

## CAPÍTULO 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:

**Tabla 1**

Ajuste R2 por cuentas

| CUENTAS   | NN       | MCO      | ARIMA    |
|---|----------|----------|----------|
| ACTIVO  | 0.990400 | 0.779356 | 0.961540 |
| DISPONIBILIDADES                                      | 0.615821 | 0.362454 | 0.756478 |
| INVERSIONES TEMPORARIAS                               | 0.948948 | 0.027295 | NA       |
| CARTERA   | 0.992779 | 0.836918 | 0.973457 |
| CARTERA VENCIDA TOTAL                                 | 0.942852 | 0.091928 | 0.758687 |
| CARTERA VENCIDA                                       | 0.843691 | 0.061536 | 0.802304 |
| CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA                          | 0.903645 | 0.262789 | 0.396760 |
| CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA                        | 0.998071 | 0.197011 | 0.867143 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA         | NA       | NA       | NA       |
| CARTERA EJECUCION TOTAL                               | 0.983787 | 0.842833 | 0.971936 |
| CARTERA EN EJECUCION                                  | 0.987475 | 0.898878 | 0.982473 |
| CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION                        | 0.905501 | 0.250414 | 0.878046 |
| CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION                   | 0.592892 | 0.103344 | 0.744621 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION    | NA       | NA       | NA       |
| CARTERA VIGENTE TOTAL                                 | 0.992919 | 0.812113 | 0.972315 |
| CARTERA VIGENTE                                       | 0.991699 | 0.664873 | 0.966240 |
| CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE                          | 0.989181 | 0.439323 | 0.979324 |
| CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE                        | 0.997526 | 0.370503 | 0.994305 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE         | NA       | NA       | NA       |
| PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA              | 0.988457 | 0.943803 | 0.976184 |
| OTRAS CUENTAS POR COBRAR                              | 0.786078 | 0.153936 | 0.857589 |
| BIENES REALIZABLES                                    | 0.987347 | 0.303389 | 0.984115 |
| INVERSIONES PERMANENTES                               | 0.978452 | 0.865527 | 0.973846 |
| BIENES DE USO   | 0.933188 | 0.170801 | 0.873520 |
| OTROS ACTIVOS   | 0.967180 | 0.631976 | 0.967231 |
| FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS                             | NA       | NA       | NA       |
| PASIVO  | 0.990134 | 0.786327 | 0.962720 |
| OBLIGACIONES CON EL PUBLICO                           | 0.978235 | 0.619411 | 0.957480 |
| OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES               | 0.412309 | 0.375435 | 0.180153 |
| OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS                    | 0.929086 | 0.638641 | 0.804979 |
| OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO | 0.971776 | 0.835992 | 0.965892 |
| OTRAS CUENTAS POR PAGAR                               | 0.754435 | 0.385186 | 0.658995 |
| PREVISIONES   | 0.990237 | 0.568509 | 0.935950 |
| VALORES EN CIRCULACION                                | 0.965156 | 0.846121 | 0.978611 |
| OBLIGACIONES SUBORDINADAS                             | 0.904705 | 0.374774 | 0.927613 |
| PATRIMONIO  | 0.992833 | 0.621925 | 0.925901 |

**Tabla 1**

Ajuste R2 por cuentas (Continuación)

