir, balance general y estado de resultados del sistema financiero en su conjunto para la fecha del 31 de diciembre de la gestión 2022 expresado en bolivianos para los modelos antes presentados:

- Redes neuronales artificiales (NN)
- Modelo clásico de series de tiempo (MCO)
- ARIMA

### 2.4.0.1. Balance general proyectado

**Cuadro 15:** Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales

DESCRIPCION	OBSERVADO		NN
ACTIVO	31 438 502 871.0	27 726 042 690.592999	
Disponibilidades	1 896 458 638.5	1 275 496 471.871530	
Inversiones Temporarias	1 679 606 422.3	1 485 423 040.827510	
Cartera	21 599 994 977.6	19 609 321 604.331299	
Cartera Vencida Total	47 115 771.7	19 268 979.170171	
Cartera Vencida	42 632 801.9	12 571 417.110834	
Cartera Reprogramada Vencida	3 798 748.6	-781 008.163324	
Cartera Reestructurada Vencida	684 221.2	707 342.375535	
Cartera Ejecucion Total	65 611 798.8	49 900 091.978174	
Cartera En Ejecucion	48 847 961.6	37 928 483.131559	
Cartera Reprogramada Ejecucion	15 272 979.3	12 465 279.147838	
Cartera Reestructurada En Ejecucion	1 490 857.8	1 269 557.419170	
Cartera Vigente Total	20 871 707 845.2	18 950 146 474.688999	
Cartera Vigente	19 841 880 113.5	17 786 442 391.769798	
Cartera Reprogramada Vigente	854 671 372.5	535 936 888.088441	
Cartera Reestructurada Vigente	175 156 359.2	116 232 840.516343	
Prevision Para Incobrabilidad De Cartera	-210 478 595.6	-165 247 787.775563	

**Cuadro 15:** Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	NN
Otras Cuentas Por Cobrar	558 996 266.7	427 768 962.176360
Bienes Realizables	2 319 699.0	725 991.295166
Inversiones Permanentes	4 091 647 463.8	2 752 836 545.863480
Bienes De Uso	1 401 791 509.2	1 423 355 811.623380
Otros Activos	207 687 893.8	351 111 820.880596
Fideicomisos Constituidos	0.0	0.000079
PASIVO	29 940 940 157.7	26 274 944 549.215599
Obligaciones Con El Publico	22 888 450 478.7	20 871 082 435.168400
Obligaciones Con Instituciones Fiscales	73 588.5	33 873.281467
Obligaciones Con Empresas Publicas	373 628 084.6	985 479 503.583956
Obligaciones Con Bancos Y Entidades De Financiamiento	5 135 102 019.5	3 574 252 146.355480
Otras Cuentas Por Pagar	695 718 451.8	832 726 885.829160
Previsiones	412 336 116.6	264 226 175.765447
Valores En Circulacion	0.0	0.000095
Obligaciones Subordinadas	435 631 418.0	465 762 553.898371
PATRIMONIO	1 497 562 713.3	1 495 219 714.739000
Capital Social	1 249 836 000.0	1 240 767 115.614510
Aportes No Capitalizados	137 113 579.2	1 047 250.035853
Ajustes Al Patrimonio	0.0	-0.000029
Reservas	62 330 291.2	58 408 112.714745
Resultados Acumulados	48 282 842.9	72 398 751.491525
CONTINGENTES DEUDORAS	463 817 169.9	394 274 079.676454
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	62 776 685 453.6	55 536 250 745.782501

**Cuadro 16:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
ACTIVO	31 438 502 871.0	29 033 524 181.74	30 872 810 513.4573
Disponibilidades	1 896 458 638.5	1 258 575 546.93	1 398 500 816.6600
Inversiones Temporarias	1 679 606 422.3	2 023 603 346.55	1 873 085 088.9800