| CUENTAS  | NN       | MCO      | ARIMA    |
|--|----------|----------|----------|
| CAPITAL SOCIAL   | 0.972567 | 0.841480 | 0.960831 |
| APORTES NO CAPITALIZADOS   | 0.925265 | 0.321894 | 0.902217 |
| AJUSTES AL PATRIMONIO  | NA       | NA       | NA       |
| RESERVAS   | 0.989933 | 0.656016 | 0.927854 |
| RESULTADOS ACUMULADOS  | 0.825868 | 0.362570 | 0.782492 |
| CONTINGENTES DEUDORAS  | 0.991321 | 0.026904 | 0.936574 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS  | 0.968323 | 0.555417 | 0.963270 |
| INGRESOS FINANCIEROS   | 0.983436 | 0.926780 | 0.985354 |
| GASTOS FINANCIEROS   | 0.999939 | 0.900665 | 0.993603 |
| RESULTADO FINANCIERO BRUTO   | 0.976326 | 0.905012 | 0.975622 |
| OTROS INGRESOS OPERATIVOS  | 0.968701 | 0.864501 | 0.959466 |
| OTROS GASTOS OPERATIVOS  | 0.975079 | 0.751449 | 0.965186 |
| RESULTADO DE OPERACION BRUTO   | 0.980468 | 0.924693 | 0.973750 |
| RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES                          | 0.963582 | 0.908070 | 0.962590 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION   | 0.986110 | 0.926743 | 0.975541 |
| GASTOS DE PERSONAL   | 0.975211 | 0.893400 | 0.973561 |
| SERVICIOS CONTRATADOS  | 0.966086 | 0.895184 | 0.967035 |
| SEGUROS  | 0.937238 | 0.909633 | 0.962211 |
| COMUNICACIONES Y TRASLADOS   | 0.978115 | 0.890254 | 0.964139 |
| IMPUESTOS  | 0.830175 | 0.539145 | 0.834050 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIONES   | 0.961305 | 0.929605 | 0.963967 |
| DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO                        | 0.936708 | 0.821637 | 0.963901 |
| AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES                 | 0.964610 | 0.682631 | 0.921471 |
| OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION   | 0.987201 | 0.949682 | 0.983549 |
| RESULTADO DE OPERACION NETO  | 0.896766 | 0.632466 | 0.830355 |
| RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR        | 0.923300 | 0.629871 | 0.830261 |
| RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS                               | 0.998763 | 0.372844 | 0.745169 |
| RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES  | 0.925594 | 0.637984 | 0.831185 |
| RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES                       | 0.704963 | 0.281507 | 0.546844 |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION | 0.928516 | 0.655950 | 0.835243 |
| RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION                    | NA       | NA       | NA       |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS   | 0.933752 | 0.655950 | 0.835243 |
| IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS                          | 0.908756 | 0.614233 | 0.840147 |
| RESULTADO NETO DE LA GESTION   | 0.956890 | 0.640109 | 0.828465 |
| COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL                                  | 0.917731 | 0.202304 | 0.637332 |

Donde el ajuste promedio por modelo se tiene los siguiente:

**Tabla 2**

Ajuste R2 por modelos

| MODELOS | R2 PROMEDIO |
|---------|-------------|
| NN      | 0.928391    |
| MCO     | 0.597383    |

**Tabla 2**

Ajuste R2 por modelos (Continuación)

| MODELOS | R2 PROMEDIO |
|---------|-------------|
| 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.

**Tabla 3**

Ajuste R2 de proyecciones por cuentas

| CUENTAS   | NN       | MCO      | ARIMA    |
|---|----------|----------|----------|
| ACTIVO  | 0.132235 | 0.150486 | 0.195202 |
| DISPONIBILIDADES                                      | 0.067628 | 0.102615 | 0.055676 |
| INVERSIONES TEMPORARIAS                               | 0.071871 | 0.128698 | 0.088169 |
| CARTERA   | 0.256521 | 0.174796 | 0.404306 |
| CARTERA VENCIDA TOTAL                                 | 0.287722 | 0.092836 | 0.341325 |
| CARTERA VENCIDA                                       | 0.249038 | 0.097357 | 0.372027 |
| CARTERA REPROGRAMADA VENCIDA                          | 0.136068 | 0.098138 | 0.262108 |
| CARTERA REESTRUCTURADA VENCIDA                        | 0.317470 | 0.217396 | 0.513613 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VENCIDA         | NaN      | NaN      | NaN      |
| CARTERA EJECUCION TOTAL                               | 0.373366 | 0.146789 | 0.349829 |
| CARTERA EN EJECUCION                                  | 0.494571 | 0.219379 | 0.358229 |
| CARTERA REPROGRAMADA EJECUCION                        | 0.568506 | 0.117305 | 0.375444 |
| CARTERA REESTRUCTURADA EN EJECUCION                   | 0.374836 | 0.083905 | 0.409112 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA EN EJECUCION    | NaN      | NaN      | NaN      |
| CARTERA VIGENTE TOTAL                                 | 0.229712 | 0.226527 | 0.346687 |
| CARTERA VIGENTE                                       | 0.685801 | 0.122598 | 0.474569 |
| CARTERA REPROGRAMADA VIGENTE                          | 0.826066 | 0.177515 | 0.712306 |
| CARTERA REESTRUCTURADA VIGENTE                        | 0.912746 | 0.158011 | 0.773992 |
| CARTERA REPROGRAMADA O REESTRUCTURADA VIGENTE         | NaN      | NaN      | NaN      |
| PREVISION PARA INCOBRABILIDAD DE CARTERA              | 0.145026 | 0.056261 | 0.135653 |
| OTRAS CUENTAS POR COBRAR                              | 0.081618 | 0.094393 | 0.079672 |
| BIENES REALIZABLES                                    | 0.239934 | 0.104931 | 0.187810 |
| INVERSIONES PERMANENTES                               | 0.064427 | 0.085958 | 0.048436 |
| BIENES DE USO   | 0.107002 | 0.126239 | 0.432469 |
| OTROS ACTIVOS   | 0.347287 | 0.093192 | 0.415834 |
| FIDEICOMISOS CONSTITUIDOS                             | NaN      | NaN      | NaN      |
| PASIVO  | 0.115679 | 0.118359 | 0.160895 |
| OBLIGACIONES CON EL PUBLICO                           | 0.196008 | 0.108479 | 0.223613 |
| OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FISCALES               | 0.108642 | 0.202419 | 0.090092 |
| OBLIGACIONES CON EMPRESAS PUBLICAS                    | 0.120374 | 0.084468 | 0.151126 |
| OBLIGACIONES CON BANCOS Y ENTIDADES DE FINANCIAMIENTO | 0.087875 | 0.112212 | 0.154084 |
| OTRAS CUENTAS POR PAGAR                               | 0.060696 | 0.085819 | 0.064314 |

**Tabla 3**

Ajuste R2 de proyecciones por cuentas (Continuación)

| CUENTAS  | NN       | MCO      | ARIMA    |
|--|----------|----------|----------|
| PREVISIONES  | 0.306499 | 0.116131 | 0.322968 |
| VALORES EN CIRCULACION   | 0.238492 | 0.112400 | 0.310704 |
| OBLIGACIONES SUBORDINADAS  | 0.246004 | 0.099553 | 0.330566 |
| PATRIMONIO   | 0.379414 | 0.228829 | 0.413969 |
| CAPITAL SOCIAL   | 0.125979 | 0.142212 | 0.236425 |
| APORTES NO CAPITALIZADOS   | 0.163710 | 0.106473 | 0.190041 |
| AJUSTES AL PATRIMONIO  | NaN      | NaN      | NaN      |
| RESERVAS   | 0.111067 | 0.127629 | 0.238456 |
| RESULTADOS ACUMULADOS  | 0.164051 | 0.171714 | 0.248995 |
| CONTINGENTES DEUDORAS  | 0.172831 | 0.071069 | 0.169933 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS  | 0.112226 | 0.083509 | 0.139275 |
| INGRESOS FINANCIEROS   | 0.984407 | 0.921971 | 0.983761 |
| GASTOS FINANCIEROS   | 0.997910 | 0.865792 | 0.995193 |
| RESULTADO FINANCIERO BRUTO   | 0.978013 | 0.913293 | 0.974495 |
| OTROS INGRESOS OPERATIVOS  | 0.961450 | 0.862504 | 0.900026 |
| OTROS GASTOS OPERATIVOS  | 0.920820 | 0.740651 | 0.758863 |
| RESULTADO DE OPERACION BRUTO   | 0.979509 | 0.931471 | 0.968384 |
| RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES                          | 0.961538 | 0.914887 | 0.933198 |
| GASTOS DE ADMINISTRACION   | 0.989091 | 0.930847 | 0.967876 |
| GASTOS DE PERSONAL   | 0.977094 | 0.892595 | 0.964974 |
| SERVICIOS CONTRATADOS  | 0.953998 | 0.909498 | 0.939326 |
| SEGUROS  | 0.937540 | 0.917741 | 0.952630 |
| COMUNICACIONES Y TRASLADOS   | 0.956070 | 0.913638 | 0.911706 |
| IMPUESTOS  | 0.315965 | 0.436913 | 0.433589 |
| MANTENIMIENTO Y REPARACIONES   | 0.925705 | 0.938594 | 0.941282 |
| DEPRECIACION Y DESVALORIZACION DE BIENES DE USO                        | 0.881362 | 0.853280 | 0.906717 |
| AMORTIZACION DE CARGOS DIFERIDOS Y ACTIVOS INTANGIBLES                 | 0.948880 | 0.613055 | 0.805244 |
| OTROS GASTOS DE ADMINISTRACION   | 0.955702 | 0.946552 | 0.955695 |
| RESULTADO DE OPERACION NETO  | 0.653431 | 0.662516 | 0.714686 |
| RESULTADO DESPUES DE AJUSTE POR DIFE. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR        | 0.642963 | 0.655305 | 0.710529 |
| RESPECTO INGRESOS GASTOS EXTRAORDINARIOS                               | 0.941112 | 0.388346 | 0.460014 |
| RESULTADO NETO DEL EJERCICIO ANTES DE AJUSTES DE GESTIONES ANTERIORES  | 0.684883 | 0.673600 | 0.690437 |
| RESPECTO INGRESOS GASTOS DE GESTIONES ANTERIORES                       | 0.175558 | 0.152157 | 0.323962 |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS Y AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE INFLACION | 0.718600 | 0.678476 | 0.668319 |
| RESPECTO AJUSTE CONTABLE POR EFECTO DE LA INFLACION                    | NaN      | NaN      | NaN      |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS   | 0.658653 | 0.670056 | 0.690489 |
| IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES DE LAS EMPRESAS                          | 0.595696 | 0.628028 | 0.803193 |
| RESULTADO NETO DE LA GESTION   | 0.604299 | 0.672332 | 0.386889 |
| COEFICIENTE DE ADECUACION PATRIMONIAL                                  | 0.161152 | 0.080437 | 0.144711 |