**Cuadro 16:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Cartera	21 599 994 977.6	21 016 061 526.33	21 633 075 242.7846
Cartera Vencida Total	47 115 771.7	23 420 590.76	4 845 413.7224
Cartera Vencida	42 632 801.9	18 325 485.10	5 488 532.5976
Cartera Reprogramada Vencida	3 798 748.6	4 921 538.65	707 048.8730
Cartera Reestructurada Vencida	684 221.2	173 567.01	195.2965
Cartera Ejecucion Total	65 611 798.8	76 622 847.87	46 642 667.8413
Cartera En Ejecucion	48 847 961.6	59 198 198.04	36 876 089.5615
Cartera Reprogramada Ejecucion	15 272 979.3	16 861 369.28	9 290 673.9400
Cartera Reestructurada En Ejecucion	1 490 857.8	563 280.56	1 424 106.1443
Cartera Vigente Total	20 871 707 845.2	20 516 180 143.04	20 852 884 768.6674
Cartera Vigente	19 841 880 113.5	20 071 577 713.34	19 943 320 720.4497
Cartera Reprogramada Vigente	854 671 372.5	369 846 134.07	1 129 371 605.1700
Cartera Reestructurada Vigente	175 156 359.2	74 756 295.62	245 324 629.5564
Prevision Para Incobrabilidad De Cartera	-210 478 595.6	-217 885 945.40	-193 654 540.6738
Otras Cuentas Por Cobrar	558 996 266.7	360 153 627.85	486 384 881.0523
Bienes Realizables	2 319 699.0	2 608 407.90	2 882 572.2800
Inversiones Permanentes	4 091 647 463.8	2 388 606 009.58	3 165 505 750.2300
Bienes De Uso	1 401 791 509.2	1 772 014 848.05	1 604 819 223.1596
Otros Activos	207 687 893.8	211 900 868.55	271 786 053.2563
Fideicomisos Constituidos	0.0	0.00	0.0000
PASIVO	29 940 940 157.7	27 371 538 410.16	25 964 969 619.5300
Obligaciones Con El Publico	22 888 450 478.7	21 538 982 221.81	22 814 653 262.9465
Obligaciones Con Instituciones Fiscales	73 588.5	46 368.18	36 652.9152
Obligaciones Con Empresas Publicas	373 628 084.6	872 319 361.92	513 819 828.2000
Obligaciones Con Bancos Y Entidades De Financiamiento	5 135 102 019.5	3 586 263 463.82	3 997 441 920.3655
Otras Cuentas Por Pagar	695 718 451.8	637 252 814.79	1 002 528 594.5647
Previsiones	412 336 116.6	321 233 777.19	379 473 629.7386
Valores En Circulacion	0.0	0.00	0.0000
Obligaciones Subordinadas	435 631 418.0	346 552 509.30	448 668 981.2200
PATRIMONIO	1 497 562 713.3	1 661 985 771.74	1 628 055 257.7761
Capital Social	1 249 836 000.0	1 483 023 787.95	1 239 314 902.4920

**Cuadro 16:** Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA (Continuación)

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Aportes No Capitalizados	137 113 579.2	76 477 790.53	106 174 252.4280
Ajustes Al Patrimonio	0.0	0.00	0.0000
Reservas	62 330 291.2	61 296 813.87	54 977 949.9639
Resultados Acumulados	48 282 842.9	41 187 379.40	32 628 230.5371
CONTINGENTES DEUDORAS	463 817 169.9	530 313 589.88	477 007 382.7328
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	62 776 685 453.6	65 867 914 426.94	63 052 804 462.7163