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:

**Tabla 4**

Ajuste R2 de proyecciones por modelo

| MODELOS | R2 PROMEDIO |
|---------|-------------|
| NN      | 0.479083    |
| MCO     | 0.378633    |
| ARIMA   | 0.487140    |

### 1.3. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA CAMEL SOBRE DATOS PROYECTADOS

Se realizó 2 entrenamientos para cada serie de tiempo con sus respectivos pronósticos y sobre los cuales se aplicó la metodología CAMEL.

**Tabla 5**

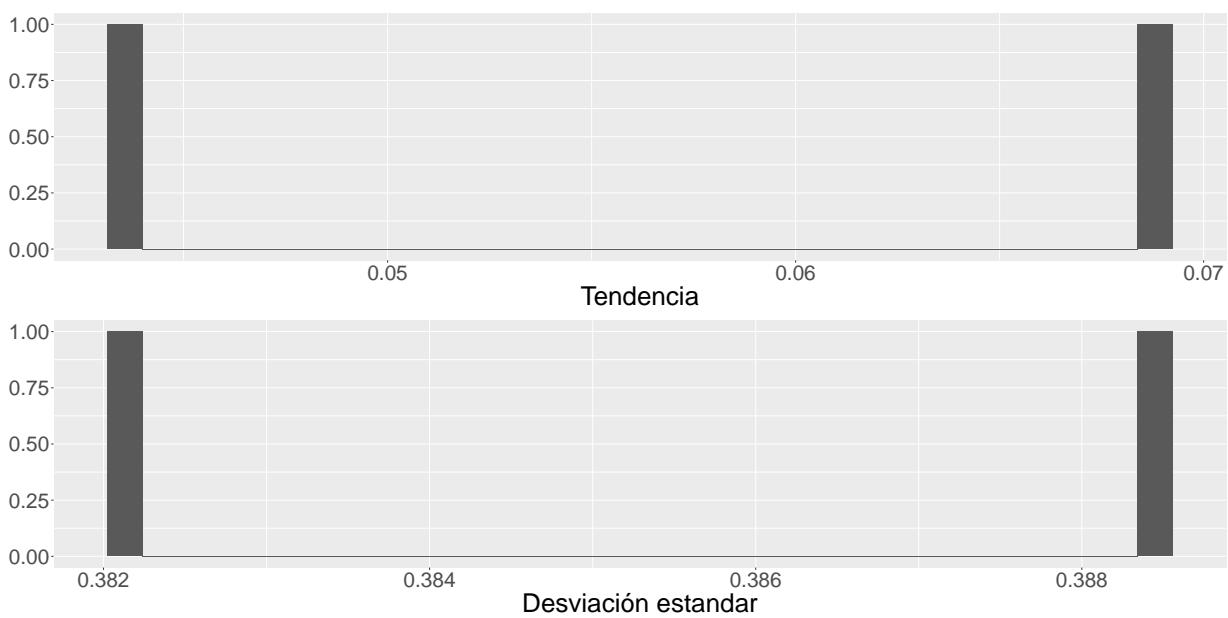
Aplicacion de metodologia CAMEL a proyecciones realizadas

| 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                     | 0.008479  | 3        | 0.317923   | 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 0.0561626 y la desviación estándar de 0.3853581.

**Figura 1**

Historgrama 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

### 1.4.1. Balance general proyectado

**Tabla 6**

Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales

| DESCRIPCION                              | OBSERVADO         | NN                    |
|--|-------------------|-----------------------|
| ACTIVO                                   | 40 668 909 908.58 | 39 685 500 287.592102 |
| Disponibilidades                         | 4 602 541 420.95  | 4 191 494 453.835540  |
| Inversiones Temporarias                  | 4 389 363 358.17  | 4 613 184 951.085490  |
| Cartera                                  | 26 359 763 923.08 | 25 914 693 824.546902 |
| Cartera Vencida Total                    | 191 173 478.36    | 129 460 612.515164    |
| Cartera Vencida                          | 76 283 749.48     | 26 847 478.717291     |
| Cartera Reprogramada Vencida             | 105 041 805.18    | 3 607 910.437442      |
| Cartera Reestructurada Vencida           | 9 847 923.70      | 4 456 477.536376      |
| Cartera Ejecucion Total                  | 527 413 976.18    | 466 198 028.388753    |
| Cartera En Ejecucion                     | 333 596 462.53    | 429 358 953.739676    |
| Cartera Reprogramada Ejecucion           | 184 075 550.34    | 56 035 714.470127     |
| Cartera Reestructurada En Ejecucion      | 9 741 963.31      | 5 518 137.886453      |
| Cartera Vigente Total                    | 25 270 049 933.73 | 24 906 544 679.263302 |
| Cartera Vigente                          | 19 447 517 614.96 | 20 535 999 427.004601 |
| Cartera Reprogramada Vigente             | 5 516 177 015.03  | 3 866 410 483.163040  |
| Cartera Reestructurada Vigente           | 306 355 303.74    | 227 344 209.073318    |
| Prevision Para Incobrabilidad De Cartera | -880 888 366.54   | -902 224 415.456633   |
| Otras Cuentas Por Cobrar                 | 262 900 205.95    | 236 171 200.965297    |
| Bienes Realizables                       | 40 296 019.91     | 68 764 437.893823     |
| Inversiones Permanentes                  | 4 434 586 883.86  | 3 841 261 784.398810  |
| Bienes De Uso                            | 370 111 735.19    | 157 242 521.498062    |
| Otros Activos                            | 209 346 361.47    | 251 153 055.484206    |

**Tabla 6**

Balance general observado respecto a proyecciones por redes neuronales (Continuación)

| DESCRIPCION   | OBSERVADO         | NN                    |
|---|-------------------|-----------------------|
| Fideicomisos Constituidos                             | 0.00              | -0.000203             |
| PASIVO  | 38 328 576 383.14 | 37 692 541 572.390701 |
| Obligaciones Con El Publico                           | 28 688 829 343.23 | 26 834 158 654.318001 |
| Obligaciones Con Instituciones Fiscales               | 18 856 585.68     | 38 434 416.740613     |
| Obligaciones Con Empresas Publicas                    | 2 699 785 629.29  | 2 286 293 372.052500  |
| Obligaciones Con Bancos Y Entidades De Financiamiento | 5 179 126 868.37  | 4 769 232 161.366030  |
| Otras Cuentas Por Pagar                               | 386 378 175.79    | 520 165 092.740770    |
| Previsiones   | 194 406 822.28    | 193 700 107.392366    |
| Valores En Circulacion                                | 903 337 431.86    | 1 148 296 380.653640  |
| Obligaciones Subordinadas                             | 257 855 526.64    | 332 449 198.430478    |
| PATRIMONIO  | 2 340 333 525.44  | 2 108 856 291.672390  |
| Capital Social  | 1 698 953 850.00  | 1 636 116 382.494760  |
| Aportes No Capitalizados                              | 325.66            | 15 674 983.499153     |
| Ajustes Al Patrimonio                                 | 0.00              | -0.000007             |
| Reservas  | 413 909 486.77    | 408 671 985.945213    |
| Resultados Acumulados                                 | 227 469 863.01    | 69 739 825.613544     |
| CONTINGENTES DEUDORAS                                 | 2 062 948 764.49  | 1 906 056 803.672000  |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS                             | 65 929 326 642.91 | 66 576 675 081.678703 |