### 2.4.1. Estado de resultados proyectado

**Cuadro 17:** Estado de resultados observado respecto a proyecciones por redes neuronales

DESCRIPCION	OBSERVADO		NN
Ingresos Financieros	1 781 212 984.5	1 591 612 940.509490	
Gastos Financieros	-1 010 014 837.6	-926 378 096.306138	
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	771 198 146.9	647 382 092.620640	
Otros Ingresos Operativos	624 694 297.8	1 191 668 301.509770	
Otros Gastos Operativos	-261 541 854.9	-650 597 636.595902	
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	1 134 350 589.8	1 103 228 476.378380	
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	975 317 224.2	932 779 810.999747	
Gastos De Administracion	-894 824 264.2	-932 318 921.509402	
Gastos De Personal	-446 662 397.1	-472 636 663.083792	
Servicios Contratados	-51 232 688.9	-49 556 785.845596	
Seguros	-8 152 935.5	-7 754 587.507716	
Comunicaciones Y Traslados	-26 270 654.1	-19 395 619.148663	
Impuestos	-32 554 927.9	-28 823 214.201995	
Mantenimiento Y Reparaciones	-22 437 814.8	-21 582 494.034759	
Depreciacion Y Desvalorizacion De Bienes De Uso	-66 924 419.4	-62 614 701.039963	
Amortizacion De Cargos Diferidos Y Activos Intangibles	-30 924 573.9	-32 458 136.156030	
Otros Gastos De Administracion	-209 663 852.6	-205 449 954.478095	
RESULTADO DE OPERACION NETO	80 492 960.0	110 182 482.199990	
RESULT. DESP. DE AJT. POR DIF. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	80 493 349.5	121 717 209.820409	
Respecto Ingresos Gastos Extraordinarios	0.0	35 062.017436	
RESULT. NETO DEL EJERCI. ANTES DE AJUST. DE GEST. ANTE.	80 493 349.5	110 521 123.203393	
Respecto Ingresos Gastos De Gestiones Anteriores	-38 407.6	-648 164.784473	
RESULT. ANT. DE IMP. Y AJUSTE CONT. POR EFECTO DE INFL.	80 454 941.9	121 675 146.346255	
Respecto Ajuste Contable Por Efecto De La Inflacion	0.0	-0.000036	
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	80 454 941.9	115 405 268.594038	
Impuesto Sobre Las Utilidades De Las Empresas	-32 172 099.0	-15 144 915.125240	
RESULTADO NETO DE LA GESTION	48 282 842.9	62 693 070.505756	

**Cuadro 18:** Estado de resultados observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA

DESCRIPCION	OBSERVADO	MCO	ARIMA
Ingresos Financieros	1 781 212 984.5	1 385 245 902.1	1 612 968 147.41
Gastos Financieros	-1 010 014 837.6	-705 222 276.3	-990 267 643.06
RESULTADO FINANCIERO BRUTO	771 198 146.9	680 023 625.8	691 743 154.54
Otros Ingresos Operativos	624 694 297.8	360 797 922.3	2 201 779 159.75
Otros Gastos Operativos	-261 541 854.9	-183 347 168.5	-1 193 378 590.85
RESULTADO DE OPERACION BRUTO	1 134 350 589.8	857 474 379.7	1 235 535 810.66
RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES	975 317 224.2	760 434 651.1	1 025 209 511.00
Gastos De Administracion	-894 824 264.2	-703 369 016.8	-928 627 868.15
Gastos De Personal	-446 662 397.1	-358 104 612.3	-546 112 883.72
Servicios Contratados	-51 232 688.9	-44 631 841.6	-54 306 158.06
Seguros	-8 152 935.5	-4 181 417.7	-10 081 835.01
Comunicaciones Y Traslados	-26 270 654.1	-17 850 750.7	-21 458 399.03
Impuestos	-32 554 927.9	-39 202 424.4	-36 175 602.07
Mantenimiento Y Reparaciones	-22 437 814.8	-13 639 754.2	-24 722 405.39
Depreciacion Y Desvalorizacion De Bienes De Uso	-66 924 419.4	-43 439 779.7	-76 263 995.57
Amortizacion De Cargos Diferidos Y Activos Intangibles	-30 924 573.9	-25 477 091.6	-33 734 447.91
Otros Gastos De Administracion	-209 663 852.6	-156 841 344.7	-271 250 293.18
RESULTADO DE OPERACION NETO	80 492 960.0	57 065 634.3	79 014 199.37
RESULT. DESP. DE AJT. POR DIF. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR	80 493 349.5	57 066 064.3	79 015 450.77
Respecto Ingresos Gastos Extraordinarios	0.0	198 647.9	0.00
RESULT. NETO DEL EJERCI. ANTES DE AJUST. DE GEST. ANTE.	80 493 349.5	57 264 712.2	78 675 807.43
Respecto Ingresos Gastos De Gestiones Anteriores	-38 407.6	204 021.2	-27 160.28
RESULT. ANT. DE IMP. Y AJUSTE CONT. POR EFECTO DE INFL.	80 454 941.9	57 468 733.4	77 350 519.42
Respecto Ajuste Contable Por Efecto De La Inflacion	0.0	0.0	0.00
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	80 454 941.9	57 468 733.4	77 350 519.42
Impuesto Sobre Las Utilidades De Las Empresas	-32 172 099.0	-15 236 147.9	-26 924 068.46
RESULTADO NETO DE LA GESTION	48 282 842.9	42 232 585.5	26 296 412.53