**Tabla 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              |
| 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      |



**Tabla 7**

Balance general observado respecto a proyecciones por MCO y ARIMA (Continuación)

| DESCRIPCION   | OBSERVADO         | MCO              | ARIMA          |
|---|-------------------|------------------|----------------|
| 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  |
| 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 |

### 1.4.2. Estado de resultados proyectado

**Tabla 8**

Estado de resultados observado respecto a proyecciones por redes neuronales

| DESCRIPCION  | OBSERVADO     | NN                   |
|--|---------------|----------------------|
| Ingresos Financieros                                     | 2 008 322 083 | 2 039 148 054.093910 |
| Gastos Financieros                                       | -920 570 676  | -907 319 966.955019  |
| RESULTADO FINANCIERO BRUTO                               | 1 087 751 407 | 1 174 649 948.053200 |
| Otros Ingresos Operativos                                | 498 709 010   | 488 234 567.586724   |
| Otros Gastos Operativos                                  | -330 534 448  | -331 810 720.783671  |
| RESULTADO DE OPERACION BRUTO                             | 1 255 925 969 | 1 327 576 330.152870 |
| RESULTADO DE OPERACION DESPUES DE INCOBRABLES            | 1 190 986 989 | 1 089 998 183.799540 |
| Gastos De Administracion                                 | -863 500 280  | -917 963 764.678158  |
| Gastos De Personal                                       | -337 237 312  | -349 331 156.338749  |
| Servicios Contratados                                    | -63 170 427   | -70 717 005.124176   |
| Seguros  | -8 006 191    | -6 964 796.432543    |
| Comunicaciones Y Traslados                               | -19 106 925   | -17 981 641.251379   |
| Impuestos  | -20 052 639   | -39 394 204.949272   |
| Mantenimiento Y Reparaciones                             | -53 653 224   | -51 520 689.328613   |
| Depreciacion Y Desvalorizacion De Bienes De Uso          | -31 984 322   | -34 502 068.157209   |
| Amortizacion De Cargos Diferidos Y Activos Intangibles   | -49 976 994   | -59 480 098.998612   |
| Otros Gastos De Administracion                           | -280 312 245  | -278 873 684.499546  |
| RESULTADO DE OPERACION NETO                              | 327 486 709   | 228 511 974.556736   |
| RESULT. DESP. DE AJT. POR DIF. DE CAMB. Y MANT. DE VALOR | 326 196 705   | 229 195 800.050909   |
| Respecto Ingresos Gastos Extraordinarios                 | 5 758 432     | 14 892 574.055473    |
| RESULT. NETO DEL EJERCI. ANTES DE AJUST. DE GEST. ANTE.  | 331 955 138   | 227 596 380.645213   |
| Respecto Ingresos Gastos De Gestiones Anteriores         | 9 773 987     | 7 843 872.504644     |
| RESULT. ANT. DE IMP. Y AJUSTE CONT. POR EFECTO DE INFL.  | 341 729 125   | 233 833 752.655137   |
| Respecto Ajuste Contable Por Efecto De La Inflacion      | 0             | 0.000001             |
| RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS                             | 341 729 125   | 206 934 405.768465   |
| Impuesto Sobre Las Utilidades De Las Empresas            | -114 259 262  | -127 561 610.132283  |
| RESULTADO NETO DE LA GESTION                             | 227 469 863   | 124 651 688.733328   |

Tabla 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    |